

Wytyczne WŁiI KWP w Poznaniu dotyczące:

**„Modernizacji budynków i budowa strzelnicy krytej w Komendzie
Miejskiej Policji w Lesznie”**

1. W jednostce należy zaprojektować okablowanie strukturalne niezbędne do podłączenia terminali łączności i informatyki.
Wymagania dla nowo projektowanej instalacji:
 - kategoria instalacji min. 6A – szczegółowe wymagania na etapie projektowania
 - Punkt Elektryczno – Logiczny (PEL) o konfiguracji 3 x RJ-45 i 4 x 230 V z zabezpieczeniem
 - a) na II piętrze w budynku przy ul. 17 stycznia 8 do istniejącej sieć strukturalnej z dedykowaną siecią elektryczną(niegwarantowaną) zakończoną na parterze w serwerowni:
 - 70 gniazd RJ-45 dołożyć należy 48 gniazd RJ-45 i zakończyć je w serwerowni na III piętrze. Rozmieszczenie PEL będzie możliwe do określenia na etapie projektowania;
 - b) na III piętrze istniejąca sieć strukturalna z dedykowaną siecią elektryczną(niegwarantowaną):
 - 44 gniazda RJ-45 zakończone w szafie na II piętrze i przedłużone do serwerowni na parterze bez zmian,
 - 78 gniazd RJ-45 zakończone w szafie w serwerowni na III piętrze na łączówkach AT&T należy przerobić na panele 24 portowe RJ-45 cat. co najmniej 5e.
 - serwerownia na III piętrze połączona jest z serwerownią na parterze kablem miedzianym (18gniazd RJ-45) oraz światłowodem 2x6 włókien, szafa w serwerowni zasilana jest z sieci gwarantowanej.
 - istniejące gniazda RJ-45 znajdujące się na III piętrze w obecnym pomieszczeniu kuchni, toalet oraz na korytarzu należy przenieść do remontowanych pomieszczeń pokoi gościnnych. Szacowana ilość gniazd 22 RJ-45.
2. System antenowy wraz z instalacją.

- a) istniejące stacje radiowe znajdujące się obecnie w pomieszczeniu 313 należy przenieść do serwerowni na III piętrze (pomieszczenie obok). Należy wymienić istniejącą część instalacji radiowej (falewód) 5 stacji radiowych 4 WLiI i 1 WTO pomiędzy podstawą masztu a pomieszczeniem serwerowni każda po około 15 mb.
- b) istniejący maszt stalowy rurowy wysokości 20m o średnicy Ø108mm/88,9mm złożony z segmentów łączonych kołnierzowo, śrubami M16x80. Trzon masztu usztywniony odciągami linowymi o średnicy Ø 8mm i 6mm w trzech poziomach i czterech kierunkach. Orientacyjna długość odciągów wynosi 127 mb.

Zakres prac do wykonania:

- projekt remontu masztu zatwierdzony przez osobę uprawnioną do tego typu prac
 - wymiana odciągów linowych wraz z osprzętem linowym – kausze, zaciski, śruby rzymskie
 - wymiana śrub M16x80mm łączących segmenty masztu
 - wykonać czyszczenie masztu i usunięcie ognisk korozji malowanie.
- c) Należy sporządzić ekspertyzę wytrzymałości masztu dla obowiązujących w tym względzie przepisów oraz wykonać dokumentację konstrukcji masztu;

Zastosowane materiały do wymiany powyższych elementów – stal nierdzewna.

- wymiana kabla zasilającego do oświetlenia przeszkodowego

Materiały wykorzystane do wymiany powyższych elementów muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe w odniesieniu do masztu oraz posiadać atesty, które należy dostarczyć Zamawiającemu

3. Kanalizacja teletechniczna na terenie posesji ul. 17 stycznia 8 przed utwardzeniem terenu należy wybudować kanalizację teletechniczną składającą się z 1 rury fi 100 pomiędzy budynkami: głównym oznaczonym jako 1, garaży oznaczonym jako 2, strzelnicą oznaczoną jako 7,8. Uwzględnić należy także doprowadzenie rurociągu wraz z instalacją niskoprądową do szlabanu przy wjeździe oraz wykonać instalację CCTV dla całego terenu. Załącznik nr 1 – szkic poglądowy przebiegu kanalizacji teletechnicznej. Szczegóły przebiegu kanalizacji należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania.

Pomiędzy budynkami 1, 2, 7,8 ułożyć należy kabel światłowodowy jednomodowy 12J szczegółowy zakres prac na etapie realizacji.

Podtrzymanie zasilania w budynku 7,8 ma zapewnić UPS o mocy 5kVA z możliwością montażu w szafie 19" umożliwiający nadzór pracy za pomocą sieci Eth. Szczegółowy zakres prac na etapie realizacji projektu.

Przedstawiona trasa kanalizacji teletechnicznej jest pogładowa więc trasa ułożenia jest dowolna.

4. W pomieszczeniu strzelnicy wykonać instalację 1 x PEL 3xRJ45 4x230AC w następujących pomieszczeniach: 1/3, 1/6, 1/7, 1/9, 1/10, 1/20, 1/21. Wszystkie kable UTP mają być zakończone w szafie 42U umiejscowionej w pomieszczeniu 1/11 (wentylatornia) szczegółowy zakres prac na etapie realizacji projektu.

Wykonawca dostarczy na potrzeby podłączenia terminali do sieci PSTD oraz Telefonii IP:

Przełącznik Cisco Catalyst 2960X-24TS-L lub równoważny 1 szt.

Warunki równoważności:

- 1) Przełącznik musi być wyposażony w min. 48 portów Ethernet 10/100/1000 oraz min. 4 porty Gigabit SFP.
- 2) Porty SFP muszą umożliwiać ich obsadzenie modułami 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH oraz modułami CWDM.
- 3) Urządzenie musi obsługiwać minimum 250 sieci VLAN i 8000 adresów MAC.
- 4) Urządzenie musi mieć możliwość montażu w szafie 19", a jego wysokość nie może być większa niż 1 U.
- 5) Wydajność przełączania musi wynosić minimum 100 Mpps
- 6) Urządzenie musi posiadać możliwość łączenia w stosy z zachowaniem następującej funkcjonalności:
 - a) Obsługa min. 4 jednostek w stosie,
 - b) Magistrala stakująca o wydajności co najmniej 80Gb/s,
 - c) Możliwość tworzenia połączeń EtherChannel zgodnie z 802.3ad dla portów należących do różnych jednostek w stosie (Cross-stackEtherChannel),
 - d) W celu uzyskania tej funkcjonalności dopuszcza się konieczność doposażenia urządzenia w dodatkowy, opcjonalny moduł.
- 7) Urządzenie musi umożliwiać obsługę ramek jumbo o wielkości min. 9216 bajtów.

- 8) Obsługa protokołu NTP.
- 9) Obsługa IGMPv3 i MLDv1/2 Snooping.
- 10) Wsparcie dla protokołów IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree.
- 11) Funkcjonalność Layer 2 traceroute umożliwiająca śledzenie fizycznej trasy pakietu o zadanym źródłowym i docelowym adresie MAC.
- 12) Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa:
 - a) Wiele poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę. Przełącznik musi umożliwiać zalogowanie się administratora z konkretnym poziomem dostępu zgodnie z odpowiedzią serwera autoryzacji (privilege-level),
 - b) Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1x z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN i z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL,
 - c) Obsługa funkcji Guest VLAN umożliwiająca uzyskanie gościnnego dostępu do sieci dla użytkowników bez suplikanta 802.1X,
 - d) Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC,
 - e) Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www dla klientów bezsuplikanta 802.1X (bez konieczności stosowania zewnętrznego serwera www),
 - f) Przełącznik musi umożliwiać elastyczność w zakresie przeprowadzania mechanizmu uwierzytelniania na porcie. Wymagane jest zapewnienie jednoczesnego uruchomienia na porcie zarówno mechanizmów 802.1X, jak i uwierzytelniania per MAC oraz uwierzytelniania w oparciu o www,
 - g) Wymagana jest obsługa dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie.
- 13) Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv2 oraz SNMPv3, SSHv2 z obsługą certyfikatów typu self-signed.
- 14) Obsługa list kontroli dostępu (ACL); mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection, IP Source Guard, Wymagane jest, aby listy ACL posiadały domyślny wpis "blokuje" dla ostatniego, niewidocznego wpisu w ACL.
- 15) Funkcjonalność Protected Port.
- 16) Obsługa funkcjonalności Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego.

- 17) Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
- a) Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP,
 - b) Implementacja co najmniej czterech kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu ShapedRound Robin lub podobnego dla obsługi tych kolejek,
 - c) Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (StrictPriority),
 - d) Możliwość ograniczania pasma dostępnego na danym porcie dla ruchu o danej klasie obsługi. Wymagana jest możliwość skonfigurowania minimum 64 różnych ograniczeń per port, każde odpowiednio dla różnej klasy obsługi ruchu.
- 18) Przełącznik musi posiadać makra lub wzorce konfiguracji portów zawierające prekonfigurowane ustawienie rekomendowane przez producenta sprzętu zależnie od typu urządzenia dołączonego do portu (np. telefon IP).
- 19) Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs CLI z poziomu portu konsoli.
- 20) Przełącznik musi umożliwiać zdalną obserwację ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do zdalnego urządzenia monitorującego, poprzez dedykowaną sieć VLAN (RSPAN).
- 21) Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji w trybie off-line (tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. W pamięci nieulotnej musi być możliwość przechowywania przynajmniej 4 plików konfiguracyjnych.
- 22) Zasilanie 230V AC, możliwość zastosowania redundantnego zasilacza (dopuszczalne rozwiązania zewnętrzne).
- 23) Przełącznik musi być wyposażony w dwa moduły MINIGBIC/SFP 1000BASELX/LH LC (GLC-LH-SM) – lub równoważny.

Telefon IP,

Telefon klasy Unified IP Phone 6961 lub 7861 lub równoważny.

Warunki równoważności:

1. telefon musi współpracować z istniejącym systemem Cisco UnifiedCommunication Manager wersja 8.6,
2. telefon musi wspierać kodeki audio: G.711, G.729,
3. telefon musi posiadać wyświetlacz LCD,
4. telefon musi mieć możliwość obsługi minimum 2 kont telefonicznych,
5. telefon musi posiadać wbudowany przełącznik sieciowy z przynajmniej 2 portami w standardzie 10/100Base-T,
6. telefon musi posiadać wsparcie dla protokołu DHCP,
7. telefon musi posiadać możliwość zasilania z lokalnego zasilacza oraz z sieci LAN zgodnie ze standardem PoE IEEE 802.3af,
8. telefon musi posiadać wbudowany system głośnomówiący,
9. telefon musi posiadać co najmniej 12 programowalnych przycisków dla linii telefonicznych, funkcji, usług, szybkiego wybierania numerów z funkcjonalnością sygnalizacji stanu linii (zajętość) ,
10. telefon musi posiadać co najmniej następujące dedykowane przyciski:
 - ☐ przycisk dostępu do książki telefonicznej,
 - ☐ przycisk sterujący głośnością,
 - ☐ przycisk wyłączenie mikrofonu,
 - ☐ przycisk przełączający na tryb rozmowy przez system nagłowny,
 - ☐ przycisk przełączający na trybu głośnomówiący,
11. telefon musi zapewniać wsparcie dla protokołu sterującego SIP,
12. telefon musi współpracować z istniejącą bramą głosową (router) pod względem funkcjonalności zapasowego serwera przetwarzania połączeń na wypadek awarii lub braku łączności z serwerem sterującym (CUCM w KWP w Poznaniu).
13. Telefon musi być koloru czarnego