KONCEPCJA
BUDOWY SIECI ŚWIATŁOWODOWEJ NA POTRZEBY DOSTĘPU DO INTERNETU I MONITORINGU WIZYJNEGO MIASTA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. DANE WYJŚCIOWE

1.1.1. LICZBA MIESZKAŃCÓW

Według danych uzyskanych od przedstawicieli samorządu lokalnego, liczba stałych mieszkańców wynosi 20 004 stałych mieszkańców (31.12. 2008).

1.1.2. OPERATORZY USŁUG TELEKOMUNIKACYJNYCH

Na obszarze miasta i gminy Błonie działają operatorzy:
Telekomunikacja Polska S.A., Sferia, ERA GSM, Plus GSM, Orange.

1.1.3. DOSTAWCY INTERNETU

Na obszarze miasta i gminy Błonie funkcjonują nw. dostawcy Internetu:
TP S.A. Sferia oraz jeden lokalny operator o niedużym zasięgu.

1.1.4. PODMIOTY GOSPODARCZE

Liczbę podmiotów gospodarczych zaliczanych do kategorii MSP (Małych i Średnich Przedsiębiorstw) i potencjalnie zainteresowanych szerokopasmowym dostępem do Internetu szacuje się na ok. 500.

1.1.5. GĘSTOŚĆ BIZNESU

Największa gęstość podmiotów gospodarczych potencjalnie zainteresowanych szerokopasmowym dostępem do Internetu, znaczącą poprawą jakości usług oraz niższą ceną występuje w rejonie ścisłego centrum miasta.

1.1.6. OBIEKTY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ

Lista obiektów użyteczności publicznej na terenie miasta przewidzianych do bezpośredniego włączenia do światłowodowej sieci szkieletowej:

W Etapie I

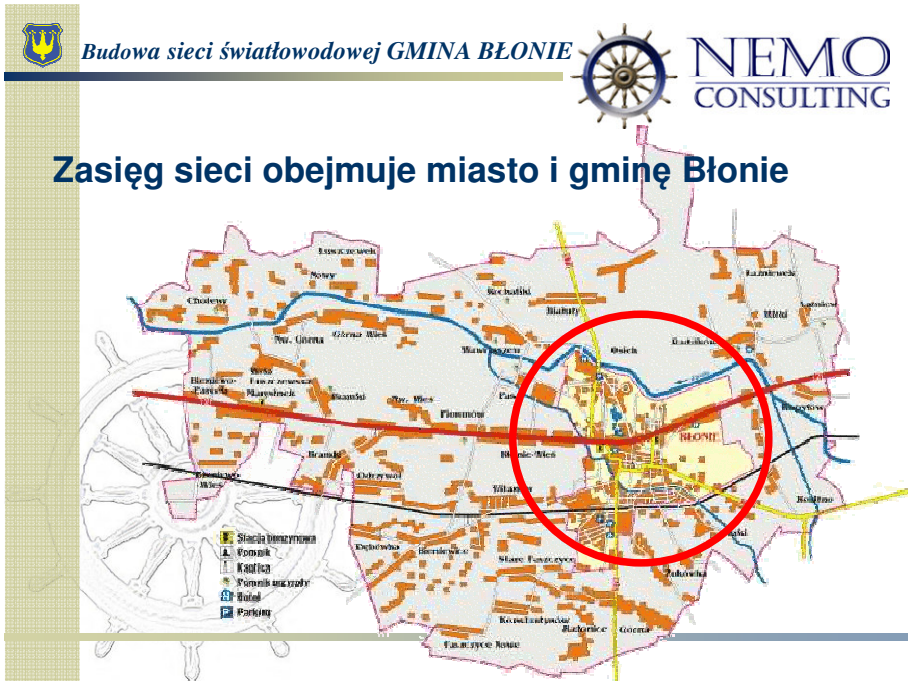
1. Szkoła Podstawowa nr 2 - ul. Narutowicza 21, 05-870 Błonie
2. Gimnazjum nr 2 - ul. Narutowicza 4
3. Ośrodek Zdrowia - ul. Piłsudskiego
4. Przedszkole nr 1 - ul. 3 go maja
5. UMiG Błonie - ul. Rynek 6
6. UMiG Błonie - ul. Nowakowskiego 10
7. Szkoła Podstawowa nr 1 - ul. Poniatowskiego 19
8. ZUK - ul. Poniatowskiego 12b
9. Przedszkole nr 2 - ul. Piłsudskiego 25a
10. Przedszkole nr 3 - ul. Poniatowskiego 12b
11. Liceum Ogólnokształcące - ul. Okrzei 3
12. Ośrodek kultury - ul. Norwida 1
13. OSP - centrum monitoringu
14. Zespół Szkół Ogrodniczych - ul. Piłsudskiego 10

W Etapie 2

15. Zespół szkół - ul. Łąki 2
16. Powiatowy Urząd Pracy - ul. Grodziska 15
17. Powiatowa PSP - ul. Lesznowska 20a
18. Przedszkole nr 4 - ul. Grodziska 15
19. Zespół Szkół w Bieniewicach - ul. Błońska 62, Bieniewice

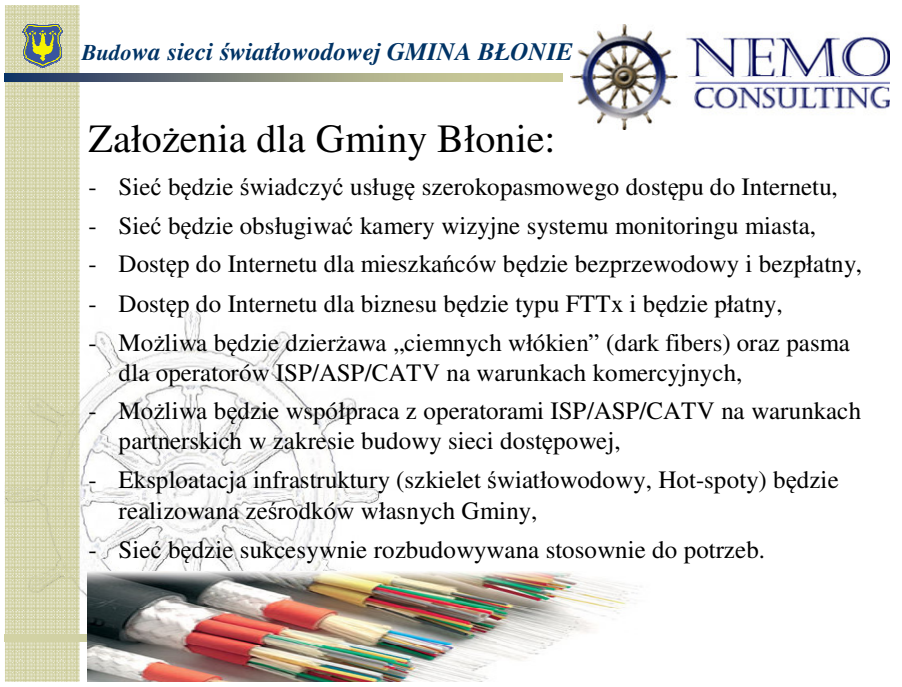
1.2. ZAŁOŻENIA FUNKCJONALNE

1.2.1. PLANOWANY ZASIĘG OPERACYJNY SIECI

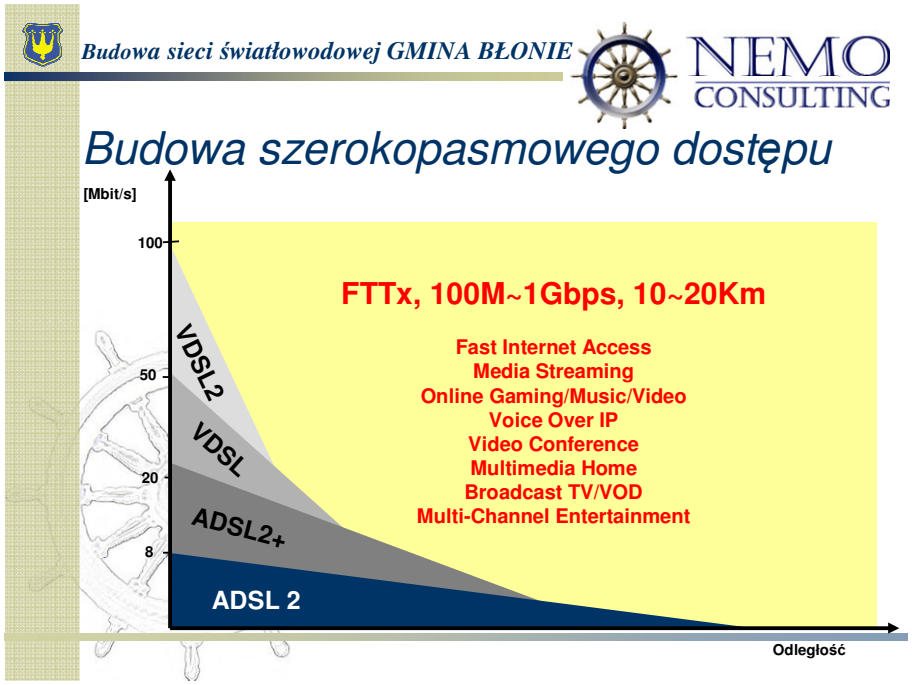


1.2.2. ZAŁOŻENIA DLA GMINY BŁONIE

Punktem wyjścia jest założenie, iż planowana sieć dostępu do Internetu będzie siecią szerokopasmową zbudowaną przy użyciu najnowocześniejszych technologii światłowodowych. Kolejne założenia przedstawiono poniżej:



Planowana sieć dostępu do Internetu będzie siecią szerokopasmową i zagwarantuje dostęp szerokopasmowy do sieci Internet dla mieszkańców i innych podmiotów. Technologią wiodącą będzie FTTx oraz GEPON.



1.2.3. MONITORING WIZYJNY MIASTA

Wskazano miejsca na planie miasta, wymagające stałego monitorowania, z uwagi na zwiększone ryzyko zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia. W tych miejscach zaplanowano usytuowanie kamer wizyjnych z możliwością bezpośredniej obserwacji oraz prowadzenia cyfrowej rejestracji obrazu z poziomu Centrum Monitoringu. Zakłada się wykorzystanie systemu monitoringu dla efektywniejszej współpracy służb bezpośrednio odpowiedzialnych za bezpieczeństwo mieszkańców (Policja, Straż Miejska).

1.2.4. SZEROKOPASMOWY INTERNET DLA MIESZKAŃCÓW, OBIEKTÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ORAZ MSP

Generalnie zakłada się, że planowana sieć będzie świadczyć bezpłatną szerokopasmową usługę dostępu do Internetu dla mieszkańców, obiektów użyteczności publicznej oraz podmiotów gospodarczych zaliczanych do kategorii Małych i Średnich Przedsiębiorstw (MSP) na obszarze ścisłego Centrum oraz innych obszarów, wskazanych przez lokalne władze samorządowe.
Za dystrybucję radiowego sygnału bezprzewodowego w obszarach zainteresowania Internetem odpowiedzialnych będzie ok. 100 szt. urządzeń klasy PIAP (Public Internet Access Point) zwanych HOT-SPOTAMI. HOT-SPOTY usytuowane będą w miejscach optymalnych z punktu widzenia potencjalnego zainteresowania szerokopasmowym Internetem oraz z punktu widzenia optymalnych warunków propagacji sygnału radiowego.

1.2.5. SZEROKOPASMOWY INTERNET DLA BIZNESU

Dostęp szerokopasmowy dla użytkowników klasy biznes (duże firmy niezaliczane do kategorii MSP) będzie realizowany w drugim etapie budowy sieci, bezpośrednio przy użyciu dedykowanych linii światłowodowych przy wykorzystaniu punktów styku z siecią szkieletową (na poziomie optycznym) i będzie płatny, na zasadach określonych przez władze samorządowe.

1.2.6. SIEĆ „DARK FIBERS" DLA OPERATORÓW ISP/ASP/CATV

Dla operatorów ISP/ASP/CATV (Internet Service Provider/Aplication Service Provider/Cable TV) przewiduje się możliwość dzierżawy włókien z rezerwy optycznej sieci szkieletowej na warunkach komercyjnych. Włókna te będą wykorzystywane do późniejszej rozbudowy sieci szkieletowej o warstwę dostępową i budowanie przez w/w podmioty dostępu do użytkowników indywidualnych. Nie wyklucza się przy tym możliwości zawarcia korzystnych umów z operatorami (dostawcami treści) oraz zacieśniania współpracy.

1.3. STRUKTURA SIECI (LOGICZNA, SPRZĘTOWA)

1.3.1. WARSTWA FIZYCZNA SIECI

Koncepcja zakłada budowę na obszarze miasta światłowodowego szkieletu sieci obejmującego główne ulice w centrum miasta oraz kluczowe z punktu widzenia Gminy lokalizacje, w których usytuowane są obiekty użyteczności publicznej. Kable światłowodowe prowadzone będą z budynku Ratusza, na podbudowie miejskiej sieci elektroenergetycznej (słupy).

W wytypowanych punktach miasta, również na słupach miejskiej sieci elektroenergetycznej umieszczone będą:

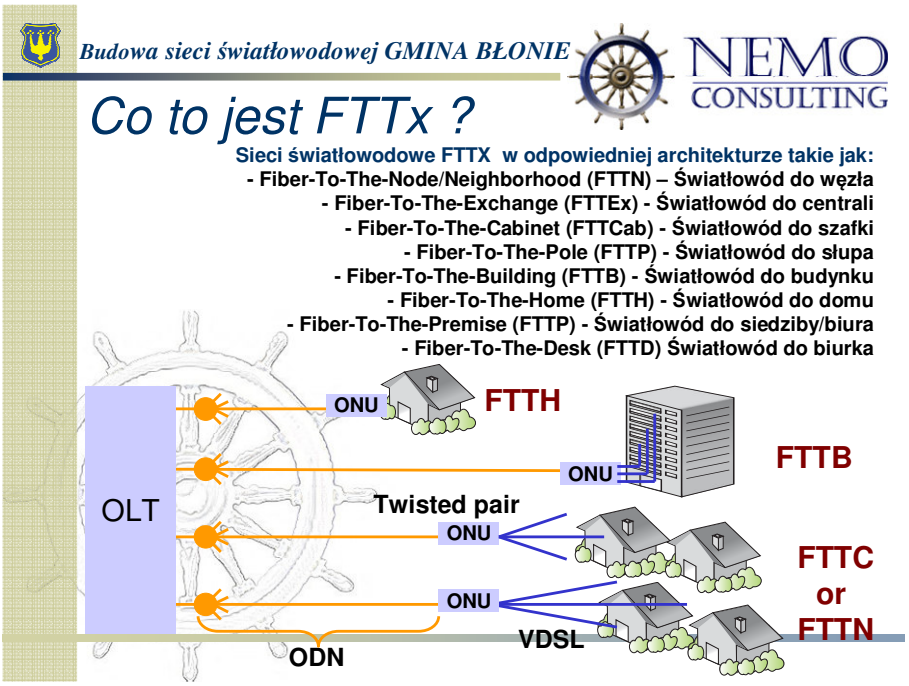
- punkty dostępu światłowodowego (mufy kablowe z możliwością komutacji włókien)
- kamery systemu monitoringu
- punkty dostępu bezprzewodowego WLAN (Hot-Spoty)

Planowana sieć szerokopasmowa zostanie zbudowana w technologii FTTx przy użyciu kabli światłowodowych oraz specjalizowanych urządzeń aktywnych do obsługi poszczególnych podsieci (aplikacji).

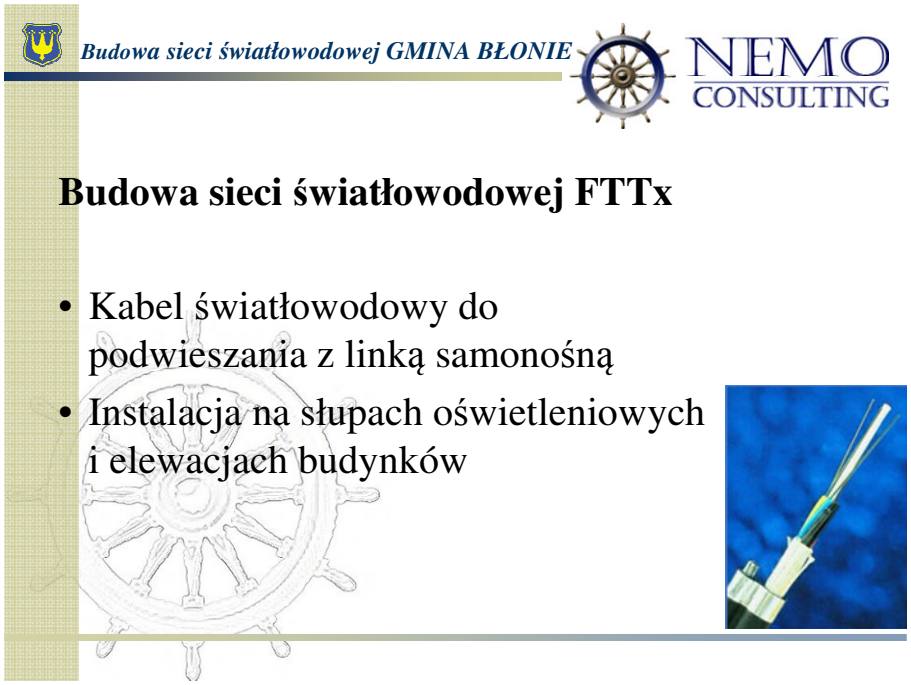
Do obsługi poszczególnych podsieci (aplikacji) zostaną użyte specjalizowane urządzenia aktywne odpowiedzialne za przesyłanie danych oraz sprawne zarządzanie poszczególnymi systemami.

Podsieci (zwane aplikacjami) będą funkcjonować w sposób od siebie niezależny, w oparciu o dedykowane zasoby w postaci wydzielonych włókien światłowodowych oraz specjalizowane urządzenia aktywne.

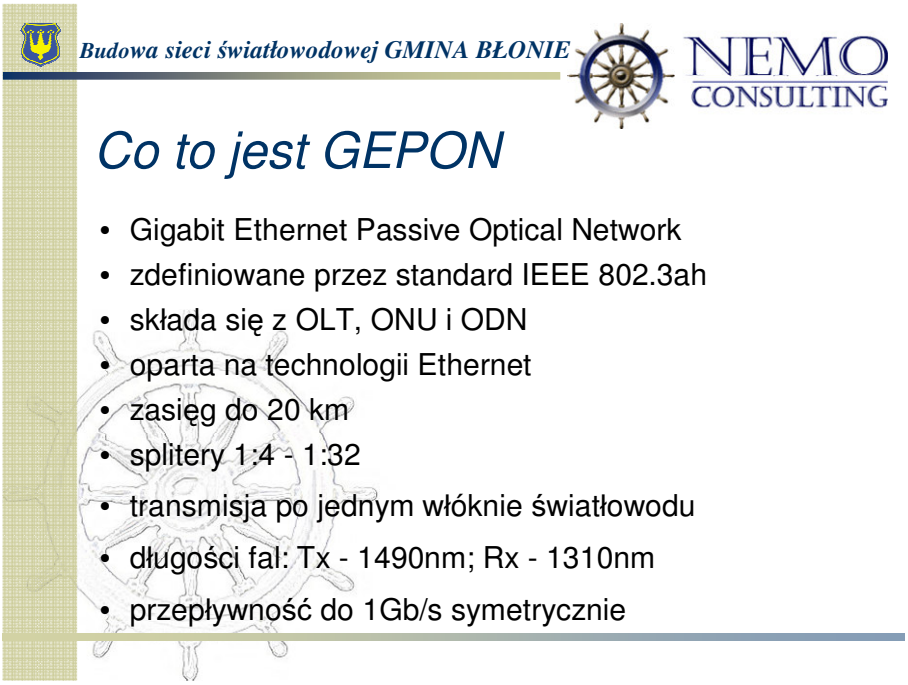
Krótką prezentację technologii FTTx przedstawia poniższy rysunek:

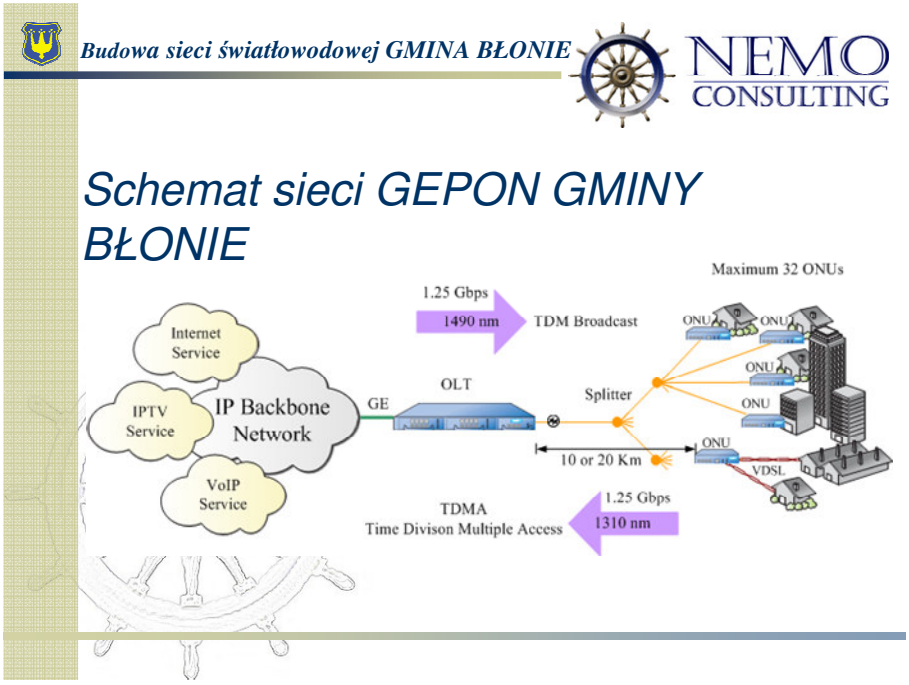


Techniczna realizacja sieci światłowodowej FTTx na terenie Gminy Błonie będzie zgodna z opisem przedstawionym poniżej:



Uzupełnieniem światłowodowego szkieletu sieci zrealizowanego w technologii FTTx będzie nowoczesna platforma sprzętowa GEPON (Gigabit Ethernet Passive Network).



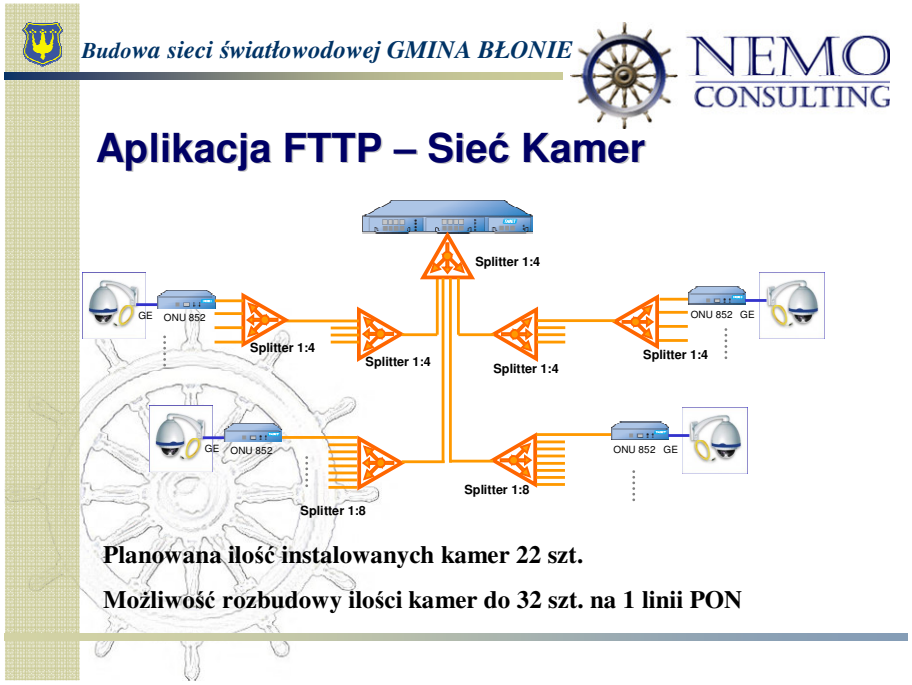


Dwie z trzech podsieci (aplikacji) będą obsługiwane przez system GEPON (Gigabit Ethernet Passive Optical Network). Będą to:

- Aplikacja FTTP – Sieć Kamer
- Aplikacja FTTP – Sieć Wi-Fi

1.3.2. APLIKACJA FTTP – SIEĆ KAMER

Aplikacja FTTP – Sieć Kamer – będzie obsługiwać łącznie 22 kamery wizyjne w 17 newralgicznych punktach miasta, z możliwością późniejszej rozbudowy stosownie do potrzeb. Aplikacja ta będzie zrealizowana przy użyciu dedykowanych włókien światłowodowych.



Orientacyjne rozmieszczenie kamer przedstawia poniższy rysunek.

LOKALIZACJA KAMER

Budowa sieci światłowodowej GMINA BŁONIE

Zestawienie punktów kamerowych przyłączanych do sieci światłowodowej

- 1 PK1 K1 ul. Rynek 13
- 2 PK2 K2 ul. Wyszyńskiego/ ul. Poznańska
- 3 PK3 K3 ul. Jana Pawła II/ul. Wyszyńskiego
- 4 PK4 K4 ul. C.K. Norwida/ Park Miejski
- 5 PK5 K5 ul. Piłsudskiego/ul. Okrzei
- 6 PK6 K6 ul. Poniatowskiego/ ul. Nowakowskiego
- 7 PK7 K7 ul. Warszawska / ul. Narutowicza
- 8 PK8 K8, K9 ul. Targowa / ul. Narutowicza
- 9 PK9 K10 ul. Kolejowa / peron Dworca PKP
- 10 PK10 K11 ul. Kolejowa 24
- 11 PK11 K12, K13,K14 ul. Sochaczewska / ul. Targowa
- 12 PK12 K15, K16,K17 ul. Powstańcow / ul. Poniatowskiego
- 13 PK13 K18 ul. Lesznowska / KPSP
- 14 PK14 K19 ul. Błońska 62 / Szkoła Podstawowa
- 15 PK15 K20 ul. Kościelna / ul. Długa (Bramki)
- 16 PK16 K21 ul. Narutowicza 22
- 17 PK17 K22 Stadion Miejski

W ramach projektu ma również powstać centrum dozoru wizyjnego, z tymczasową siedzibą zlokalizowaną w Komendzie Ochotniczej Straży Pożarnej zlokalizowanej przy ul. Jana Pawła II 3.

System Monitoringu wizyjnego pozwoli na podejmowanie działań wobec zaobserwowanych negatywnych zjawisk a w szczególności aktów przemocy, wandalizmu, dewastacji i niszczenia mienia, kradzieży, wybryków chuligańskich oraz zaboru mienia.

Dodatkowo system będzie pełnił rolę prewencyjną, ograniczając ilość negatywnych zjawisk poprzez sam fakt istnienia w rejonach zagrożonych przestępczością. Dzięki rejestracji obrazów z kamer możliwa będzie precyzyjna analiza zdarzeń w celu typowania sprawców wykroczeń i przestępstw oraz wyszukiwania ustalani ich miejsca pobytu.

Cyfrowy charakter systemu umożliwi przygotowanie materiału dowodowego w postępowaniach prowadzonych przeciwko sprawcom wykroczeń oraz raportów ilustrowanych zdjęciami z kamer w standardach dostosowanych do przesłania droga elektroniczną.

PODSTAWOWE CECHY UŻYTKOWE SYSTEMU

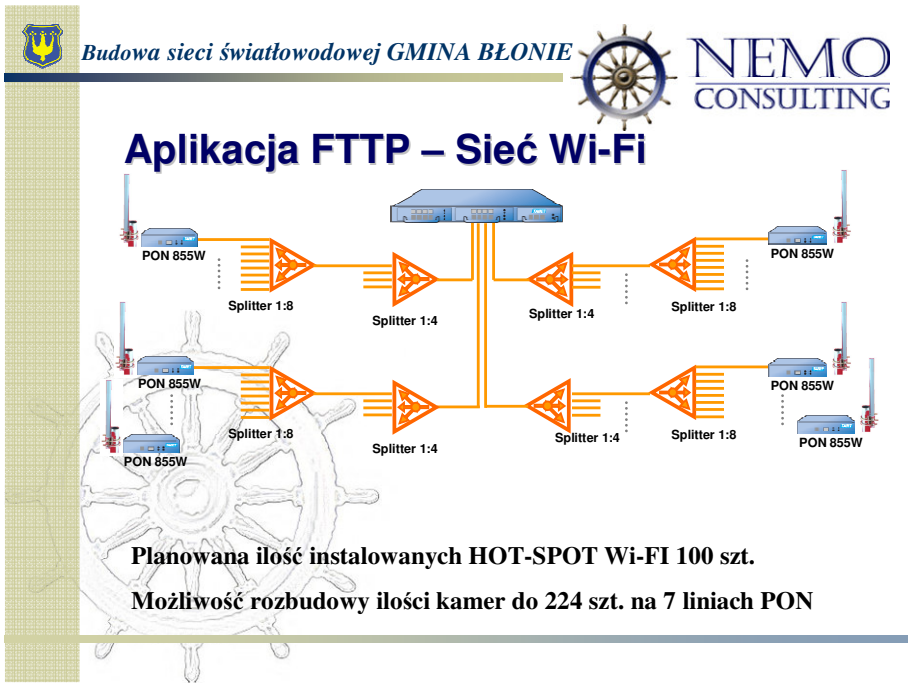
System Monitoringu miejskiego winien umożliwiać transmisję obrazów z kamer do Centrum Monitoringu oraz późniejszą ich analizę w celu przygotowania materiału dla uprawnionych i zainteresowanych stron (policja, prokuratura, straż graniczna, towarzystwa ubezpieczeniowe).
Operatorzy systemu będą mogli:

- obserwować na bieżąco zdarzenia objęte zasięgiem działania kamer
- sterować kamerami obrotowymi w celu możliwie najdokładniejszej rejestracji obserwowanych zdarzeń na potrzeby gromadzenia materiału dowodowego
- przeglądać zapisy archiwalne

Obrazy z kamer rejestrowane będą na macierzy dyskowej przez 24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu przez okres nie mniejszy niż 14 dni. Zapis obrazów odbywać się będzie w trybie pierścieniowym poprzez nadpisywanie nowych nagrań w miejsce najstarszych. Ponadto system będzie pozwalał na dodatkową archiwizację na inny nośnik zewnętrzny (np. DVD) zdarzeń, które zwróciły szczególną uwagą operatorów systemu.

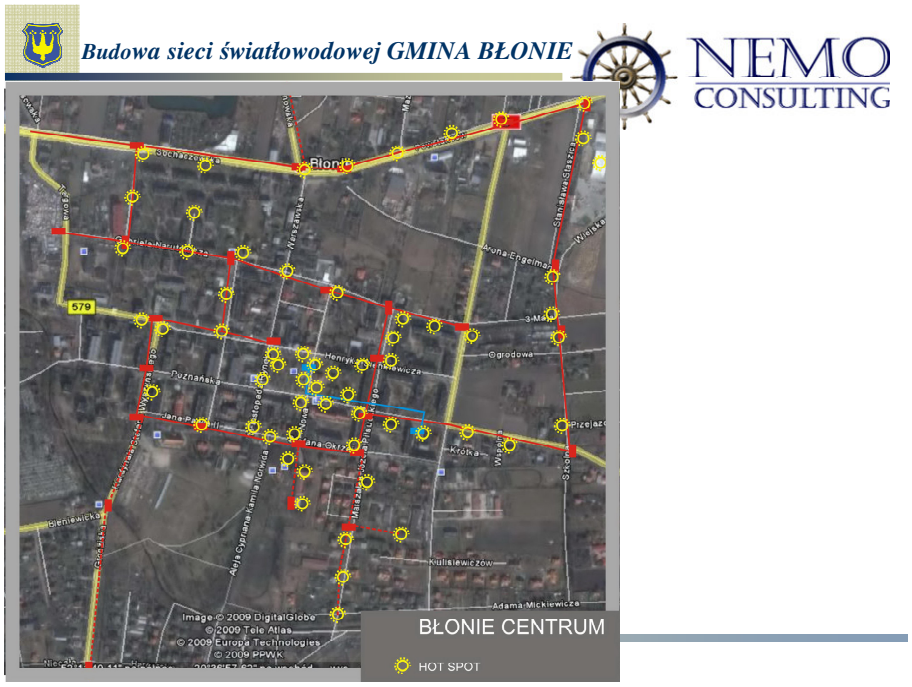
1.3.3. APLIKACJA FTTP – SIEĆ WI-FI

Aplikacja FTTP – Sieć Wi-Fi obsługiwać będzie łącznie ok. 100 szt. urządzeń dostępu bezprzewodowego klasy PIAP (Public Internet Access Point) zwanych potocznie Hot-Spotami. Aplikacja ta będzie zrealizowana również przy użyciu dedykowanych włókien światłowodowych.



Wyróżnia się trzy obszary zasięgu sieci bezprzewodowej:

- Błonie Centrum
- Błonie Północ
- Błonie Południe



Przedstawiona powyżej gęstość usytuowania Hot-Spotów będzie dostosowana do specyfiki obszaru. Szczegółowe usytuowanie Hot-Spotów będzie przedmiotem projektu technicznego wykonawczego.

1.3.4. PODSIEĆ „DARK FIBERS”

Rozwinięciem planowanej infrastruktury światłowodowej będzie podsieć dedykowana przyszłym użytkownikom w postaci operatorów hurtowych ISP/ASP/CATV określana na potrzeby niniejszego opracowania, jako Podsieć Dark Fibers. Chodzi, bowiem o stworzenie możliwości dzierżawienia na warunkach komercyjnych w/w klientom tzw. „ciemnych włókien” dla szerokopasmowej transmisji danych.

W tym celu, planuje się usytuowanie na obszarze miasta punktów dostępu światłowodowego w postaci muf kablowych z możliwością komutacji włókien. Mufy te w liczbie ok. 20 będą stanowić będą fizyczne punkty styku światłowodowego dla dalszej rozbudowy sieci na potrzeby klientów biznesowych i operatorów hurtowych.

Z każdej mufy dostępowej (z możliwością komutacji włókien światłowodowych) zostanie zapewniona możliwość dalszej rozbudowy sieci szkieletowej do dowolnego klienta biznesowego lub segmentu sieci dostępowej, na poziomie optycznym.

Umożliwi to dzierżawę ciemnych włókien operatorom hurtowym zainteresowanym budową sieci dostępowej do klientów indywidualnych i/lub budowanie dostępu światłowodowego do większych firm na warunkach komercyjnych.

1.4. WŁĄCZANIE I DYSTRYBUCJA USŁUG OD OPERATORÓW ZEWNĘTRZNYCH

Włączanie i dystrybucja usług od operatorów zewnętrznych będzie realizowana w trybie przetargu lub konkursu ofert spośród dostępnych i działających na terenie Gminy hurtowych dostawców treści (operatorów ISP/ASP/CATV).

Możliwe jest zawarcie sensownych porozumień (barter) z w/w operatorami, zainteresowanymi rozbudową szkieletowej sieci światłowodowej o warstwę dostępową do klientów indywidualnych w zakresie tzw. ostatniej mili. Wskazana jest dywersyfikacja punktów styku z dostawcami hurtowymi.

1.5. TRWAŁOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ

Trwałość i niezawodność sieci będzie zagwarantowana poprzez właściwy dobór rozwiązań technologicznych, materiałów i osprzętu oraz profesjonalny nadzór nad procesem projektowania i budowy sieci (CAPEX). Pozwoli to również na zredukowanie kosztów eksploatacji i utrzymania sieci w przyszłości (OPEX).

1.6. ELASTYCZNOŚĆ I MOŻLIWOŚCI PRZYSZŁEJ ROZBUDOWY

Elastyczność rozwiązań technicznych i możliwości przyszłej rozbudowy sieci muszą zostać zagwarantowane na etapie procesu projektowania. Sieć, z założenia musi być „otwarta” w sensie hardware’owym jak i software’owym. Skalowalność rozwiązań technicznych i usługowych w sensie „dokładania”

kolejnych modułów jest, i musi być cechą wszystkich nowoczesnych rozwiązań w zakresie IT.

Proponowane rozwiązanie techniczne charakteryzuje się dużą redundancją zasobów światłowodowych (w postaci rezerwy włókien optycznych) oraz umożliwia „płynną" rozbudowę urządzeń aktywnych (GEPON + Hot-Spoty) w miarę rosnących potrzeb.

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. ANALIZA WARUNKÓW TECHNICZNYCH Z UWZGLĘDNIENIEM OPISU TECHNOLOGII BUDOWY KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH, ZŁĄCZY, OSPRZĘTU PASYWNEGO, URZĄDZEŃ AKTYWNYCH

2.1.1. TRASY PRZEBIEGU KABLI ŚWIATŁOWODOWYCH

Hipotetyczne trasy przebiegu kabli światłowodowych na obszarze Gminy zostały przedstawione w postaci załączonych map. Trasy te pokrywają się z trasami przebiegu miejskiej, napowietrznej sieci elektroenergetycznej.

Instalacja światłowodowa będzie wykonana przy użyciu samonośnych kabli światłowodowych z linką nośną, o zróżnicowanych profilach (6, 12, 48, 96J).

Szczegółowy przebieg tras przebiegu kabli światłowodowych zostanie ustalony w fazie projektu technicznego wykonawczego.

2.1.2. LOKALIZACJA PUNKTÓW DOSTĘPU ŚWIATŁOWODOWEGO

Hipotetyczna lokalizacja punktów dostępu światłowodowego została przedstawiona za pomocą załączonej mapki. Będą to hermetyczne mufy dostępowe FTTx z możliwością komutacji włókien światłowodowych w ilości ok. 20 szt., lokowane na słupach miejskiej sieci elektroenergetycznej w wytypowanych punktach miasta. Typowanie w/w punktów będzie skorelowane z perspektywicznym planem rozwoju Gminy Błonie.

Standardowo, zakłada się możliwość dostępu, do co najmniej 6 szt. włókien światłowodowych w każdej mufie. Punkty dostępu światłowodowego będą stanowiły „punkt wyjścia” do rozbudowy sieci w II Etapie.

Szczegółowe usytuowanie muf dostępowych zostanie ustalone w fazie projektu technicznego wykonawczego.

2.1.3. LOKALIZACJA KAMER

Lokalizacja kamer na obszarze Gminy jest ustalona[1] i przedstawiona w postaci załączonych mapek i zdjęć.

W wyniku przeprowadzonej wizji lokalnej obszarów podlegających obserwacji, przyjęto, że obszar miasta będzie monitorowany przy użyciu kamer szybkoobrotowych PTZ oraz dualnych kamer stacjonarnych ze zmienną optyką. Wszystkie zastosowane kamery winny posiadać funkcję automatycznego przechodzenia w tryb czarno/biały w trudnych warunkach oświetleniowych (kamery dualne).

Operatorzy systemu będą posiadali możliwość ręcznego sterowania kamerami obrotowymi w poziomie, w pionie oraz przybliżać i oddalać obraz. Sterowanie winno być możliwe za pomocą dedykowanego joysticka USB oraz za pomocą wirtualnego joysticka umieszczonego na ekranie konsoli sterowania. Kamery wizyjne PTZ będą patrolowały monitorowany obszar zgodnie z zaprogramowaną trasą patrolową. Operator systemu w dowolnym momencie powinien mieć możliwość przerwać trasę kamery i sterować nią ręcznie. Po

[1] Pkt. 1.3.2. str. 9,10

zakończeniu czynności ręcznego nagrywania wybranych scen, po krótkim okresie bezczynności kamera powinna wrócić do trybu automatycznego patrolowania monitorowanego obszaru.
Wszystkie kamery w systemie to niezależne urządzenia IP z zaimplementowanym cyfrowym przetwarzaniem sygnałów wizyjnych. Wbudowany wewnątrz kamer IP koder wideo umożliwia ich funkcjonowanie w sieciach opartych na standardzie Ethernet, pozwala to ograniczyć ilość urządzeń pośredniczących w transmisji. Transport sygnałów wizyjnych poprzez sieci teleinformatyczne klasy LAN, MAN i WAN ma zasadnicze znaczenie ze względu na możliwość dostępu do materiału wideo z dowolnej lokalizacji posiadającej dostęp do Internetu.

Zaproponowane w projekcie kamery obrotowe o dużej wartości zoomu optycznego (nie mniej niż 35x), co pozwala na identyfikację osoby o wzroście 180 cm w promieniu nie mniejszym niż 75m od kamery zgodnie z zaleceniami PN-EN 50132-7:2003. Kamery powinny posiadać stabilizację obrazu w celu wyeliminowania negatywnego wpływu drgań przenoszonych z konstrukcji, na których kamera będzie zamontowana oraz mechanizm dostosowywania parametrów ekspozycji do szybko zmieniających się warunków oświetlenia (funkcja WDR).

Wszystkie proponowane kamery, ze względu na ciągłą pracę (24h/7), powinny posiadać mechanizmy sterowania przeznaczone do pracy pod dużymi obciążeniami. Wymagane jest aby kamery automatycznie przechodziły w tryb nocny poprzez mechaniczne zdjęcie filtra podczerwieni.

2.1.4. CENTRUM MONITORINGU

Centrum Monitoringu zlokalizowane będzie w siedzibie Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Jana Pawła II 3. W budynku przewidziane jest pomieszczenie serwerowni, w którym zostanie umieszczony serwer dozoru wizyjnego pełniący rolę archiwizacji, podglądu i udostępniania sekwencji wideo z kamer znajdujących się w systemie. Poprzez serwer dozoru wizyjnego rozumie się stanowisko komputerowe o dużej wydajności obliczeniowej, na którym zainstalowane będzie oprogramowanie zarządzające systemem monitoringu wizyjnego.

W tym samym pomieszczeniu znajdować się będzie macierz dyskowa, na której przechowywane będą nagrania archiwalne. Wszystkie urządzenia muszą być przystosowane do pracy ciągłej 24h/dobę. Urządzenia rejestrujące muszą być zabudowane w szafie stojącej Rack 19”. Ponadto, serwer oraz macierz dyskowa muszą być podłączone do zasilacza awaryjnego typu UPS, w celu bezpiecznego zamknięcia systemu oraz poprawnego zakończenia zapisu danych na wypadek zaniku napięcia.

Oprogramowanie na stacjach operatorskich i serwerze dozoru wizyjnego powinny pochodzić od jednego producenta, co da pełną kompatybilność oprogramowania systemu. Obrazy z kamer wyświetlane będą na monitorach z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym o przekątnej nie mniejszej niż 24”. Oprogramowanie dozoru wizyjnego powinno obsługiwać kamery IP

pochodzące od wielu producentów. Obraz kamer obrotowych wyświetlany będzie w rozdzielczości od 176x120 do 704x576 w zależności od zaprogramowanego widoku, przy odświeżaniu obrazów z każdej kamery z prędkością 25 kl./s. Zapis obrazów odbywać się będzie z prędkością od 8 do 25 kl./s w rozdzielczości nie gorszą niż 704x576 w zależności od typu obserwowanej sceny. W projekcie przyjęto, że obraz z kamer musi być przechowywany w pamięci serwera wizyjnego przez okres, co najmniej 2 tygodni. Zapis odbywać się będzie na macierzy dyskowej iSCSI o pojemności wyjściowej 16 TB, pracującej w trybie RAID 5. Zastosowanie RAID 5 pozwoli na podniesienie poziomu bezpieczeństwa zapisanych danych w przypadku wystąpienia awarii jednego z dysków. W przypadku gdyby Inwestor uznał za stosowne powiększenie archiwum do okresu 30 dni, zasoby dyskowe należy podwoić.

System powinien umożliwiać zapis materiałów na płytę DVD lub nośnik USB, oraz dołączenie informacji o dacie i nazwie kamery. Oprogramowanie dozorowe musi zapewniać możliwość drukowania raportów opatrzonych komentarzem i stemplem czasowym.

Podstawowe funkcje i parametry techniczne zaproponowanego systemu rejestracji cyfrowej zostały opisane szczegółowo w części dokumentacji zawierającej opis rozwiązań technicznych.

APLIKACJA ZARZĄDZAJĄCA

Aplikacja zarządzająca systemu Monitoringu wizyjnego powinna być oparta o oprogramowanie pracujące w popularnym środowisku informatycznym Windows. Dzięki temu inwestor ma dostęp do szerokiego asortymentu sprzętu komputerowego oraz wielu aplikacji i narzędzi informatycznych wpływających na walory użytkowe i bezpieczeństwo systemu.

Struktura systemu oparta o architekturę klient-serwer umożliwia bezpieczne ulokowanie aplikacji zarządzającej na serwerze i dostęp do niej z dowolnego miejsca w sieci przez uprawnionych użytkowników (operatorów systemu). Reguły obowiązujące w systemach informatycznych przenoszą się na systemy bezpieczeństwa pozwalając między innymi na:

- Budowanie struktury hierarchicznej systemu (administrowanie i nadawanie uprawnień)
- Zabezpieczanie dostępu do informacji
- Kodowanie transmisji sygnału
- Automatyzację procesów (active directory, dot net)
- Śledzenie aktywności użytkowników poprzez wykorzystanie zapisów w logach
- Archiwizację i szybkie przygotowanie materiału dowodowego w standardach umożliwiających jego dystrybucję

Wymagane jest, aby aplikacja zarządzająca miała możliwość podłączania do systemu kamer pochodzących od różnych producentów, pozwalając na wybór urządzeń o parametrach dedykowanych do specyfiki monitorowanego

obszaru. Dotyczy to przede wszystkim funkcji sterowania kamerami obrotowymi.

Ciągły postęp technologiczny sprawia, że pojawia się coraz więcej kamer mega-pikselowych, pozwalających na uzyskanie obrazów z o wiele większą ilością szczegółów, niż odchodzący w przeszłość standard PAL. Wymagane jest, aby co najmniej aplikacja zarządzająca obsługiwała protokół kompresji obrazu H.264.

Pozwoli to na zapis około dziesięciokrotnie razy więcej informacji niż przy użyciu powszechnie stosowanej kompresji MPEG-4. Stosowanie kamer z kompresją H.264 w istotny sposób poprawi również bilans pasma transmisji poprzez jego kilkakrotne zmniejszenie.

Dodatkowym atutem aplikacji zarządzającej jest posiadanie możliwości podłączenia modułów specjalistycznych, w tym między innymi modułu rejestracji i rozpoznawania tablic rejestracyjnych.

2.1.5. LOKALIZACJA HOTSPOTÓW SIECI WI-FI

Zakłada się uzyskanie pełnego pokrycia wszystkich obszarów zasięgu bezprzewodowego na obszarze Gminy. Z uwagi na specyfikę zabudowy oraz przewidywane zapotrzebowanie na usługi zakłada się ulokowanie większości (ok. 2/3 – ok. 60 szt.) Hot-Spotów z łącznej liczby 100 szt. na obszarze tzw. ścisłego centrum miasta (Błonie Centrum). Pozostałe Hot-Spoty będą rozlokowane na obszarach Błonie-Północ (ok. 20 szt.) i Błonie Południe (ok. 20 szt.).

Dokładna lokalizacja punktów dostępu bezprzewodowego zostanie ustalona na etapie projektu technicznego wykonawczego i zweryfikowana w trakcie budowy sieci. Ostateczna lokalizacja urządzeń znajdzie odzwierciedlenie w dokumentacji powykonawczej.

2.1.6. CENTRUM UTRZYMANIA SIECI

Centrum utrzymania sieci będzie zlokalizowane w budynku Ratusza, w przeznaczonym do tego celu pomieszczeniu. Będą tam zakończone kable światłowodowe sieci szkieletowej oraz będą posadowione urządzenia aktywne sieci szerokopasmowej w postaci węzła GEPON, serwera zarządzającego oraz innych urządzeń odpowiedzialnych za dostarczenie i dystrybucję szerokopasmowego Internetu. W tym pomieszczeniu będzie też punkt (lub punkty) styku z siecią publicznego Internetu (dostawa usług hurtowych).

Z poziomu Centrum utrzymania będą prowadzone prace związane z bieżącym utrzymaniem i eksploatacją infrastruktury sieciowej oraz administrowaniem zasobami i usługami. Administrator sieci będzie wyposażony w narzędzia i kompetencje do sprawnego administrowania kompletną infrastrukturą sieciową, z wyłączeniem sieci i urządzeń monitoringu wizyjnego miasta.

Sieć monitoringu miasta będzie administrowana z poziomu Centrum Monitoringu (pkt. 2.1.4) usytuowanego w siedzibie Ochotniczej Straży Pożarnej przy ul. Jana Pawła II 3.

2.2. ZARZĄDZANIE SIECIĄ I USŁUGAMI

Zarządzanie siecią szerokopasmową na obszarze Gminy obejmuje zarządzanie kompletną infrastrukturą (pasywną i aktywną) oraz zarządzanie usługami. Pojęcie to obejmuje też całe spektrum zagadnień związanych z fizycznym i logicznym bezpieczeństwem sieci, bieżącymi naprawami, konserwacją i obsługą zgłoszeń dotyczących awarii. Zapewnienie bezpieczeństwa fizycznego sprowadza się do szybkiego reagowania na próby dewastacji infrastruktury zewnętrznej, przy współpracy ze służbami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo osób i mienia (Policja, Straż Miejska). Pewnego ułatwienia w tym zakresie można oczekiwać ze względu na fakt, iż miejska infrastruktura sieci szerokopasmowa będzie nadzorowana przez system kamer wizyjnych monitoringu miasta.

Pomieszczenia techniczne, w których usytuowane będą urządzenia Centrum Monitoringu i Centrum Utrzymania wymagają szczególnych zabezpieczeń, a dostęp do konfiguracji urządzeń aktywnych musi być zabezpieczony systemem haseł.

Bezpieczeństwo logiczne sieci zostanie zagwarantowane poprzez implementację zabezpieczeń na poziomie urządzeń aktywnych usytuowanych w Centrum Utrzymania i prowadzeniem właściwej polityki bezpieczeństwa.

Zarządzanie usługami w sieci szerokopasmowej będzie polegać na prowadzeniu nadzoru nad ich dystrybucją, weryfikacji uprawnień użytkowników, priorytetyzacją ruchu pakietów w sieci (QoS) etc. i będzie prowadzona przez uprawnionego i wykwalifikowanego administratora sieci bezpośrednio z poziomu Centrum lub zdalnie.