

zał. nr 1 do SIWZ
(zał. nr 1 do wzoru umowy zał. nr 7 do SIWZ)

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY



**PROGRAM
REGIONALNY**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**WOJEWÓDZTWO
LUBELSKIE**

**UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO**



ProjNet Jarosław Buczek

20-470 Lublin ul. Nałkowskich 104 m 19

kontakt: kom. 605 309 455, e-mail: projnet@wp.pl

NIP 712-199-41-38 REGON 060293975

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: **Rozbudowa sieci światłowodowej, instalacja punktu Hot-Spot oraz rozbudowa systemu monitoringu w ramach realizacji Projektu:**
„Przebudowa ul. Narutowicza wraz z ulicami przyległymi (etap I) oraz adaptacja budynku przy ul. Narutowicza 32a na potrzeby Państwowej Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. T. Szeligowskiego w Lublinie”

Adres obiektu budowlanego: Lublin

Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień

Główny przedmiot zamówienia:

Kod CPV 452 31 000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych.

Dodatkowe przedmioty zamówienia :

Kod CPV 32562200-2	Światłowodowe kable telekomunikacyjne
Kod CPV 45232332-8	Telekomunikacyjne roboty dodatkowe
Kod CPV 45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
Kod CPV 34 97 1000-4	Urządzenia bezpośredniego monitorowania.
Kod CPV 32 32 35 00-8	Urządzenia do nadzoru wideo.
Kod CPV 71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Zamawiający: **Gmina Lublin**
Pl. Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin

Program funkcjonalno-użytkowy opracował : mgr inż. Jarosław Buczek
upf. budowlane nr LUB/0060/PWOT/06
mgr inż. Jarosław Buczek
upr. bud. LUB/0060/PWOT/06
specjalność telekomunikacyjna

Zatwierdził do wydania wykonawcom:

Lublin, 12.2012

Zakwieszenie do wydania wykonawcom

strona 1/26

Wydział Informatyki i Telekomunikacji

Grzegorz Hunka

SPIS ZAWARTOŚCI

	Strona
1. Część opisowa	
1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.	3
1.2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych	4
1.2.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.	5
1.2.3. Właściwości funkcjonalno-użytkowe oraz Warunki Techniczne.	5
1.2.4. Skrzyżowania i zblżenia z innym uzbrojeniem podziemnym	6
1.2.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	7
1.2.5.1 Przyłącze światłowodowe	7
1.2.5.2 Trakt światłowodowy	7
1.2.5.3 Monitoring wizyjny	9
1.2.5.3.1 Opis istniejącego systemu monitoringu	9
1.2.5.3.2. Wymagania dla rozbudowy systemu monitoringu	9
1.2.5.4 Wymagania dla rozbudowy systemu Hotspot	11
1.2.6. Ogólne warunki wykonania i odbioru prac	12
1.2.6.1. Ogólne warunki realizacji inwestycji	12
1.2.6.2. Organizacja robót wykonawczych	12
1.2.6.3. Ochrona środowiska	13
1.2.6.4. Warunki bezpieczeństwa pracy	13
1.2.6.5. Organizacja ruchu, zabezpieczenie chodników i jezdni	13
1.2.6.6. Sprzęt i transport	13
1.2.6.7. Wykonanie robót i kwalifikacje personelu	13
1.2.6.8. Odbiór prac i forma dokumentacji powykonawczej	14
1.2.7. Gwarancja	14
2. Część informacyjna	15
2.1. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	15
2.2. Przepisy dotyczące przedmiotu zamówienia	15
2.3. Oświadczenie sporządzającego program funkcjonalno-użytkowy	17
3. Załączniki	21

1. Część opisowa

Podstawa Opracowania:

Podstawą opracowania Programu Funkcjonalno-Użytkowego jest Studium Wykonalności dla Projektu „Przebudowa ul. Narutowicza wraz z ulicami przyległymi (etap I) oraz adaptacja budynku przy ul. Narutowicza 32a na potrzeby Państwowej Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. T. Szeligowskiego w Lublinie” realizowanego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007-2013, Oś priorytetowa III: Atrakcyjność obszarów miejskich i tereny inwestycyjne, Działanie 3.2 Rewitalizacja zdegradowanych obszarów miejskich.

1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa sieci światłowodowej Urzędu Miasta Lublin wraz z budową przyłącza światłowodowego, instalacja punktu hotspot oraz rozbudowa miejskiego systemu monitoringu o dwa punkty kamerowe.

1.2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zaprojektuje, wybuduje przyłącze światłowodowe w relacji ul. Narutowicza 37/39 (Urząd Miasta Lublin) – ul. Narutowicza 32a (Państwowa Szkoła Muzyczna I i II stopnia im. T. Szeligowskiego w Lublinie), trakt światłowodowy w relacji ul. Narutowicza 37/39 – skrzyżowanie ulic: Narutowicza i Lipowa z wykorzystaniem kanalizacji teletechnicznej która zostanie wybudowana w ramach inwestycji przebudowy ulicy Narutowicza w Lublinie realizowanej przez generalnego wykonawcę PRD Lubartów S.A, dwie kamery monitoringu wizyjnego oraz punkt hotspot.

Obiekty do podłączenia:

1. Państwowa Szkoła Muzyczna I i II stopnia im. T. Szeligowskiego w Lublinie ul. Narutowicza 32a (zakończenie kabla światłowodowego 12J, kamera monitoringu wizyjnego, Hot-Spot),
2. Wydział Oświaty i Wychowania UM Lublin ul. Narutowicza 39 (zakończenie kabla światłowodowego 72J, kamera monitoringu wizyjnego).

Zadanie zostanie wykonane zgodnie z przedstawionym poniżej zakresem oraz zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową. Mapy z lokalizacją ww. Obiektów zostały zamieszczone w niniejszym dokumencie w rozdziale Załączniki pod nr 4.

W ramach prac projektowych Wykonawca na własny koszt zobowiązany jest do:

- a) wykonania projektów budowlanych,
- b) wykonania projektów wykonawczych,
- c) wykonania dokumentacji kosztorysowej oraz specyfikacji technicznych warunków wykonania i odbioru robot,
- d) wyznaczenia i uzgodnienia tras przyłączy telekomunikacyjnych oraz innych obiektów

- telekomunikacyjnych i elektrycznych,
- e) uzyskania uzgodnień z właścicielami obiektów na których zainstalowane zostaną kamery,
 - f) uzyskania uzgodnień z właściwym Konserwatorem Zabytków
 - g) zakupu map do celów opiniodawczych i projektowych,
 - h) opracowania map do celów projektowych,
 - i) pozyskania uzgodnień branżowych, opinii, operatów środowiskowych, ekspertyz, itp.,
 - j) opracowania projektów organizacji ruchu w zakresie pasa drogowego, adaptacji obiektów budowlanych (jeżeli będą wymagane),
 - k) stosowania się do wytycznych Zamawiającego, na każdym etapie projektowania, każdorazowo wymagana jest akceptacja przez Zamawiającego przyjętych rozwiązań projektowych,
 - l) do przywrócenia terenu do stanu sprzed rozpoczęcia prac ziemnych i budowlanych.

W zakresie wymagań dotyczących przedmiotu zamówienia Zamawiający w wyniku wcześniejszych ustaleń określił zarys niezbędnych warunków, które zostały na etapie niniejszego opracowania uwzględnione i opisane w dalszej części dokumentu.

Zamawiający nie dopuszcza korzystania z rurociągów lub kanalizacji teletechnicznych osób trzecich, których użytkowanie powodowałoby powstawanie jakichkolwiek kosztów bieżących oraz przyszłych po stronie Zamawiającego z wyjątkiem kanalizacji wybudowanej w ramach inwestycji przebudowy ulicy Narutowicza w Lublinie realizowanej przez generalnego wykonawcę PRD Lubartów S.A. Wykonawca zobowiązany jest do uzgodnienia zakresu prac oraz możliwości wykorzystania kanalizacji z generalnym wykonawcą PRD Lubartów S.A oraz z Zarządem Dróg i Mostów w Lublinie.

Teren inwestycji jest objęty ochroną konserwatorską. Zgodnie z art. 36 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.) rzeczowa inwestycja wymaga uzgodnienia i pozwolenia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków .

1.2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres prac.

W ramach Zamówienia należy zaprojektować i wykonać przyłącze światłowodowe w relacji ul. Narutowicza 37/39 (Urząd Miasta Lublin) – ul. Narutowicza 32a (Państwowa Szkoła Muzyczna I i II stopnia im. T. Szeligowskiego w Lublinie), trakt światłowodowy w relacji ul. Narutowicza 37/39 – skrzyżowanie ulic: Narutowicza i Lipowa z wykorzystaniem istniejącej kanalizacji teletechnicznej, dwie kamery monitoringu wizyjnego oraz punkt Hot-Spot.

Zakres inwestycji:

- budowa traktu światłowodowego o szacunkowej długości około 500 mb z wykorzystaniem kanalizacji teletechnicznej która zostanie wybudowana w ramach inwestycji przebudowy ulicy Narutowicza w Lublinie realizowanej przez generalnego wykonawcę PRD Lubartów S.A wraz z kablem światłowodowym kanałowym 72J,
- budowa przyłącza światłowodowego o szacowanej długości 240 mb zbudowanego z 1 rury RHDPE 40/3,7 mm oraz 1 studni kablowej typu SKR-1 wraz z kablem światłowodowym kanałowym 12J,
- instalacja 1 szt. szafki dystrybucyjnej dla zakończenia kabla światłowodowego 12J oraz podłączenia kamery monitoringu wizyjnego oraz punktu dostępu Hot-Spot,

- instalacja 2 szt. kamer monitoringu wizyjnego na elewacji budynków wraz z okablowaniem,
- instalacja 1 kpl. punktu dostępu do internetu Hot-Spot wraz z okablowaniem.

Studnie kablowe typu SKR-1 należy zaprojektować w następujących lokalizacjach:

- przed budynkiem Państwowej Szkoły Muzycznej, ul. Narutowicza 32a,

1.2.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych oraz instalacyjnych należy sporządzić dokumentację projektową oraz uzyskać odpowiednie uzgodnienia i pozwolenia.

W oparciu o wytyczne Zamawiającego określone zostały parametry, które pozwalają na określenie zakresu rzeczowego oraz, na bazie tych informacji, ustalenie wartości szacunkowej inwestycji.

1.2.3. Właściwości funkcjonalno-użytkowe oraz Warunki Techniczne

Wykonanie niezbędnych elementów nowej infrastruktury telekomunikacyjnej wymaga zaprojektowania i uzyskania obowiązujących prawem pozwoleń na realizację budowy w zakresie:

- a) odcinków rurociągów kablowych OTK wraz z niezbędnymi studniami kanalizacji teletechnicznej,
- b) światłowodowych kabli transmisyjnych,
- c) zakończeń kablowych na obiektach zgodnie z przyjętymi przez Zamawiającego standardami.

Budowa linii światłowodowej musi zostać zrealizowana w oparciu o następujące **Warunki Techniczne** określone przez Zamawiającego:

- zaprojektowanie oraz budowa przyłączy światłowodowych do obiektów opisanych w p. 1.2.
- zaciągnięcie kabli światłowodowych z włóknami jednomodowymi typu Z-XOTKtsd 12 i 72J do kanalizacji teletechnicznej,
- zakończenie kabli światłowodowych w obiektach oraz montaż i spawanie włókien światłowodowych na nowych lub istniejących przełącznicach światłowodowych w projektowanych lub istniejących szafach teleinformatycznych 19" w uzgodnionych przez projektanta podczas wizji lokalnych pomieszczeniach. Osprzęt światłowodowy ze standardem stosowanym przez Urząd Miasta Lublin – złącza typu SC/PC.
- dla każdej przełącznicy ODF instalacja szuflady zapasu patchcordów,
- rozgałęzienie kabli światłowodowych w studniach kablowych, wprowadzenie do budynków/ lokalizacji wskazanych w niniejszym dokumencie i zakończenie w szafach dystrybucyjnych 19" o wysokości co najmniej 10U, rozszycie na patchpanelach wyposażonych w złącza SC/PC. Do szaf należy doprowadzić zasilanie 230V z obwodów wskazanych przez administratora obiektu na etapie wykonania.

Kabel światłowodowy należy umieścić w rurze wtórnej typu HDPE o średnicy 32/2,8 mm w kanalizacji teletechnicznej.

Do połączenia odcinków rurociągu kablowego powinny zostać użyte złączki skręcane

zapewniające hermetyczność rurociągów w miejscach połączeń. Połączenia rur należy lokalizować wewnątrz studni kablowych.

1.2.4. Skrzyżowania i zbliżenia z innym uzbrojeniem podziemnym.

W przypadku wykonania skrzyżowań projektowanego rurociągu z innymi obcymi sieciami uzbrojenia podziemnego podaje się ogólne zalecenia dotyczące wykonania tych skrzyżowań. Oprócz tego należy stosować się do zaleceń zawartych w poszczególnych uzgodnieniach branżowych.

Na skrzyżowaniach z kanalizacją deszczową i sanitarną oraz pod wjazdami należy zastosować rury osłonowe wodoszczelne o ile z innych przyczyn nie zastosowano rur ochronnych SRS lub PS.

Zbliżenia i skrzyżowania z rurociągami do przesyłania płynów lub gazów powinny być tak wykonane, aby nie dopuścić do:

- przedostawania się płynów lub gazów do kanalizacji kablowej lub rurociągu,
- podwyższenia temperatury kabla o więcej niż 5°C,
- uszkodzenia mechanicznego kabla przy pracach konserwacyjnych i budowlanych na rurociągach.

W razie zbliżenia podziemnej linii telekomunikacyjnej do rurociągów i urządzeń podziemnych do przesyłania płynów lub gazów powinny być zachowane następujące podstawowe odległości między nimi:

- od wodociągu magistralnego - 1,0 m
- od wodociągu rozdzielczego - 0,5 m
- od ciepłociągu wodnego - 1,0 m.
- od gazociągów w zależności od panującego w nich nadciśnienia:

o nadciśnieniu do 400 kPa - 0,5 m

o nadciśnieniu powyżej 400 kPa do 2500 kPa i średnicy do 300 mm - 1,0 m

Skrzyżowania podziemnej linii telekomunikacyjnej z rurociągami i urządzeniami do przesyłania płynów lub gazów najmniejsze dopuszczalne odległości między nimi powinny wynosić:

- od wodociągu magistralnego 0,25 m
- od wodociągu rozdzielczego 0,15 m
- od obudowy ciepłociągu 0,50 m

Określone wyżej odległości podstawowe podziemnej linii telekomunikacyjnej od rurociągów mogą być zmniejszone pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń.

Zbliżenia i skrzyżowania z linią energetyczną - odległość pomiędzy podziemną linią telekomunikacyjną a kablową linią elektroenergetyczną, powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Odległość ta może być zmniejszona do wartości dowolnej pod warunkiem zastosowania zabezpieczeń. Dlatego też na skrzyżowaniach i zbliżeniach z kablami elektrycznymi należy zastosować rury osłonowe dwudzielne :

- na kablach SN - rury A160/PS (czerwone) o długości 1m;
- na kablach nn - rury A110/PS (niebieskie) o długości 1m.

1.2.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

1.2.5.1 Przyłącze światłowodowe.

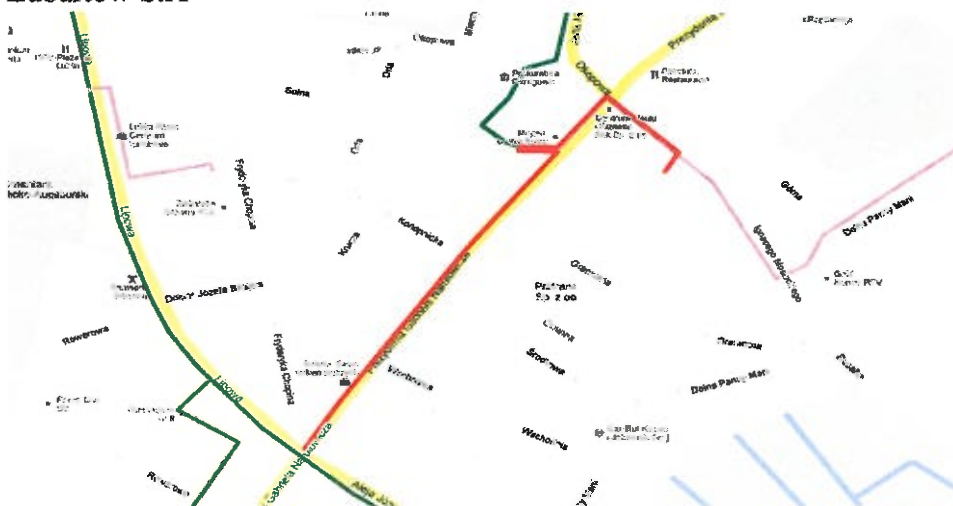
Wykonawca zaprojektuje i wybuduje przyłącze światłowodowe w relacji studnia kablowa przy budynku ul. Narutowicza 37/39 (Urząd Miasta Lublin) – ul. Narutowicza 32a (Państwowa Szkoła Muzyczna I i II stopnia im. T. Szeligowskiego w Lublinie) z kablem światłowodowym jednomodowym 12J. Przyłącze światłowodowe wykonane z pojedynczej rury RHDPE 40/3,7 mm.

Nowy kabel światłowodowy 12J prowadzić po budynku Narutowicza 32a w zaprojektowanych kanałach kablowych. Kabel zakończyć w dostarczonej szafie telekomunikacyjnej wraz z wyposażeniem zgodnej z załącznikiem nr 3. Kabel należy zakończyć na nowej światłowodowej przełącznicy panelowej w standardzie 19" o wys. 1U, standard zakończenia złączami SC/PC. Przed wejściem do budynków niezbędne jest wybudowanie studni kablowych celem pozostawienia zapasów kablowych. W studni kablowej przed budynkiem ul. Narutowicza 37/39 należy zaprojektować i wykonać światłowodowe złącze kablowe na projektowanym kablu 72J oraz wykonać połączenie z projektowanym kablem światłowodowym 12J, zgodnie ze schematem blokowym rozptyłu włókien, załączonym w p. 1.2.5.2.

Kablowe torry światłowodowe oraz ich zakończenia muszą spełnić wymagania Zamawiającego opisane w Załączniku nr 1 niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

1.2.5.2 Trakt światłowodowy.

Wykonawca zaprojektuje i wybuduje trakt światłowodowy w relacji ul. Narutowicza 37/39 – skrzyżowanie ulic Narutowicza i Lipowa, z kablem światłowodowym jednomodowym 72J z wykorzystaniem kanalizacji teletechnicznej która zostanie wybudowana w ramach inwestycji przebudowy ulicy Narutowicza w Lublinie realizowanej przez generalnego wykonawcę PRD Lubartów S.A



Rys.

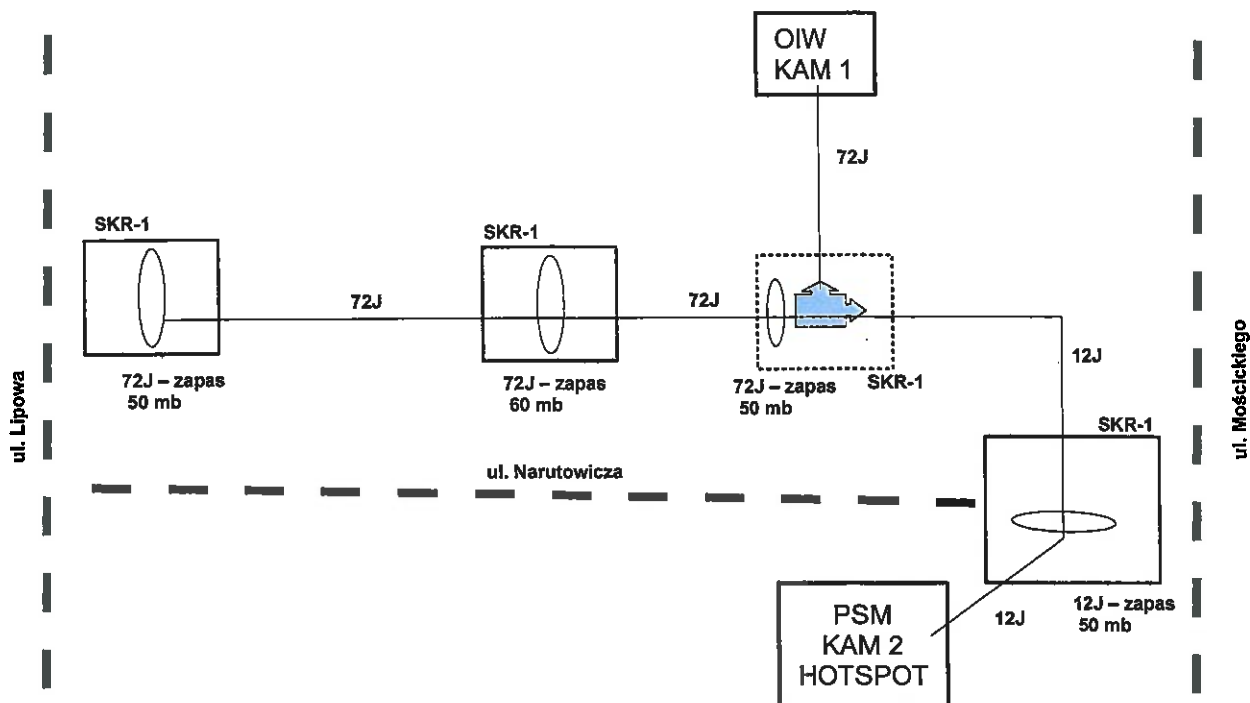
Mapa obrazująca orientacyjny przebieg przyłącza i linii światłowodowej - kol. czerwony.

Nowy kabel światłowodowy 72J prowadzić po budynku ul. Narutowicza 37/39 w istniejących kanałach kablowych, możliwie jest przy tym wykorzystanie istniejącego wejścia kanalizacją kablową UM Lublin do budynku (od strony wewnętrznego podwórza) i zakończyć w istniejącej szafie telekomunikacyjnej w serwerowni zlokalizowanej na II p. budynku.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
Rozbudowa sieci światłowodowej, instalacja punktu Hot-Spot oraz rozbudowa systemu monitoringu

Kabel zakończyć na nowej światłowodowej przełącznicy panelowej w standardzie 19", maksymalna wysokość 3U, standard zakończenia złączami SC/PC. Na kablu należy zaprojektować złącze kablowe w celu włączenia kabla światłowodowego 12J, opisanego w p. 1.2.5.1.

- Rys. Schemat blokowy rozplywu włókien.



Legenda	
PSM	Państwowa Szkoła Muzyczna ul. Narutowicza 32A
OIW	Wydz. Oświaty i Wychowania UM Lublin ul. Narutowicza 39
KAM1	kamera monitoringu wizyjnego nr 1, Narutowicza 39
KAM2	kamera monitoringu wizyjnego nr 2, Narutowicza 32A
HOTSPOT	punkt dostępu Hot-Spot, Narutowicza 32A

1.2.5.3 Monitoring wizyjny

1.2.5.3.1 Opis istniejącego systemu monitoringu.

Monitoring wizyjny polega na obserwacji danego obszaru miasta przy pomocy kamer, gromadzeniu i archiwizowaniu danych oraz odpowiedniej reakcji na zaobserwowane, niepokojące zjawiska, podejmowane przez upoważnione służby.

Monitoring wizyjny ma na celu przede wszystkim zapewnienie bezpieczeństwa mieszkańców miasta, ograniczenie dewastacji budynków i urządzeń technicznych, a co za tym idzie zmniejszenie ponoszonych kosztów napraw i remontów, a także ograniczenie kradzieży mienia pozostawionego bez ochrony, a w szczególności pojazdów mechanicznych.

Znaczącą rolę odgrywa także efekt psychologiczny tzn. świadomość bycia obserwowanym zniechęca do czynów zabronionych prawem. Jednak efekt psychologiczny szybko zanika, jeżeli pomimo popełnienia przestępstwa „pod okiem kamery” nie nastąpi odpowiednia i zdecydowana reakcja Straży Miejskiej lub Policji.

Gmina Lublin eksploatuje systemem monitoringu wizyjnego oparty o rozwiązania firmy BOSCH. Jako główna platforma softwarowa wykorzystywane jest oprogramowanie BVMS (Bosch Video Management System). Jest to rozwiązanie w zakresie dozoru video oparte o sieć IP i umożliwiające łatwe zarządzanie cyfrowym obrazem.

Bosch Video Management System składa się z czterech podstawowych elementów:

- oprogramowanie serwera centralnego (Central Server) umożliwia zarządzanie, monitorowanie i sterowanie całym systemem,
- oprogramowanie sieciowego rejestratora wizyjnego (Network Video Recorder, NVR) umożliwia zarządzanie zapisem i odtwarzaniem obrazu, dźwięku i danych,
- oprogramowanie VRM do zarządzania zapisem na macierzach iSCSI,
- oprogramowanie klienta-operatora systemu (Operator Client) udostępnia interfejs użytkownika do monitorowania i obsługi systemu.

Zarządzanie sygnałem wizyjnym realizowane jest przez serwer centralny BVMS. Zapis z kamer (> 90 szt.) realizowany jest za pomocą usługi VIDOS-NVR na serwerach (IBM x3550 i HP DL380). Serwery rejestrujące są dodane do systemu BVMS. Aplikacje BVMS Operator Client są uruchomione na 7 szt. stacji operatorskich. W systemie pracuje także serwer VRM uruchomiony na serwerze IBM x3550. Zarządza on zapisem kamer na macierzach iSCSI.

1.2.5.3.2. Wymagania dla rozbudowy systemu monitoringu.

Na obszarze rewitalizowanym zostaną zamontowane dwie widoczne kamery monitoringu, które będą posiadały działanie prewencyjne w stosunku do działań szkodliwych zamierzonych przez osoby. Dodatkowo będzie możliwość odtworzenia zdarzeń w celach śledczych i dowodowych. Kamery te zostaną zamontowane na budynku Szkoły Muzycznej oraz budynku Wydziału Oświaty Urzędu Miasta Lublin.

Zakłada się rozbudowę istniejącego systemu monitoringu o dwie szybkoobrotowe kamery IP HD. Wraz z kamerami należy dostarczyć licencje do obsługi nowych kamer w systemie BVMS.

1. Kamera nr 1 - ul. Narutowicza 39



Kamerę szybkoobrotową HD zgodną z wymaganiami Załącznik Nr 2 należy zainstalować na elewacji budynku Wydziału Oświaty i Wychowania UM Lublin przy ul. Narutowicza 39 zgodnie z wizualizacją.

Pomiędzy kamerą a szafą telekomunikacyjną zlokalizowaną w budynku na II piętrze należy ułożyć kabel zasilający oraz kabel transmisji danych 2 x FTP cat 6. Szafę telekomunikacyjną należy wyposażyć w urządzenia niezbędne do uruchomienia kamery.

Teren inwestycji jest objęty ochroną konserwatorską. Zgodnie z art. 36 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.), rzeczowa inwestycja wymaga uzgodnienia i pozwolenia Miejskiego Konserwatora Zabytków .

2. Kamera nr 2 - ul. Narutowicza 32a

Kamerę szybkoobrotową HD zgodną z wymaganiami Załącznik Nr 2 należy zainstalować na elewacji budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. T. Szeligowskiego w Lublinie przy ul. Narutowicza 32a zgodnie z poniższą wizualizacją.



Pomiędzy kamerą a szafą telekomunikacyjną dostarczoną w ramach budowy przyłącza należy ułożyć kabel zasilający oraz kabel transmisji danych 2 x FTP cat 6. Szafę telekomunikacyjną należy wyposażać w urządzenia niezbędne do uruchomienia kamery. Szafę należy zasilic z rozdzielni elektrycznej budynku. W szafie umieszczone zostaną urządzenia transmisji danych oraz tablica zasilania ze wskaźnikiem zużycia energii elektrycznej.

Teren inwestycji jest objęty ochroną konserwatorską. Zgodnie z art. 36 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.) rzeczowa inwestycja wymaga uzgodnienia i pozwolenia Miejskiego Konserwatora Zabytków .

1.2.5.4. Wymagania dla rozbudowy systemu Hotspot.

Należy rozbudować istniejącą infrastrukturę punktów dostępowych o jeden punkt dostępowy zainstalowany na budynku Państwowej Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. T. Szeligowskiego w Lublinie przy ul. Narutowicza 32a.

Zainstalowany punkt dostępowy musi być zgodny z parametrami:

- punkt musi pracować w standardzie 802.11n w paśmie 2,4 GHz (MCS0 - MCS15, HT 20/40)
- urządzenie musi być przystosowane do pracy na zewnątrz w Polskich warunkach klimatycznych
- urządzenie musi posiadać zintegrowaną antenę dookólną o zysku co najmniej 6dBi
- zasilanie POE
- urządzenie musi być zgodne z systemem zarządzania posiadanym przez Gminę Lublin UniFi firmy Ubiquiti Networks.

Ze względu na pracę urządzenia na zewnątrz oraz narażenie na przepięcia spowodowane wyładowaniami atmosferycznymi do urządzenia należy doprowadzić kabel FTP cat 6 do zastosowań zewnętrznych. Zastosowanie kabla ekranowanego pozwoli na zabezpieczenie urządzenia przed przepięciami. Należy pamiętać także o zastosowaniu zasilaczy i złączy RJ45 z ekranem.

Kabel FTP należy zakończyć w szafie telekomunikacyjnej zlokalizowanej podczas instalacji kamery monitoringu. Kable należy prowadzić w korytach kablowych PCV. Przebieg kabla oraz miejsce instalacji urządzenia Hot-Spot należy uzgodnić z administratorem obiektu.

Teren inwestycji jest objęty ochroną konserwatorską. Zgodnie z art. 36 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.) rzeczowa inwestycja wymaga uzgodnienia i pozwolenia Miejskiego Konserwatora Zabytków

1.2.6. Ogólne warunki wykonania i odbioru prac

1.2.6.1. Ogólne warunki realizacji inwestycji

Wykonawca ma obowiązek uwzględnienia wytycznych Zamawiającego przy projektowaniu i wykonywaniu robót.

Na każdym etapie opracowania dokumentacji projektowej Wykonawca uzgodni z Zamawiającym szczegóły dotyczące wykonania przedmiotu zamówienia. Wykonawca opracuje szczegółowe projekty realizacji punktów kamerowych, uzgodni dokumentację z właścicielem infrastruktury, zaprojektuje przyłączenie szafek monitoringu do istniejącej sieci światłowodowej oraz zaprojektuje do nich zasilanie w energię elektryczną urządzeń z uwzględnieniem wymagań Zamawiającego oraz przedstawi go do akceptacji Zamawiającego lub wskazanego przez niego podmiotu zarządzającego infrastrukturą.

Dla prawidłowego realizowania procesu budowy Wykonawca zobowiązany jest do stosowania sprzętu i maszyn właściwych dla danego rodzaju robót.

Prowadząc prace budowlane należy zagwarantować ciągłość pracy urządzeń i instalacji i infrastruktury na placu budowy.

Zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego na czas realizacji budowy należy ustanowić funkcje kierownika budowy z uprawnieniami budowlanymi o specjalności telekomunikacyjnej do kierowania robotami budowlanymi posiadającego aktualne zaświadczenie o przynależności do OIIB.

Z uwagi na zakres prac niezbędne będzie powołanie przez Zamawiającego funkcji inspektora nadzoru inwestorskiego z uprawnieniami budowlanymi w telekomunikacji oraz aktualnym zaświadczeniem o przynależności do OIIB.

Na czas realizacji prac budowlanych – ziemnych należy uwzględnić obsługę geodezyjną. Ze względu na zabytkowy charakter terenu inwestycji, możliwe że będzie konieczne ustalenie nadzoru konserwatorskiego i zapewnienie opracowań specjalistycznych – wymóg taki zostanie określony w stosownej decyzji konserwatora zabytków.

1.2.6.2. Organizacja robót wykonawczych

Wykonawca dopełni wszelkich formalności w celu zapewnienia prawidłowej organizacji robót wykonawczych oraz zabezpieczy właściwie plac budowy.

W przypadku zaplanowanego przebiegu trasowego rurociągów kablowych w obrębie pasa drogowego należy opracować i w porozumieniu z właściwymi służbami uzgodnić projekt organizacji ruchu.

Prace budowlane związane z budową przewodowej infrastruktury podziemnej (sieć światłowodowa) jeśli wystąpi taka konieczność, w przypadku zaplanowanych działań inwestycyjnych Gminy Lublin, muszą być skoordynowane z tymi pracami remontowymi i

wykonywane w porozumieniu z jednostkami prowadzącymi te prace. Zamawiający dołoży wszelkich starań aby realizacja inwestycji przebiegała bezkolizyjnie w stosunku do innych branż i systemów. Warunkiem jest odpowiednia organizacja pracy i ścisła współpraca z firmami wykonawczymi dla innych branż.

Na etapie realizacji prac należy opracować Plan BIOZ, o ile takie opracowanie będzie konieczne.

1.2.6.3. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Planowana inwestycja nie ma szkodliwego oddziaływania na środowisko, oraz nie zachodzi potrzeba usuwania krzewów i drzew.

1.2.6.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

Na czas wykonywania prac niezbędne jest przeprowadzenie przez kierownika budowy szkolenia BHP z uwzględnieniem zagrożeń wynikających ze specyfiki terenu w obrębie planowanej inwestycji.

1.2.6.5. Organizacja ruchu, zabezpieczenie chodników i jezdni

Teren budowy należy zabezpieczyć w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników i osób trzecich. Realizacja zadania odbywać się będzie w obrębie istniejącej czynnej infrastruktury technicznej oraz w pobliżu ciągów komunikacyjnych.

1.2.6.6. Sprzęt i transport

Wykonawca zapewni odpowiedni sprzęt oraz potrzebne środki transportu do realizacji Zamówienia. Środki transportu technologicznego i zewnętrznego winny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.

1.2.6.7. Wykonanie robót i kwalifikacje personelu

Wykonawca zapewni wykonanie dokumentacji projektowej oraz przedmiotu Zamówienia zgodnie ze sztuką oraz przez wykwalifikowanych pracowników i specjalistów.

Wykonawca każdorazowo poinformuje Zamawiającego z wyprzedzeniem 3 dni roboczych o zakresie prac, planowanych przerwach na sieci teleinformatycznej oraz uzgodni z Zamawiającym termin ich przeprowadzenia.

Właściwą komórką z ramienia Zamawiającego jest Wydział Informatyki i Telekomunikacji UM Lublin ul. Okopowa 11, tel 81 4661100, faks 81 4661101, e-mail: informatyka@lublin.eu

1.2.6.8. Odbiór prac i forma dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca na etapie zgłoszenia prac do odbioru powinien przedstawić niezbędne protokoły z pomiarów sieci kablowej, protokoły z kolizji /roboty zanikowe, próby ciśnieniowe/, odbiory gruntów udostępnianych do budowy, inwentaryzację geodezyjną, pomiary elektryczne. Wszystkie protokoły winny być potwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego, który zostanie powołany przez Zamawiającego.

Zamawiający zweryfikuje poprawność działania wszystkich elementów aktywnych dostarczonego systemu monitoringu oraz parametry infrastruktury światłowodowej oraz sprzętu teleinformatycznego a także zgodność z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym.

Dokumentacja powykonawcza ma być wykonana w 2 egz., w formie pisemnej, w jęz. polskim oraz w formie elektronicznej na nośniku CD/DVD. Musi ona zawierać inwentaryzację geodezyjną wybudowanych odcinków infrastruktury podziemnej, a także obiektów zewnętrznych np. studnie kablowe, zasobniki na mapach w skali 1:500.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektów w odniesieniu do ich parametrów, jakość wykonania robót i dokładność montażu, prawidłowość funkcjonowania zamocowanych urządzeń i wyposażenia, poprawność połączeń.

1.2.7. Gwarancja

Zamawiający wymaga aby przedmiot zamówienia objęty został 3 letnią gwarancją. Gwarancją zostaną objęte elementy infrastruktury światłowodowej oraz wszystkie urządzenia dostarczone przez Wykonawcę.

2. Część informacyjna

2.1. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania projektów wykonawczych wszystkich instalacji i uzgodnienia ich z zarządcami obiektów.

2.2 Przepisy dotyczące przedmiotu zamówienia:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane /Dziennik Ustaw z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 treść zaktualizowana/
- USTAWA z dn. 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 03.80.717).
- USTAWA z dn. 17maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 00.100.1086).
- Ustawa z dnia 27.04.2001r „o odpadach” Dz.U. z 2001r Nr 62 poz 628 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 27.04.2001r „Prawo ochrony środowiska” (Dz.U. z 2006r Nr 129 poz 902 tekst jednolity)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.140 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego / Dz. U.. Nr 120 poz.1133/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 ze zm.),
- PN-E-08390-14:1993 Systemy Alarmowe – Wymagania Ogólne – Zasady stosowania
- PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;
- PN-93/E-08390/14 Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Zasady stosowania.
- PN-EN 50132-5 Systemy alarmowe - Systemy dozorowe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5: Teletransmisja.
- PN-EN 50132-7 Systemy alarmowe - Systemy dozorowe CCTV stosowane w

zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.

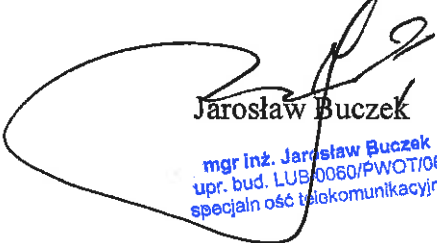
- PN-88/B-06250 Beton zwykły.
- PN/T-91-06700 Bezpieczeństwo pracy przy promieniu emitowanym przez urządzenia laserowe. Klasyfikacja sprzętu. Wymagania i wytyczne dla użytkownika
- PN-B-19301 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
- PN-B-19304 Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
- Mapy geodezyjne.
- Karty katalogowe urządzeń.

2.3. Oświadczenie sporządzającego program funkcjonalno-użytkowy

Oświadczenie

Ja, niżej podpisany Jarosław Buczek, jestem członkiem Izby Budowlanej pod numerem ewidencyjnym: LUB/0060/PWOT/06 (zaświadczenie izby ważne na dzień sporządzenia projektu w załączeniu).

Po zapoznaniu się w z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1944 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst z 2003r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z. późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że program funkcjonalno-użytkowy dla projektu „**Rozbudowa sieci światłowodowej, instalacja punktu Hot-Spot oraz rozbudowa systemu monitoringu w ramach realizacji Projektu „Przebudowa ul. Narutowicza wraz z ulicami przyległymi (etap I) oraz adaptacja budynku przy ul. Narutowicza 32a na potrzeby Państwowej Szkoły Muzycznej I i II stopnia im. T. Szeligowskiego w Lublinie**” sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.


Jarosław Buczek
mgr inż. Jarosław Buczek
upr. bud. LUB/0060/PWOT/06
specjaln ość telekomunikacyjna

Uprawnienia – skan dokumentu



LOIB.OKK.7131/19-7132/54/06

Lublin, dnia 14 czerwca 2006 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 2e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm./, § 12 pkt. 1, § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817/

stwierdzamy, że

Pan Jarosław Andrzej BUCZEK

magister inżynier

urodzony dnia 19 września 1973 r. w Lublinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0060/PWOT/06

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107, § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm./ odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

mgr inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Mieczysław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Jarosław Buczek
ul. Nałkowskich 104/19
20-470 Lublin
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a.



- 2 -

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej**

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1–5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania , sprawdzania projektów w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 96, poz. 817 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
 - projektowania obiektu budowlanego lub kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie telekomunikacji przewodowej oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Przynależność do Izby Budowlanej



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Fiszka Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2012-08-07

ZAŚWIADCZENIE

Pan Buczek Jarosław Andrzej nr ewidencyjny LUB/BT/0305/06
adres zamieszkania 20-470 Lublin ul. Nałkowskich 104/19
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2012-09-01 do 2013-08-31
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
inż. Wojciech Szewczyk

Wymagania dla kablowych torów światłowodowych

Kablowe tory światłowodowe oraz ich zakończenia muszą spełnić następujące wymagania:

- Użyte światłowody muszą być jednomodowe o profilu typu „matched cladding”.
- Wszystkie tory światłowodowe muszą mieć zmierzoną tłumienność dla fal o długościach 1310 nm i 1550 nm, a następnie wyliczoną tłumienność jednostkową. Tłumienność jednostkowa każdego toru światłowodowego (bez połączeń) nie powinna przekraczać wartości 0,5 dB/km dla fali 1310 nm oraz 0,3 dB/km dla fali 1550 nm.
- Połączenia światłowodów powinny być tak wykonane, aby ich tłumienność nie przekroczyła wartości:
 - 0,08 dB dla połączeń spajanych, określana jako wartość średnia (z uwzględnieniem znaków) z pomiarów w obu kierunkach transmisji, gdy liczba spójń przekracza 10.
 - 0,15 dB dla połączeń spajanych, określana jako wartość średnia (z uwzględnieniem znaków) z pomiarów w obu kierunkach transmisji gdy liczba spójń nie przekracza 10
 - 0,2 dB dla połączeń mechanicznych i klejonych
 - 0,5 dB dla złączy rozłączalnych (wartość maksymalna przyjmowana do obliczeń), przy czym średnia wartość tej tłumienności nie powinna przekraczać 0,3 dB.
 - Tłumienność odbiciowa złączy światłowodowych (reflektancja) nie powinna być mniejsza niż 35 dB.
- Tłumienność każdego toru światłowodowego (włókien wraz z ich połączeniami) nie powinna przekraczać wartości sumy tłumienności wszystkich połączonych odcinków włókien powiększonej o tłumienność połączeń stałych i rozłącznych.

Tak więc rzeczywista tłumienność toru nie powinna przekraczać wartości obliczonych wg wzorów:

 - na odcinkach regeneracyjnych zawierających nie więcej, niż 10 złączy kabli światłowodowych (n_{110}) - $atk = k \times l_{opt} + n_1 \times 0,15 + n_2 \times 0,5$ [dB];
 - na odcinkach regeneracyjnych zawierających więcej, niż 10 złączy kabli światłowodowych (n_{110}) - $atk = k \times l_{opt} + n_1 \times 0,08 + n_2 \times 0,5$ [dB], gdzie :
 - atk - tłumienność toru światłowodowego na odcinku regeneracyjnym, mierzona między półzłączkami na przełącznicach sąsiednich stacji regeneracyjnych, w dB,
 - k - tłumienność jednostkowa gotowego kabla, w dB/km,
 - l_{opt} - długość optyczna kabla OTK wraz z zapasami kabla i włókien w złączach, w km.
 - n_1 - liczba złączy kabli światłowodowego na odcinku regeneracyjnym
 - n_2 - liczba złączy światłowodowych rozłącznych na odcinku regeneracyjnym.
- Po zbudowaniu torów należy wykonać pomiary reflektometryczne na zmontowanych liniach w celu wyznaczenia:
 - całkowitej długości optycznej linii;
 - całkowitej tłumienności linii;
 - tłumienności jednostkowej całej linii i jej odcinków składowych;
 - tłumienności połączeń.
- Sposób wykonania pomiarów:
 - Wartość współczynnika załamania wprowadzana do reflektometru musi być zgodna z wartością podaną przez producenta kabla;
 - Pomiar reflektancji złączy rozłączalnych może być wykonany przy zastosowaniu reflektometru lub z użyciem sprzęgacza kierunkowego.

Wymagania dla zintegrowanych kamer szybkoobrotowych HD

1. Zintegrowana kamera szybkoobrotowa IP HD w obudowie kopułowej
2. Kamera powinna posiadać zoom optyczny ≥ 20 krotny oraz zoom cyfrowy ≥ 10 krotny
3. Podany zoom optyczny musi być dostępny przy zastosowaniu obiektywu o najdłuższej ogniskowej co najmniej 93 mm,
4. Przetwornik CMOS w formacie nie mniejszym niż 1/3"
5. Rozdzielczości strumieni IP: 1920 x 1080 pikseli, 1280 x 720 pikseli, 704 x 480 pikseli, 25 kl/s
6. Kompresja H.264 (H.264 (ISO/IEC 14496-10), M-JPEG) i MJPEG
7. Stosunek sygnał / szum; minimum 50dB (ARW wyłączone)
8. Możliwość generowanie jednocześnie co najmniej 2 niezależnych strumieni IP
9. Czułość dla 30IRE, F1.6, przy standardowej migawce nie gorsza niż 0,8 lx (tryb kolorowy) i 0,12 lx (tryb monochromatyczny)
10. Obsługiwane protokoły: RTP, Telnet, UDP, TCP, IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, IGMP V2/V3, ICMP, ARP, SMTP, SNMP, RTSP, 802.1x, iSCSI, DynDNS, UPnP
11. Funkcja dzień/noc. W przypadku przejścia w tryb nocny kamera powinna charakteryzować się czułością w zakresie widma podczerwieni.
12. Funkcja szybkiej elektronicznej migawki z możliwością regulacji do 1/10 000 sekundy
13. Prędkość automatycznego obrotu w kamerze winna być nie gorsza niż 360 st/ sekundę
14. Menu w języku polskim.
15. 99 programowanych prepozycji.
16. Zakres obrotu: 360 stopni
17. Prędkość automatycznego obrotu: zmienna 0,1°/s – 120 °/s, przy zmianie prepozycji 360°/s
18. Dokładność pozycjonowania: +/- 0,1 stopnia
19. Łącze FastEthernet RJ45
20. Wszelka komunikacja z kamerą, transmisja wizji, przesył sygnałów sterujących oraz konfiguracja kamery wraz z ustawieniami parametrów przesyłu obrazu winna być dokonywana poprzez łącze sieciowe,
21. Możliwość zapisu strumienia kamery na macierzy standardu iSCSI,
22. Możliwość regulacji jakości transmisji i zajętości pasma do przepustowości łącza,
23. Możliwość zarządzania poprzez przeglądarkę internetową, dedykowane oprogramowanie lub klawiaturę,
24. Możliwość transmisji strumieni zarówno w trybie unicast, jak i multi-unicast i pełny multicast,
25. 3 poziomy zabezpieczenia hasłem
26. Możliwość synchronizacji czasu z serwerem NTP
27. Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania układowego
28. Zakres temperatur pracy -40°C do +50°C przy klasie szczelności IP66
29. Zgodność z ONVIF (Open Network Video Interface Forum) i zaproponowanym oprogramowaniem do rejestracji obrazu

Wymagania dla szafki telekomunikacyjnej wewnętrznej wraz z wyposażeniem.

1. Szafka telekomunikacyjna 19", min. wysokość min 24U, metalowa,
2. Wolna przestrzeń po zamontowaniu wszystkich zaprojektowanych urządzeń min.12U,
3. Szafka musi być wyposażona w listwę zasilającą.
4. Szafka musi być wyposażona w zasilacz UPS o mocy 1000VA z automatycznym startem po powrocie zasilania,
5. W szafce należy zainstalować **przełącznik sieciowy** o parametrach:
 - Min. 24 porty Gigabit Ethernet 10/100/1000 Base-T (Auto-MDIX)
 - Min. 4 dodatkowe porty GE ze stykiem definiowanym przez SFP, przełącznik należy wyposażyc w 4 moduły optyczne SFP 1Gb/s jednomodowe, jednowłóknowe.
 - Pamięć DRAM oraz flash wystarczająca do poprawnego działania urządzenia i przechowywania obrazów systemu operacyjnego (nie jest dopuszczalna konieczność rozbudowy pamięci przy zwiększaniu funkcjonalności urządzenia)
 - Szybkość przełączania minimum 41,7 Mpps dla pakietów 64-bajtowych (wire-speed)
 - Możliwość stackowania – nie jest wymagane w momencie dostawy, niemniej przełącznik musi umożliwiać rozbudowę (np. dodatkowy moduł itp.) o taką funkcjonalność przy zachowaniu następujących funkcjonalności:
 - Zarządzanie poprzez jeden adres IP
 - Przepustowość w ramach stosu min. 20Gb/s
 - Możliwość połączenia min. 4 przełączników w ramach stosu
 - Możliwość tworzenia połączeń cross-stack link aggregation w oparciu o 802.3ad
- Wbudowane reflektometry (TDR) na wszystkich portach 10/100/1000
- Obsługa 8.000 adresów MAC i 250 sieci VLAN 802.1q
- Możliwość uruchomienia centralnej definicji sieci VLAN i propagacji bazy na inne przełączniki w domenie administracyjnej (kompatybilny z pozostałymi przełącznikami)
- Obsługa protokołów:
 - IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree
 - IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree
 - min. 128 instancji protokołu STP
- Obsługa ramek jumbo (9000B) na wszystkich portach
- Obsługa IGMPv3 i MLDv1/2 Snooping
- Routing statyczny IPv4 – min. 16 tras
- Parametry QoS:
 - Możliwość automatycznego wykrycia terminala głosowego IP dołączonego do portu przełącznika
 - Implementacja co najmniej czterech kolejek sprzętowych dla ruchu wyjściowego na

każdym porcie dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi

- Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (StrictPriority)
- Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP
- Obsługa policing-u (rate limiting)
- Możliwość definicji makr konfiguracyjnych dla portów (określenie listy poleceń konfiguracyjnych aplikowanych za pomocą pojedynczej komendy)
- Funkcje bezpieczeństwa:
 - Wiele poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę
 - Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1x z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN i z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL
 - Obsługa funkcji Guest VLAN
 - Voice VLAN
 - Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC
 - Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www dla klientów bez suplikanta 802.1X (bez konieczności stosowania zewnętrznego serwera www)
 - Wymagane jest wsparcie dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie
 - Obsługa funkcji bezpieczeństwa sieci LAN: Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection i IP Source Guard
 - Możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia (dostęp administracyjny) do serwerów RADIUS lub TACACS+
 - Obsługa list kontroli dostępu (ACL)
- Możliwość synchronizacji czasu ze źródłem zewnętrznym zgodnie z NTP
- Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED
- Funkcjonalność Layer 2 traceroute umożliwiająca śledzenie fizycznej trasy pakietu o zadanym źródłowym i docelowym adresie MAC
- Wbudowany serwer DHCP
- 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)
- Dedykowany port Ethernet do zarządzania out-of-band
- Minimum jeden port USB umożliwiający podłączenie zewnętrznego nośnika danych. Urządzenie musi mieć możliwość uruchomienia z nośnika danych umieszczonego w porcie USB

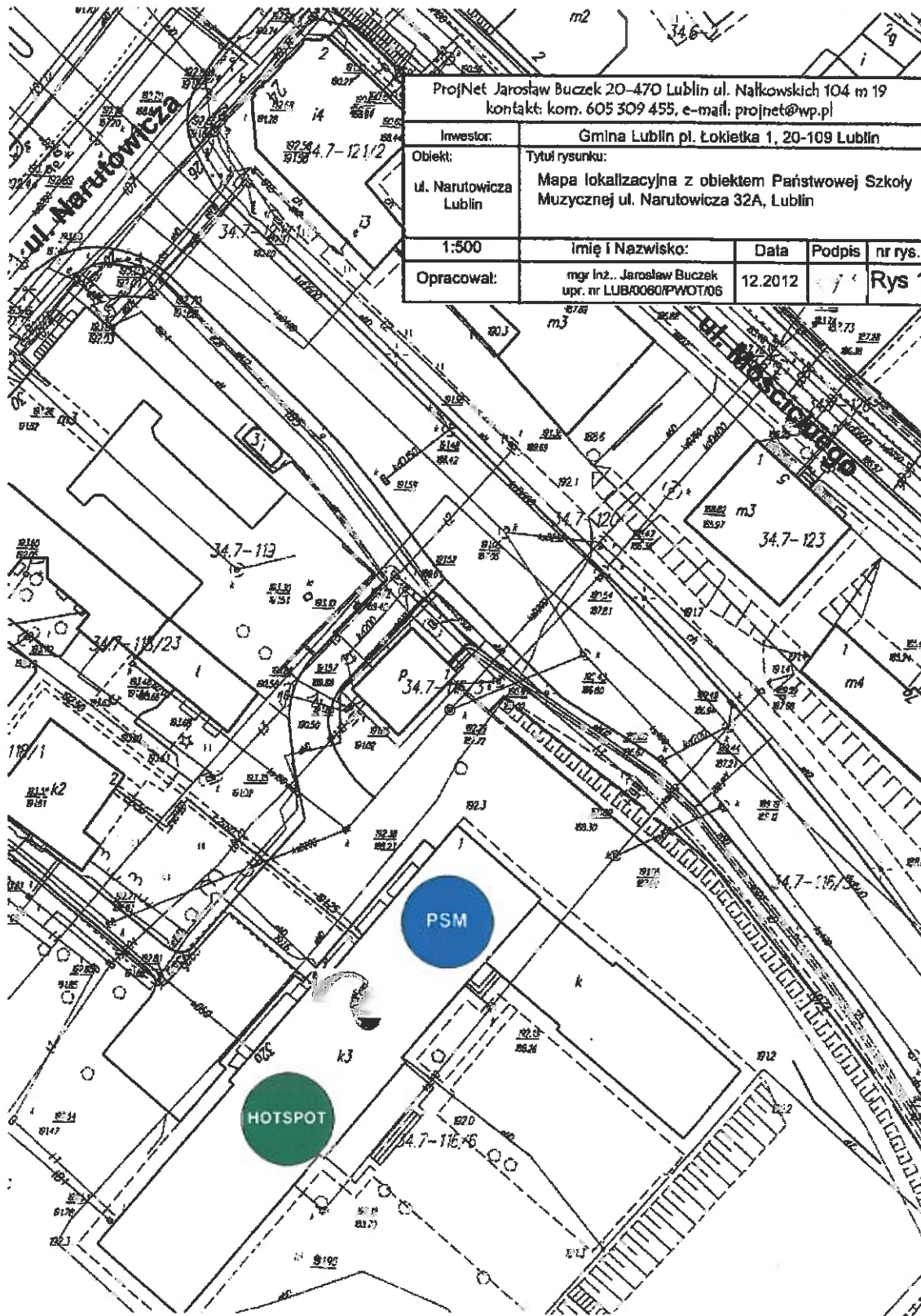
PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
Rozbudowa sieci światłowodowej, instalacja punktu Hot-Spot oraz rozbudowa systemu monitoringu

- Parametry fizyczne:
 - Obudowa rack-mount 19"
 - Wysokość 1RU
 - Urządzenie musi posiadać możliwość instalacji zasilacza redundantnego lub dołączenia zewnętrznego systemu RPS
- Możliwość kopiowania konfiguracji do pliku tekstowego (przez FTP, SCP lub równoważny)
- Zarządzanie przez konsolę szeregową, SSHv2, SNMPv3, RMON, HTTPS, SCP (przez IPv4 i Ipv6)
- Przełącznik musi być zgodny z posiadanym przez Zamawiającego systemem **Cisco Works**.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY
Rozbudowa sieci światłowodowej, instalacja punktu Hot-Spot oraz rozbudowa systemu monitoringu

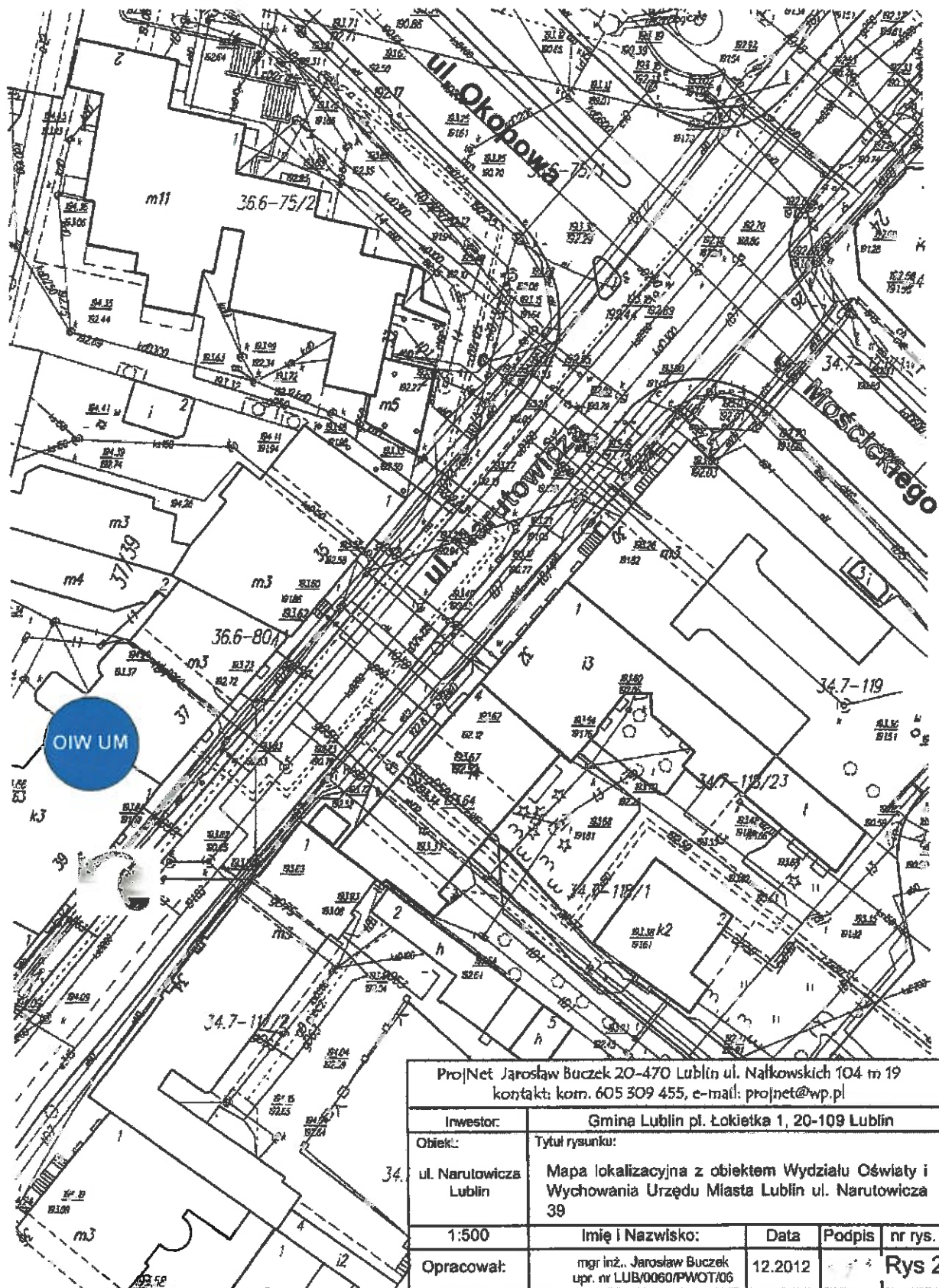
Załącznik Nr 4

Mapy z lokalizacją kamery monitoringu wizyjnego nr 1 oraz nr 2.



U

PROGRAM FUNKCYJALNO-UŻYTKOWY
 Rozbudowa sieci światłowodowej, instalacja punktu Hot-Spot oraz rozbudowa systemu monitoringu



ProjNet Jarosław Buczek 20-470 Lublin ul. Nałkowskich 104 m 19 kontakt: kom. 605 309 455, e-mail: projnet@wp.pl				
Inwestor:	Gmina Lublin pl. Łokietka 1, 20-109 Lublin			
Obiekt:	Tytuł rysunku: Mapa lokalizacyjna z obiektem Wydziału Oświaty i Wychowania Urzędu Miasta Lublin ul. Narutowicza 39			
1:500	Imię i Nazwisko:	Data	Podpis	nr rys.
Opracował:	mgr inż. Jarosław Buczek upr. nr LUB/0060/PWOT/06	12.2012		Rys 2