

PROJEKT TECHNICZNY
ROZBUDOWY SYSTEMU TRANSMISJI
I PUNKTÓW KAMEROW PK5-6, 8-8, 9-1 - 9-8,
SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO MIASTA RADOMIA

Wykonawca	SYMETRA Wojciech Wielogórski, ul. Kilińskiego 16, 28-100 Busko-Zdrój			
	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Projektował	inż Paweł Wolak	0000241	20.06.2013	

I. Przedmiot projektu

Przedmiotem projektu jest rozbudowa systemu transmisji i budowa punktów kamerowych monitoringu wizyjnego miasta Radomia zlokalizowanych w lokalizacjach wskazanych przez Inwestora.

II. Założenia projektowe

II.1.1 Punkt Kamerowy

Projektuje się budowę stanowiska 9 polegającą na wykonaniu zabudowy meblowej, dostarczeniu i instalacji stacji operatora wraz z monitorami (1x40", 8x17") oraz instalacji ośmiu punktów kamerowych zlokalizowanych na terenie miasta.

W zakres prac Centrum Monitoringu wchodzi:

- instalacja stacji operatora wraz z monitorem i klawiaturą sterującą
- instalacja monitorów 17" wraz z dekodernami
- uruchomienie transmisji obrazu i sterowania,
- dołączenie kamery do systemu

II.1.4 BTS06

- Projektuje się budowę stacji bazowej BTS6 zlokalizowanej przy ul. Komandosów 10
- Zakres prac obejmuje:
- zestawienie linii radiowej w nielicencjonowanym paśmie 17GHz o przepływności 100Mbps
- instalacja szafy RACK wraz z wyposażeniem (zarządzalny przełącznik Ethernet, system zasilania buforowego 48V,)
- konfiguracja urządzeń

II.1.5 Oprogramowanie

Na dedykowanym serwerze zamontowanym w szafie RACK Centrum Monitoringu zainstalowane będzie oprogramowanie Omnicast umożliwiające integrację wszystkich stanowisk systemu monitoringu.

III. Realizacja techniczna

III.1 Punkt Kamerowy 9-1

Głowicę szybkoobrotową Kamera szybkoobrotowa zainstalować w miejscu wskazanym przez Inwestora. Pomiędzy kamerą a skrzynką teletechniczną poprowadzić instalację sygnałową przewodem FTPw. Połączenie pomiędzy kamerą i linią radiową zabezpieczyć w skrzynce teletechnicznej ochronnikiem sieci Ethernet. Zasilanie doprowadzić z rozdzielni baru Tabasco w rurkach elektroinstalacyjnych.

Schemat logiczny punktu PK9-1 przedstawiono na rys L-3.

Tab. 1. Zestawienie elementów aktywnych PK4-6

L.p.	Urządzenie	Ilość
1	Głowica szybkoobrotowa	1
2	Linia radiowa 5,4-5,7 GHz (półkomplet)	1

III.2 Punkt Kamerowy 9-2

Głowicę szybkoobrotową Kamera szybkoobrotowa zainstalować w miejscu wskazanym przez Inwestora. Pomiędzy kamerą a skrzynką teletechniczną poprowadzić instalację sygnałową przewodem FTPw. Połączenie pomiędzy kamerą i linią radiową zabezpieczyć w skrzynce teletechnicznej ochronnikiem sieci Ethernet. Zasilanie doprowadzić z rozdzielni apteki w rurkach elektroinstalacyjnych.

Schemat logiczny punktu PK9-2 przedstawiono na rys L-4.

Tab. 1. Zestawienie elementów aktywnych PK4-6

L.p.	Urządzenie	Ilość
1	Głowica szybkoobrotowa	1
2	Linia radiowa 5,4-5,7 GHz (półkomplet)	1

III.3 Punkt Kamerowy 9-3

Głowicę szybkoobrotową Kamera szybkoobrotowa zainstalować na słupie oświetlenia ulicznego wraz z szfką punktu kamerowego i radiolinią. Radiolinię podłączyć do BTS7. Pomiędzy kamerą a skrzynką teletechniczną poprowadzić instalację sygnałową przewodem FTPw. Połączenie pomiędzy kamerą i linią radiową zabezpieczyć w skrzynce teletechnicznej ochronnikiem sieci Ethernet. Zasilanie doprowadzić z rozdzielni głównej znajdującej się przy budynku ul. Staroopatowska 13. Należy wykonać przekop pomiędzy

słupem a rozdzielnią i ułożyć w nim rurę osłonową RHDPE 40/3,7.

Tab. 1. Zestawienie elementów aktywnych PK9-3

L.p.	Urządzenie	Ilość
1	Głowica szybkoobrotowa	1
2	Linia radiowa 5,4-5,7 GHz (półkomplet)	1
3	Szafka punktu kamerowego z wyposażeniem	1

III.4 Punkt Kamerowy 9-4 ul. Grzeczmarowskiego /Śląska

Głowicę szybkoobrotową Kamera szybkoobrotowa zainstalować na słupie oświetlenia ulicznego wraz z szafką punktu kamerowego i radiolinią. Radiolinię podłączyć do BTS7. Pomiędzy kamerą a skrzynką teletechniczną poprowadzić instalację sygnałową przewodem FTPw. Połączenie pomiędzy kamerą i linią radiową zabezpieczyć w skrzynce teletechnicznej ochronnikiem sieci Ethernet. Zasilanie doprowadzić z rozdzielni głównej Szkoły znajdującej się przy ul. Grzeczmarowskiego 15. Należy wykonać przekop pomiędzy słupem a rozdzielnią i ułożyć w nim rurę osłonową RHDPE 40/3,7 do której należy zaciągnąć kabel zasilający YKY 3x2,5mm² (około 60m).

Tab. 1. Zestawienie elementów aktywnych PK9-4

L.p.	Urządzenie	Ilość
1	Głowica szybkoobrotowa	1
2	Linia radiowa 5,4-5,7 GHz (półkomplet)	1
3	Szafka punktu kamerowego z wyposażeniem	1

III.5 Punkt Kamerowy 9-5 ul. Grzeczmarowskiego (przejście podziemne)

Wykonać dedykowany uchwyt o wysokości około 4,5m, który należy przymocować do filaru stalowego podtrzymującego dach wiaty znajdujący się nad wyjściem z przejścia podziemnego.

Głowicę szybkoobrotową Kamera szybkoobrotowa zainstalować na dedykowanym uchwycie wraz z szafką punktu kamerowego i radiolinią. Radiolinię podłączyć do BTS7. Pomiędzy kamerą a skrzynką teletechniczną poprowadzić instalację sygnałową przewodem FTPw. Połączenie pomiędzy kamerą i linią radiową zabezpieczyć w skrzynce teletechnicznej ochronnikiem sieci Ethernet. Zasilanie doprowadzić z rozdzielni głównej znajdującej się około 7m od dachu wiaty w przejściu podziemnym. Okablowanie zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich i aktami wandalizmu.

Tab. 1. Zestawienie elementów aktywnych PK9-5

L.p.	Urządzenie	Ilość
1	Głowica szybkoobrotowa	1
2	Linia radiowa 5,4-5,7 GHz (półkomplet)	1
3	Szafka punktu kamerowego z wyposażeniem	1

III.6 Punkt Kamerowy 9-6 Rondo Dmowskiego

Głowicę szybkoobrotową Kamera szybkoobrotowa zainstalować na słupie oświetlenia ulicznego wraz z szafką punktu kamerowego i radiolinią. Radiolinię podłączyć do BTS7. Pomiędzy kamerą a skrzynką teletechniczną poprowadzić instalację sygnałową przewodem FTPw. Połączenie pomiędzy kamerą i linią radiową zabezpieczyć w skrzynce teletechnicznej ochronnikiem sieci Ethernet. Zasilanie doprowadzić z rozdzielni oświetlenia ulicznego znajdującej się w odległości około 100m od punktu kamerowego. Należy wykonać przekop pomiędzy słupem a rozdzielnią i ułożyć w nim rurę osłonową RHDPE 40/3,7 do której należy zaciągnąć kabel zasilający YKY 3x2,5mm².

Tab. 1. Zestawienie elementów aktywnych PK9-6

L.p.	Urządzenie	Ilość
1	Głowica szybkoobrotowa	1
2	Linia radiowa 5,4-5,7 GHz (półkomplet)	1
3	Szafka punktu kamerowego z wyposażeniem	1

III.7 Punkt Kamerowy 9-7 ul. Sandomierska

Głowicę szybkoobrotową Kamera szybkoobrotowa zainstalować na budynku Szkoły Podstawowej nr 9 ul. Sandomierska 19 wraz z szafką punktu kamerowego i radiolinią. Radiolinię podłączyć do BTS7 konieczne będzie wybudowanie punktu pośredniego na budynku przy ul. Sandomierskiej 16. Pomiędzy kamerą a skrzynką teletechniczną poprowadzić instalację sygnałową przewodem FTPw. Połączenie pomiędzy kamerą i linią radiową zabezpieczyć w skrzynce teletechnicznej ochronnikiem sieci Ethernet. Zasilanie punktu kamerowego doprowadzić z rozdzielni głównej budynku Szkoły. Zasilanie punktu pośredniego doprowadzić z obwodu administracyjnego, po wcześniejszym uzgodnieniu z zarządcą bloku.

Tab. 1. Zestawienie elementów aktywnych PK9-7

L.p.	Urządzenie	Ilość
1	Głowica szybkoobrotowa	1
2	Linia radiowa 5,4-5,7 GHz (półkomplet)	3

3	Szafka punktu kamerowego z wyposażeniem	1
4	Punkt pośredni transmisji radiowej	1

III.8 Punkt Kamerowy 9-8 ul. Sandomierska

Głowicę szybkoobrotową Kamera szybkoobrotowa zainstalować na słupie oświetlenia ulicznego przy ul. Jana Pawła II (przy kładce dla pieszych wraz z szafką punktu kamerowego i radiolinią. Radiolinię podłączyć do BTS7. Pomiędzy kamerą a skrzynką teletechniczną poprowadzić instalację sygnałową przewodem FTPw. Połączenie pomiędzy kamerą i linią radiową zabezpieczyć w skrzynce teletechnicznej ochronnikiem sieci Ethernet. Zasilanie punktu kamerowego doprowadzić z rozdzielni głównej budynku handlowego znajdującego się około 100m od punktu kamerowego (konieczne będzie wykonanie przewieszki kablem ASSXSN 2x16mm²).

Tab. 1. Zestawienie elementów aktywnych PK9-8

L.p.	Urządzenie	Ilość
1	Głowica szybkoobrotowa	1
2	Linia radiowa 5,4-5,7 GHz (półkomplet)	3
3	Szafka punktu kamerowego z wyposażeniem	1

III.9. Stacja bazowa BTS6

Projektuje się wykonanie w stacji BTS6 nowej trasy kablowej, instalację szafki teletechnicznej oraz instalację systemu uziemienia.

Trasę kablową wykonać z koryta siatkowego 60 mm i ułożyć w nim przewody FTPw. Zainstalować szafę wiszącą RACK 19" 18U.

W szafie zainstalować zasilacz buforowy 48V 8A wyposażony w baterię akumulatorów 4x12Ah. Zasilanie linii radiowej 17 GHz bezpośrednio z zasilacza buforowego, zasilanie linii radiowych do punktów kamerowych przez przetwornicę 48VDC/24VDC. Zasilanie przełącznika z przetwornicy 24VDC/230VAC.

W szafie zainstalować panel dystrybucji napięć RACK 19" wyposażony w ochronnik przepięciowy BCD, wyłącznik nadprądowy S301C6, kontrolkę zasilania, gniazdo serwisowe. Zasilacz buforowy i przetwornice zainstalować na półce szafy RACK.

Instalację uziemiającą przewodem LGY 25 prowadzić w nowo wykonanej trasie kablowej, połączyć z uziemieniem otokowym budynku. Do instalacji przyłączyć zewnętrzne części urządzeń transmisji radiowych oraz szafę RACK.

Zasilanie linii radiowych (Mikrotik Routerboard) zrealizować przez zastosowanie 4-portowego injectora PoE z ochroną przeciwprzebiegową.

W szafie zainstalować nowy przełącznik Ethernet 24x10/100Mbps + 2x1000Mbps.

ODU linii radiowej 17 GHz zainstalować na projektowanym maszcie. Moduł zasilania zainstalować w szafie RACK.

Tab. 6. Zestawienie elementów aktywnych BTS6

L.p.	Urządzenie	Ilość
1	Szafka RACK 19" 18U	1
2	Półka RACK 19"	1
3	Panel dystrybucji napięć	1
4	Ochronnik BCD	1
5	Rozłącznik izolacyjny 40A/2	1
6	Wyłącznik nadprądowy S301C6A	1
7	Lampka sygnalizacyjna	1
8	Zasilacz buforowy 230VAC/48VDC 8A	1
9	Akumulator 12Ah 12V	4
10	Przetwornica 48VC/24VDC	1
11	Przetwornica 24VDC/230VAC	1
12	Przełącznik Ethernet 24x10/100 Mbps+2x1000Mbps	1
13	Linia radiowa 17GHz (półkomplet)	1
14	Linia radiowa 5,4-5,7 GHz (półkomplet)	8
15	16-portowy injector PoE z ochronną przepięciową	1

III.10. Centrum Monitoringu

Kamery obecnie przyłączone do systemu BVMA włączyć do systemu Omnicast, wraz ze stacjami operatorskimi i klawiaturami sterującymi. W tym celu należy dokonać instalacji systemu Omnicast oraz zapewnić odpowiednią ilość licencji.

Tab. 4. Zestawienie elementów aktywnych CM

L.p.	Urządzenie/Oprogramowanie	Ilość
1	Dekoder	8
2	Stacja operatora	1
3	Licencja systemu Omnicast	1

4	Monitor 40"	1
5	Monitor 17"	8
6	Patchpanel 48port kat 5e	1
7	Switch zarządzalny 48 port (z obsługa multicastów)	1

IV. Rysunki