

Umowa z dnia 24-08-2006r.

Egz. nr _____

**DOKUMENTACJA
PROJEKTOWO-KOSZTORYSOWA
- PROJEKT TECHNICZNY -**

Miejscowość: **Kozienice**
Obiekt: **Miasto Kozienice - monitoring wizyjny**
Temat: **Rozbudowa sieci monitoringu wizyjnego miasta**
Zleceniodawca: **Gmina Kozienice**
Adres: **26-900 Kozienice, ul. Parkowa 5**
Data wykonania: **Listopad 2006r.**

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Podpis
Projektował	Sławomir Stańczyk Licencja PZT II st. Nr 0007154	
Sprawdził	inż. Andrzej Pawlikowski Upr. GP-III-7342/75/91	

Projekt Techniczny „Rozbudowy sieci monitoringu miasta Kozienice”

Listopad 2006

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii metodą kserograficzną, fotograficzną, a także na nośniku filmowym, magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

SPIS TRESCI

	Strona
1. Część ogólna	6
Podstawa opracowania dokumentacji	6
Zakres opracowania	6
2. Charakterystyka obiektu oraz istniejącego Systemu monitorowania	7
3. Opis techniczny rozbudowy systemu	9
Opis ogólny systemu CCTV	9
Praca systemu	12
Instalacja systemu	12
Transmisja sygnałów	13
4. Kamera Nr 1	14
Opis ogólny działania i postawione zadania	14
Parametry techniczne	15
Opis miejsca i technologii montażu	15
Zasady bezpieczeństwa	16
Opis instalacji kablowej sygnałowej i zasilającej	17
Wykaz i rozmieszczenie urządzeń	17
5. Kamera Nr 2	19
Opis ogólny działania i postawione zadania	19
Parametry techniczne	20
Opis miejsca i technologii montażu	20
Zasady bezpieczeństwa	21
Opis instalacji kablowej sygnałowej i zasilającej	22
Wykaz i rozmieszczenie urządzeń	22
6. Kamera Nr 3	24
Opis ogólny działania i postawione zadania	24
Parametry techniczne	25
Opis miejsca i technologii montażu	25
Zasady bezpieczeństwa	26
Opis instalacji kablowej sygnałowej i zasilającej	27
Wykaz i rozmieszczenie urządzeń	27
7. Kamera Nr 4	29
Opis ogólny działania i postawione zadania	29
Parametry techniczne	30
Opis miejsca i technologii montażu	30
Zasady bezpieczeństwa	31
Opis instalacji kablowej sygnałowej i zasilającej	32
Wykaz i rozmieszczenie urządzeń	33

8.	Stanowisko Monitorujące Główne	34
	Opis ogólny działania i postawionych zadań	34
	Parametry techniczne urządzeń	36
	Opis miejsca i technologii montażu urządzeń	38
	Zasady bezpieczeństwa	39
	Opis instalacji kablowej sygnałowej i zasilającej	39
	Wykaz i rozmieszczenie urządzeń	39
9.	Wykaz urządzeń i materiałów	40
	Wykaz urządzeń	40
	Wykaz materiałów	41
10.	Normy i przepisy	42
11.	Notatki z uzgodnień technicznych	43
12.	Karty katalogowe urządzeń	44
13.	Uwagi końcowe	45
14.	Zalecenia dla użytkownika	47
15.	Część rysunkowa	48
15.1	Kamera nr 1 (9)	48
15.2	Kamera nr 2 (10)	49
15.3	Kamera nr 3 (11)	50
15.4	Kamera nr 4 (12)	51
15.5	Stacja monitorująca	52
15.6	Wzmacniacze kamery nr 4 (12)	53
16.	Noty	54

SPIS RYSUNKÓW

	Strona
1.1. Transmisja sygnału sterowania kamery nr 1	48
1.2. Transmisja sygnału wideo kamery nr 1	48
1.3. Zasilanie kamery nr 1	48
2.1. Transmisja sygnału sterowania kamery nr 2	49
2.2. Transmisja sygnału wideo kamery nr 2	49
2.3. Zasilanie kamery nr 2	49
3.1. Transmisja sygnału sterowania kamery nr 3	50
3.2. Transmisja sygnału wideo kamery nr 3	50
3.3. Zasilanie kamery nr 3	50
4.1. Transmisja sygnału sterowania kamery nr 4	51
4.2. Transmisja sygnału wideo kamery nr 4	51
4.3. Zasilanie kamery nr 4	51
5.1. Podłączenie sygnału sterowania w stacji monitorującej	52
5.2. Podłączenie sygnału wideo w stacji monitorującej	52
5.3. Zasilanie urządzeń w stacji monitorującej	52
6.1. Wzmacniacze wizji i sterowania kamery nr 4 (12)	53

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Podstawa opracowania dokumentacji

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Umowy nr 1/42/P/06 z dnia 24-08-2006r.
- Wizji lokalnej na obiekcie.
- Uzgodnień z przedstawicielami Inwestora.
- Uwarunkowania techniczne istniejącego systemu.
- Warunków z uzgodnień technicznych dotyczących lokalizacji urządzeń, tras kablowych oraz sposobu zasilania.

1.2 Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego projektu jest rozbudowa sieci i stacji monitorującej istniejącego systemu monitorowania miasta Kozienice.

Systemem kamer (po rozbudowie) oprócz już monitorowanych terenów objęte zostaną następujące obszary:

- ⇒ **Skrzyżowanie ulic Kopernika i Sportowej.**
- ⇒ **Ulica Warszawska – na wysokości sklepu Albert.**
- ⇒ **Skrzyżowanie ulic Głowaczowskiej i Sportowej.**
- ⇒ **Skrzyżowanie ulic Warszawskiej i Świerkowej.**

2. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU ORAZ ISTNIEJĄCEGO

SYSTEMU MONITOROWANIA MIASTA

Miasto Kozienice w roku 2001 zostało objęte systemem monitorowania wizyjnego. Obszary objęte monitoringiem, to:

- Plac 15 Stycznia,
- Skrzyżowanie ul. Radomskiej i ul. Lubelskiej,
- Ul. Warszawska rejon hotelu „Energetyk”,
- Skrzyżowanie ul. Krasickiego i ul. Warszawskiej.

Natomiast w roku 2005 dokonano rozbudowy systemu o niżej wymienione obszary:

- Skrzyżowanie ul. Nowy Świat i ul. Hamernicką,
- Skrzyżowanie ul. Nowy Świat i ul. Armii Ludowej,
- Skrzyżowanie ul. Radomskiej i ul. Głowaczowską,
- Skrzyżowanie ul. Hamernickiej i ul. Wójcików.

W obszarach tych zainstalowane są kamery zintegrowane z szybkoobrotowymi głowicami ruchomymi typu DELTA oraz ULTRA VII prod. American Dynamics – Sensormatic, model AD716 oraz RAS917LS1, wersja kolor. Sygnały wizyjne oraz telemetryczne prowadzone są po łączach sztywnych, miedzianych dwoma parami przewodów o przekroju 0,8 lub 0,5 mm z każdej kamery indywidualnie do stacji monitorującej. Sygnały wizji retransmitowane są przy pomocy zestawów nadawczo-odbiorczych POLVISION wykorzystujących symetryczną parę przewodów (skrętka), natomiast telemetria kamer wykorzystuje bezpośrednie łącze na 1 parze poprzez protokół RS485 SensorNet (zarówno wizja, jak i telemetria wykorzystuje indywidualny dla siebie protokół transmisji – co zostało uwzględnione w niniejszym opracowaniu jako warunki zastosowanie określonych urządzeń w rozbudowie). Zasilanie kamer pobierane jest z lokalnych przyłączy zasilających, i tak dla kamer zainstalowanych na słupach energetycznych – z przyłączy bezlicznikowych zestawionych przez Zakład

Energetyczny, natomiast dla kamer zainstalowanych na budynkach – z lokalnych tablic elektrycznych.

Łącza wizyjne i telemetryczne zestawione zostały poprzez ułożenie w kanalizacji TPSA wydzielonych wyłącznie dla potrzeb monitoringu kabli teletechnicznych.

Sygnały z poszczególnych kamer trafiają do stacji monitorującej zlokalizowanej w budynku Komendy Policji. Obrazy z 8 kamer miejskich eksponowane są na 8 kolorowych 17-calowych monitorach na stałe przydzielonych do ww. kamer, a następnie trafiają do cyfrowego rejestratora wizji VINCI 2 typu VTR/08 współpracującego z komputerowym monitorem o przekątnej 21 cali. Do sterowania kamerami służy pulpit TouchTracker model ADTT16E American Dynamics – Sensormatic.

Pozostałe urządzenia takie jak: moduł bazowy z odbiornikami wizji, moduł VTR/08 - VINCI, zasilacze UPS ARES 800 LT-3 oraz elementy przyłączeniowe wraz z osprzętem zainstalowane są w szafie RACK 19” wymiarami uwzględniającej przyszłą rozbudowę systemu.

3. OPIS TECHNICZNY ROZBUDOWY SYSTEMU

3.1 Opis ogólny systemu CCTV

Zastosowane w istniejącym systemie rozwiązania techniczno-funkcjonalne w sposób niejako automatyczny wymuszają kierunek i zasady dalszej rozbudowy systemu. W związku z tym w rozbudowie muszą zostać zastosowane takie urządzenia, które będą w pełni kompatybilne z już pracującymi. Dotyczy to w szczególności kamer oraz systemu transmisji wizji „po skrętce”..

W związku niewielkimi różnicami pomiędzy ceną rozbudowy istniejącego rejestratora VINCI 2 – VTR/08, z 8 wejść na 12 wejść dla nowych kamer, a ceną obecnie znacznie nowszej generacji i wyższej klasy, autonomicznego rejestratora cyfrowego np. MITSUBISHI DX-TL 4516, pracującego w systemie quadplex, posiadającego 16 wejść wizyjnych, przyjęto, że rozbudowa stanowiska monitorującego dokonana zostanie poprzez zainstalowanie modułu MITSUBISHI DX-TL 4516. Moduł ten wyposażony będzie w twardy dysk (2x250GB) gwarantujący archiwizację materiału wizyjnego przez okres nie mniejszy niż 12 dni, nagrywarkę CD/DVD, do zgrywania materiału zapisanego na twardym dysku oraz złącza zewnętrzne i kartę łącza sieciowego LAN. Rozbudowa stacji monitorującej daje możliwość podłączenia jeszcze 12 dodatkowych kamer (do nowego modułu) oraz zestawienia funkcji pracy sieciowej dającej możliwość stworzenia w przyszłości dodatkowego stanowiska monitorującego. Poklatkowość, (ponieważ spełnia stawiane systemowi dotychczas wymagania) pozostaje bez zmian i wynosić będzie do 8 klatek/sek. Do nowo zainstalowanych kamer zostaną zadedykowane 4 dodatkowe monitory kolorowe 17 cali, natomiast do rejestratora dołączony zostanie monitor główny 19". Zastosowany w istniejącym systemie pulpit sterujący umożliwia podłączenie max. 16 kamer. Po podłączeniu nowych kamer pozostanie 4 wolne sekcje sterowania dla przyszłej rozbudowy systemu kamer. Narzuca to konieczność zastosowania do rozbudowy, kamer tego samego typu, co w istniejącym systemie, tzn. kamer serii ULTRA prod. American Dynamics – Sensormatic z wykorzystaniem protokołu sterowania RS 485 SensorNet. W niniejszym projekcie wybrano (jako najbardziej optymalne ze względów techniczni-

funkcjonalnych) kamery typu ULTRA VII. Zastosowane kamery będą kamerami nowej generacji tzw. dualne, tzn. kamery pracujące w kolorze przy dziennym oświetleniu, natomiast w przypadku słabego oświetlenia terenu monitorowanego np. po zmroku – kamera przełącza się w tryb monochromatyczny (czarno-biały), dzięki czemu jej czułość wzrasta ponad 10-ciokrotnie. Pozostałe funkcje kamer tak jak w przypadku modernizowanego rejestratora cyfrowego są większe i zostały wyszczególnione w dalszej części niniejszej dokumentacji.

W przypadku fizycznego przekroczenia pomiędzy kamerą, a stacją monitorującą odległości 1100m zostanie zastosowany wzmacniacz teletetrii, a dla dystansu powyżej 1400m – wzmacniacz wizji (wg wstępnych danych TP S.A. odległość ta jest przekraczana dla kamery w lokalizacji – skrzyżowanie ulic Warszawskiej i Świerkowej). W przypadku zmiany warunków odległościowych transmisji (zwielokrotnienie tych odległości), zostaną zastosowane dodatkowe wzmacniacze stosowane zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń systemu. Konieczność zastosowania dodatkowych wzmacniaczy może wynikać w trakcie przygotowań do realizacji inwestycji, a dokładnie na poziomie szczegółowych projektów wykonywanych przez TP S.A., w I kw. 2007r.

W zakresie zasilania w przypadku kamer należy skorzystać z lokalnych przyłączy zasilających, dla których zostaną utrzymane parametry zasilania zgodne z zaleceniami producenta oraz wymaganiami istniejącego systemu. Pozostałe układy zasilania będą w niewielkim stopniu zmienione warunki pracy, w związku z czym, nie wymagają wprowadzenia zmian.

Ponieważ pozostałe rozwiązania istniejącego systemu nie budzą wątpliwości co do jakości funkcjonalno-technicznej oraz zastosowane są zgodnie z obowiązującymi w tym względzie zasadami, rozbudowa systemu winna opierać się na ww. wzorach. Gwarantuje to wysoką jakość pracy systemu oraz maksymalne obniżenie kosztów bieżącej inwestycji, jak również przyszłej rozbudowy. W niniejszym projekcie uwzględniono najnowsze wersje rozwiązań zarówno sprzętowych jak i programowych dotyczące proponowanych, obecnie produkowanych urządzeń.

Kamery rozmieszczone zostaną na terenie miasta zgodnie z uzgodnieniami z przedstawicielami Inwestora (**Protokół z uzgodnień nr 1 z dnia 27-11-2006r.**).

Wszystkie łączy teletechniczne kablowe pomiędzy skrzynkami przyłączeniowymi kamer, a przyłączem KRONE stacji monitorującej, niezbędne do wykonania instalacji zestawione będą w ramach sieci kablowej w studzienkach teletechnicznych, których właścicielem jest Telekomunikacja Polska S.A. Zestawienie ww. łączy od złącza KRONE w stacji monitorującej do każdej z kamer wykona TP S.A. - podstawą jest pismo **TP S.A. z dnia 21-11-2006r.**

Przedstawiona w projekcie konfiguracja pozwala na dalszą sukcesywną rozbudowę.

Rozbudowę system CCTV zaprojektowano w oparciu o następujące urządzenia:

1. Kamery ruchome Sensormatic typu RAS917LS1 dualne – dziennie/nocne z 23-krotnym optycznym powiększeniem obrazu i prędkości w trybie automatycznym 280°/sek., 96 programowalnych PRESET-ów i 3 tory PATTERN. Kamera zainstalowana jest w zewnętrznej obudowie klimatycznej na wysięgnikach dostosowanych specjalnie do potrzeb specyfiki instalacji w poszczególnych punktach montażu oraz wyposażona będzie w urządzenia nadawczo-odbiorcze wizji POLVISION, jak również elementy przyłącza zasilania, wizji i telemetrii. Sterowanie kamerami odbywać się będzie przy pomocy istniejącego już pulpitu zainstalowanego w pomieszczeniu stacji monitorującej. Typ ww. kamery wymuszony jest przez istniejącym standardem stosowanym w pracującym systemie.
2. Nowy moduł cyfrowego rejestratora wizji, model DX-TL4516 wyposażony w dysk archiwizacyjny 2x250GB złącza zewnętrzne, kartę LAN oraz nagrywarkę CD/DVD.
3. System transmisji wizji (nadajniki i odbiorniki wizji symetryczna parą przewodów oraz dołożenie dodatkowego modułu bazowego) POLVISION. (Standard ten jest wykorzystany w pracującym już systemie).
4. Monitory 17" – NVM-017CH NOVUS w ilości 4 szt. na stanowisku monitorującym.
5. Monitor 19" – NVM-019CH NOVUS w ilości 1 szt.
6. Wzmacniacz wizji POLVISION.
7. Wzmacniacz telemetrii SENSORMATIC.
8. Rozdzielacz sygnałów telemetrii SENSORMATIC.

3.2 Praca systemu

Stacja Monitorująca – wyposażona w dodatkowy 19-to calowy monitor główny oraz 4 dodatkowe 17-to calowe monitory analogowe dla nowych kamer. Pierwszy monitor jest głównym monitorem modułu DX-TL4516 i daje możliwość wyeksponowania wszystkich kamer pracujących w systemie CCTV pełnoekranowo, w opcjonalnym podziale ekranu lub sekwencji obrazowej. Możliwe jest również cyfrowe powiększenie obrazu z dowolnie wybranej kamery. Na monitorze tym możliwe jest również odtwarzanie materiału zapisanego oraz wyświetlenie funkcji konfiguracyjnych.

Cztery dodatkowe monitory dają możliwość wyeksponowania pełnoekranowo obrazu 4 dodatkowych kamer. Eksponowany na tych monitorach obraz jest obrazem „na żywo” z prędkością odświeżania 25 klatek/sek.

Na stanowisku monitorującym znajduje się również pulpit zdalnego sterowania kamerami ruchomymi.

Numeracja zainstalowanych w systemie kamer zostanie dostosowana do wymagań użytkownika. Na życzenie operatora na obrazach z kamer mogą być wyświetlone oprócz numeru porządkowego kamery również opisy informujące o lokalizacji obszaru obserwacji z danej kamery.

3.3 Instalacja systemu

Zasady rozmieszczenia kamer wynikają z wymogów związanych z ochroną terenu monitorowanego, jak również z bezpieczeństwem poszczególnych urządzeń systemu. Dokładna lokalizacja kamer co do wysokości ich zainstalowania, obszaru obserwacji i pola widzenia poprzedzona została wizją lokalną i odbyła się w obecności przedstawiciela Inwestora (**Protokół z uzgodnień z dnia 27-11-2006r.**). Uchwyty – wysięgniki kamer zainstalowane będą do nieruchomych elementów konstrukcyjnych tak by maksymalnie wyeliminować przenoszenie drgań z konstrukcji na układ optyczny kamer.

Zasilanie sieciowe poszczególnych punktów obserwacyjnych zgodnie z obowiązującymi w tym względzie przepisami czerpane jest z lokalnych punktów

na podstawie warunków wydanych przez Zakład Energetyczny w Kozienicach **UU/578/2088/06 z dnia 20-10-2006r.**

Wszystkie sygnały wizyjne z kamer doprowadzone będą do szafy RACK w pomieszczeniu stacji monitorującej i podłączone do nowego modułu bazowego wizji, poszczególnych monitorów oraz do modułu rejestratora DX-TL4516. Sygnały sterujące z kamer ruchomych doprowadzone będą również do szafy RACK i włączone w system telemetrii (istniejący moduł EIM), którego głównym elementem jest pulpit zdalnego sterowania kamerami zlokalizowany w istniejącym stanowisku monitorującym. Celem separacji sygnałów telemetrii w szafie RACK zostanie zainstalowany rozdzielacz transmisji RS485 SensorNet.

3.4 Transmisja sygnałów

Transmisja sygnałów wizyjnych i telemetrycznych z kamer przebiegać będzie po wydzielonych przez TP S.A. łączach na bazie symetrycznych par przewodów o przekroju od 0,5 do 0,8 w kanalizacji teletechnicznej podziemnej oraz rurach stalowych dla przyłączy kamer na słupach energetycznych w odcinkach na powierzchni ziemi, a dla przyłącza w budynku Policji – w korytach kablowych PCV, Szczegóły zasad prowadzenia okablowania zawarte są w dalszej części projektu.

4. KAMERA NR 1 – (w systemie nr 9)

4.1 Opis ogólny działania i postawione zadania

Zastosowana kamera typu ULTRA VII - RAS917LS1 jest kamerą dualną (dzienno-nocną) zintegrowaną z głowicą szybkoobrotową i jest obecnie najnowszym produktem American Dynamics - Sensormatic. Urządzenie to jest w pełni kompatybilne z wszystkimi wcześniejszymi kamerami tego producenta (DELTA, ULTRA, OPTIMA). Oznacza to, że posiadając wiele nowych funkcji oraz znacznie lepsze parametry techniczne, może w pełni współpracować z istniejącym systemem (telemetria, pulpit sterowniczy, itp.). Głowica tej kamery ma możliwość obrotu w pionie (90°) i w poziomie (360° x ∞). Posiada własną pamięć, czyli ma możliwość zaprogramowania indywidualnych ustawień, zarówno systemowych (balans bieli, prędkość obrotu, nazwa kamery, itp.), jak i użytkowych (szybkie programowe najazdy na wybrane punkty „PRESET”, przeglądanie terenu po dowolnie zaprogramowanym torze „PATTERN” oraz sekwencje łączone np. przejazd płynny i najazd na dowolnie wybrany punkt w dowolnie wybranej kolejności. Kamera umożliwia programowanie tzw. stref prywatności, dając możliwość wyciemnienia w obrazie miejsca które nie powinno być filmowane. Ponadto posiada wydzieloną pamięć na nazwanie oddzielnych stref na które skierowana jest w danym momencie, co w znaczący sposób ułatwia operowanie kamerą. Układ automatyki umożliwia automatyczne dostrojenie ostrości oraz przysłony do parametrów obserwowanego obiektu, a funkcja HOME zapobiega pozostawieniu kamery na dłuższy czas w niepożądanym miejscu. W zależności od warunków oświetleniowych kamera automatycznie przestawia się z trybu kolorowego na czarno-biały, dzięki czemu przy słabym oświetleniu obraz obserwowanego terenu jest w dalszym ciągu czytelny. Głowica wraz z kamerą zamontowana jest w klimatyzowanej obudowie zewnętrznej.

Zadaniem opisywanej kamery jest nadzór nad skrzyżowaniem ulic Kopernika i Sportowej oraz terenów bezpośrednio do nich przylegających.

4.2 Parametry techniczne

Prędkość przy sterowaniu ręcznym	-	1-100° /sek.
Prędkość przy sterowaniu automat.	-	280° /sek.
Kąt obrotu w poziomie	-	360° x n
Kąt obrotu w pionie	-	>90°
Dokładność ruchu	-	±0,5%
Maksymalny zoom	-	245x
Maksymalny zoom optyczny	-	23x
Maksymalny zoom cyfrowy	-	8x
Liczba presetów	-	96
Liczba patternów	-	3
Przetwornik	-	CCD 1/4"
Wyjście sygnału wideo	-	1,0V _{p-p} , 75 Ohm
Rozdzielczość pozioma	-	480 linii
Czułość	-	0,5 lx
Obiektyw	-	asferyczny 4-88mm, apertura f1,6
Zasilanie	-	24V AC

4.3 Opis miejsca i technologii montażu

Kamerę wraz z obudową należy zainstalować na wysięgniku z adapterem słupowym, przytwierdzonym do wskazanego niżej słupa energetycznego linii n.n./latarni, na wysokości min. 5m – punkt montażu obrazuje poniższe zdjęcie. Długość wysięgnika ok. 50 cm zapewnia prawidłowe pole obserwacji oraz stabilność przy większej sile wiatru. Mocowanie do słupa za pomocą fabrycznych, dostarczonych przez producenta opasek metalowych w ilości min. 3 szt.

Skrzynka przyłączeniowa zostanie zainstalowana nad punktem mocowania kamery, tak by nie ograniczać pola widzenia, a jednocześnie zapewnić dogodne warunki doprowadzenia okablowania jak również swobodny dostęp serwisowy z podnośnika samochodowego. Skrzynkę należy zamocować do słupa przy pomocy opasek metalowych identycznych jak w przypadku wysięgnika kamery.

Kamerze należy nadać adres 009.

Miejsce montażu ilustruje zdjęcie poniżej.



4.4 Zasady bezpieczeństwa

Wszystkie elementy zewnętrzne kamery oraz skrzynki przyłączeniowej winny być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi obudowami o stopniu szczelności IP66. Doprowadzenia okablowania zabezpieczone rurkami PCV oraz stalowymi (w miejscach umożliwiającym dokonanie sabotażu systemu). Wspornik kamery powinien zapewnić nośność min. 40 kg. W celu zabezpieczenia układu zasilania należy na przyłączy elektrycznym kamery założyć zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B10A oraz zabezpieczenie przepięciowe. Układ kamery powinien zostać uziemiony. Obustronnie uziemić należy również zestaw nadawczo-odbiorczy wizji. Zapewni to bezpieczną i stabilną pracę tego urządzenia. Na przewodzie obwodu telemetrii należy założyć ograniczniki przepięć (np. UGKF/RJ45 4TP). W obwodzie wizyjnym funkcje przepięciową spełniają ograniczniki przepięć wbudowane w nadajniki i odbiorniki wizji. Doprowadzenia kablowe z kanalizacji teletechnicznej do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczone rurą stalową przytwierdzoną do słupa i prowadzoną do wysokości zainstalowanej skrzynki przyłączeniowej. Wszystkie kable w systemie winny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, jak również przeciw działaniu takich czynników jak woda (w szczególności dotyczy to kabli ułożonych w kanalizacji teletechnicznej). Kamera oraz skrzynka przyłączeniowa powinna być

zainstalowana w odległości nie mniejszej niż 1,5m od przewodów linii energetycznej.

4.5 Opis instalacji kablowej sygnałowej i zasilającej

Kabel wizyjny typu **YWDek75-0,59/3,7** oraz sterujący typu **YTKSY 1x2x0,8** prowadzony od kamery do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczyć należy rurką **PCV Ø22** i przymocować do konstrukcji słupa specjalnymi uchwyty (opaskami).

Ze skrzynki przyłączeniowej do kanalizacji teletechnicznej kabel doprowadzający sterowanie i wizję zostanie zabezpieczony rurą stalową $\frac{3}{4}$ ", przytwierdzoną do konstrukcji słupa. **Doprowadzenie to wraz z dostarczeniem niezbędnych do tego celu materiałów wykona w ramach wstępnych uzgodnień TP S.A. - pismo z dnia 21-11-2006r.**

Ze skrzynki przyłączeniowej do kamery zasilanie 24V AC poprowadzone zostanie przewodem **OMY 3x1,5** nawleczonym w rurę PCV z pozostałymi przewodami.

Zasilanie ze słupa energetycznego wydzielone i wykonane przez Zakład Energetyczny „ZEORK” *(na podstawie: „Warunków przyłączenia do sieci niskiego napięcia UU/578/2088/06 z dnia 20-10-2006r.”)* doprowadzić należy do skrzynki przyłączeniowej kamery i podłączyć do zasilacza **230V/24V** oraz pozostałych urządzeń wymagających zasilania 230V. Na ww. doprowadzeniu należy założyć zabezpieczenie przepięciowe zasilania i nadprądowe typu **S301 B10A**. Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy przewodem **YDY 3x1,5**.

4.6 Wykaz i rozmieszczenie urządzeń

- ✓ Kamera (1 kpl.)
 - głowica RAS917LS1,
 - obudowa zewnętrzna hermetyczna z przyłączem RHODUL-03,
 - wysięgnik – uchwyt ścienny RHOLW,

- adapter na słup RHOWPA.
- ✓ Skrzynka przyłączeniowa
 - zasilacz kamery 230/24V AC,
 - nadajnik wizji TPVT 3/IP,
 - zabezpieczenie nadprądowe S301B10A
 - zabezpieczenie przepięciowe zasilania
 - zabezpieczenie przepięciowe telemetry UGKF/RJ454TP.

5. KAMERA NR 2 – (w systemie nr 10)

5.1 Opis ogólny działania i postawione zadania

Zastosowana kamera typu ULTRA VII - RAS917LS1 jest kamerą dualną (dzienno-nocną) zintegrowaną z głowicą szybkoobrotową i jest obecnie najnowszym produktem American Dynamics - Sensormatic. Urządzenie to jest w pełni kompatybilne z wszystkimi wcześniejszymi kamerami tego producenta (DELTA, ULTRA, OPTIMA). Oznacza to, że posiadając wiele nowych funkcji oraz znacznie lepsze parametry techniczne, może w pełni współpracować z istniejącym systemem (telemetria, pulpit sterowniczy, itp.). Głowica tej kamery ma możliwość obrotu w pionie (90°) i w poziomie (360° x_n). Posiada własną pamięć, czyli ma możliwość zaprogramowania indywidualnych ustawień, zarówno systemowych (balans bieli, prędkość obrotu, nazwa kamery, itp.), jak i użytkowych (szybkie programowe najazdy na wybrane punkty „PRESET”, przeglądanie terenu po dowolnie zaprogramowanym torze „PATTERN” oraz sekwencje łączone np. przejazd płynny i najazd na dowolnie wybrany punkt w dowolnie wybranej kolejności. Kamera umożliwia programowanie tzw. stref prywatności, dając możliwość wyciemnienia w obrazie miejsca które nie powinno być filmowane. Ponadto posiada wydzieloną pamięć na nazwanie oddzielnych stref na które skierowana jest w danym momencie, co w znaczący sposób ułatwia operowanie kamerą. Układ automatyki umożliwia automatyczne dostrojenie ostrości oraz przysłony do parametrów obserwowanego obiektu, a funkcja HOME zapobiega pozostawieniu kamery na dłuższy czas w niepożądanym miejscu. W zależności od warunków oświetleniowych kamera automatycznie przestawia się z trybu kolorowego na czarno-biały, dzięki czemu przy słabym oświetleniu obraz obserwowanego terenu jest w dalszym ciągu czytelny. Głowica wraz z kamerą zamontowana jest w klimatyzowanej obudowie zewnętrznej.

Zadaniem opisywanej kamery jest nadzór nad ulicą Warszawską – na wysokości sklepu Albert oraz terenów bezpośrednio do niej przylegających.

5.2 Parametry techniczne

Prędkość przy sterowaniu ręcznym	-	1-100° /sek.
Prędkość przy sterowaniu automat.	-	280° /sek.
Kąt obrotu w poziomie	-	360° x n
Kąt obrotu w pionie	-	>90°
Dokładność ruchu	-	±0,5%
Maksymalny zoom	-	245x
Maksymalny zoom optyczny	-	23x
Maksymalny zoom cyfrowy	-	8x
Liczba presetów	-	96
Liczba patternów	-	3
Przetwornik	-	CCD 1/4"
Wyjście sygnału wideo	-	1,0V _{p-p} , 75 Ohm
Rozdzielczość pozioma	-	480 linii
Czułość	-	0,5 lx
Obiektyw	-	asferyczny 4-88mm, apertura f1,6
Zasilanie	-	24V AC

5.3 Opis miejsca i technologii montażu

Kamerę wraz z obudową należy zainstalować na wysięgniku z adapterem słupowym, przytwierdzonym do wskazanego niżej słupa energetycznego linii n.n./latarni, na wysokości min. 5m – punkt montażu obrazuje poniższe zdjęcie. Długość wysięgnika ok. 50 cm zapewnia prawidłowe pole obserwacji oraz stabilność przy większej sile wiatru. Mocowanie do słupa za pomocą fabrycznych, dostarczonych przez producenta opasek metalowych w ilości min. 3 szt.

Skrzynka przyłączeniowa zostanie zainstalowana nad punktem mocowania kamery, tak by nie ograniczać pola widzenia, a jednocześnie zapewnić dogodne warunki doprowadzenia okablowania jak również swobodny dostęp serwisowy z podnośnika samochodowego. Skrzynkę należy zamocować do słupa przy pomocy opasek metalowych identycznych jak w przypadku wysięgnika kamery.

Kamerze należy nadać adres 010.

Miejsce montażu ilustruje zdjęcie poniżej.



5.4 Zasady bezpieczeństwa

Wszystkie elementy zewnętrzne kamery oraz skrzynki przyłączeniowej winny być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi obudowami o stopniu szczelności IP66. Doprowadzenia okablowania zabezpieczone rurkami PCV oraz stalowymi (w miejscach umożliwiającym dokonanie sabotażu systemu). Wspornik kamery powinien zapewnić nośność min. 40 kg. W celu zabezpieczenia układu zasilania należy na przyłączy elektrycznym kamery założyć zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B10A oraz zabezpieczenie przepięciowe. Układ kamery powinien zostać uziemiony. Obustronnie uziemić należy również zestaw nadawczo-odbiorczy wizji. Zapewni to bezpieczną i stabilną pracę tego urządzenia. Na przewodzie obwodu telemetrii należy założyć ograniczniki przepięć (np. UGKF/RJ45 4TP). W obwodzie wizyjnym funkcje przepięciową spełniają ograniczniki przepięć wbudowane w nadajniki i odbiorniki wizji. Doprowadzenia kablowe z kanalizacji teletechnicznej do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczone rurą stalową przytwierdzoną do słupa i prowadzoną do wysokości zainstalowanej skrzynki przyłączeniowej. Wszystkie kable w systemie winny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, jak również przeciw działaniu takich czynników jak woda (w szczególności dotyczy to kabli ułożonych w kanalizacji teletechnicznej). Kamera oraz skrzynka przyłączeniowa powinna być zainstalowana w odległości nie mniejszej niż 1,5m od przewodów linii energetycznej.

5.5 Opis instalacji kablowej sygnałowej i zasilającej

Kabel wizyjny typu **YWDek75-0,59/3,7** oraz sterujący typu **YTKSY 1x2x0,8** prowadzony od kamery do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczyć należy rurką **PCV Ø22** i przymocować do konstrukcji słupa specjalnymi uchwyty (opaskami).

Ze skrzynki przyłączeniowej do kanalizacji teletechnicznej kabel doprowadzający sterowanie i wizję zostanie zabezpieczony rurą stalową $\frac{3}{4}$ ", przytwierdzoną do konstrukcji słupa. **Doprowadzenie to wraz z dostarczeniem niezbędnych do tego celu materiałów wykona w ramach wstępnych uzgodnień TP S.A. - pismo z dnia 21-11-2006r.**

Ze skrzynki przyłączeniowej do kamery zasilanie 24V AC poprowadzone zostanie przewodem **OMY 3x1,5** nawleczonym w rurę PCV z pozostałymi przewodami.

Zasilanie ze słupa energetycznego wydzielone i wykonane przez Zakład Energetyczny „ZEORK” *(na podstawie: „Warunków przyłączenia do sieci niskiego napięcia UU/578/2088/06 z dnia 20-10-2006r.”)* doprowadzić należy do skrzynki przyłączeniowej kamery i podłączyć do zasilacza **230V/24V** oraz pozostałych urządzeń wymagających zasilania 230V. Na ww. doprowadzeniu należy założyć zabezpieczenie przepięciowe zasilania i nadprądowe typu **S301 B10A**. Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy przewodem **YDY 3x1,5**.

5.6 Wykaz i rozmieszczenie urządzeń

- ✓ Kamera (1 kpl.)
 - głowica RAS917LS1,
 - obudowa zewnętrzna hermetyczna z przyłączem RHODUL-03,
 - wysięgnik – uchwyt ścienny RHOLW,
 - adapter na słup RHOWPA.
- ✓ Skrzynka przyłączeniowa
 - zasilacz kamery 230/24V AC,
 - nadajnik wizji TPVT 2/IP,

- zabezpieczenie nadprądowe S301B10A
- zabezpieczenie przepięciowe zasilania
- zabezpieczenie przepięciowe teledyktacji UGKF/RJ454TP.

6. KAMERA NR 3 – (w systemie nr 11)

6.1 Opis ogólny działania i postawione zadania

Zastosowana kamera typu ULTRA VII - RAS917LS1 jest kamerą dualną (dzienno-nocną) zintegrowaną z głowicą szybkoobrotową i jest obecnie najnowszym produktem American Dynamics - Sensormatic. Urządzenie to jest w pełni kompatybilne z wszystkimi wcześniejszymi kamerami tego producenta (DELTA, ULTRA, OPTIMA). Oznacza to, że posiadając wiele nowych funkcji oraz znacznie lepsze parametry techniczne, może w pełni współpracować z istniejącym systemem (telemetria, pulpit sterowniczy, itp.). Głowica tej kamery ma możliwość obrotu w pionie (90°) i w poziomie (360° x_n). Posiada własną pamięć, czyli ma możliwość zaprogramowania indywidualnych ustawień, zarówno systemowych (balans bieli, prędkość obrotu, nazwa kamery, itp.), jak i użytkowych (szybkie programowe najazdy na wybrane punkty „PRESET”, przeglądanie terenu po dowolnie zaprogramowanym torze „PATTERN” oraz sekwencje łączone np. przejazd płynny i najazd na dowolnie wybrany punkt w dowolnie wybranej kolejności. Kamera umożliwia programowanie tzw. stref prywatności, dając możliwość wyciemnienia w obrazie miejsca które nie powinno być filmowane. Ponadto posiada wydzieloną pamięć na nazwanie oddzielnych stref na które skierowana jest w danym momencie, co w znaczący sposób ułatwia operowanie kamerą. Układ automatyki umożliwia automatyczne dostrojenie ostrości oraz przysłony do parametrów obserwowanego obiektu, a funkcja HOME zapobiega pozostawieniu kamery na dłuższy czas w niepożądanym miejscu. W zależności od warunków oświetleniowych kamera automatycznie przestawia się z trybu kolorowego na czarno-biały, dzięki czemu przy słabym oświetleniu obraz obserwowanego terenu jest w dalszym ciągu czytelny. Głowica wraz z kamerą zamontowana jest w klimatyzowanej obudowie zewnętrznej.

Zadaniem opisywanej kamery jest nadzór nad skrzyżowaniem ulic Głowaczowskiej i Sportowej oraz terenów bezpośrednio do nich przylegających.

6.2 Parametry techniczne

Prędkość przy sterowaniu ręcznym	-	1-100° /sek.
Prędkość przy sterowaniu automat.	-	280° /sek.
Kąt obrotu w poziomie	-	360° x n
Kąt obrotu w pionie	-	>90°
Dokładność ruchu	-	±0,5%
Maksymalny zoom	-	245x
Maksymalny zoom optyczny	-	23x
Maksymalny zoom cyfrowy	-	8x
Liczba presetów	-	96
Liczba patternów	-	3
Przetwornik	-	CCD 1/4"
Wyjście sygnału wideo	-	1,0V _{p-p} , 75 Ohm
Rozdzielczość pozioma	-	480 linii
Czułość	-	0,5 lx
Obiektyw	-	asferyczny 4-88mm, apertura f1,6
Zasilanie	-	24V AC

6.3 Opis miejsca i technologii montażu

Kamerę wraz z obudową należy zainstalować na wysięgniku z adapterem słupowym, przytwierdzonym do wskazanego niżej słupa latarni, na wysokości min. 5m – punkt montażu obrazuje poniższe zdjęcie. Długość wysięgnika ok. 50 cm zapewnia prawidłowe pole obserwacji oraz stabilność przy większej sile wiatru. Mocowanie do słupa za pomocą fabrycznych, dostarczonych przez producenta opasek metalowych w ilości min. 3 szt.

Skrzynka przyłączeniowa zostanie zainstalowana nad punktem mocowania kamery, tak by nie ograniczać pola widzenia, a jednocześnie zapewnić dogodne warunki doprowadzenia okablowania jak również swobodny dostęp serwisowy z podnośnika samochodowego. Skrzynkę należy zamocować do słupa przy pomocy opasek metalowych identycznych jak w przypadku wysięgnika kamery.

Kamerze należy nadać adres 011.

Miejsce montażu ilustruje zdjęcie poniżej.



6.4 Zasady bezpieczeństwa

Wszystkie elementy zewnętrzne kamery oraz skrzynki przyłączeniowej winny być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi obudowami o stopniu szczelności IP66. Doprowadzenia okablowania zabezpieczone rurkami PCV oraz stalowymi (w miejscach umożliwiającym dokonanie sabotażu systemu). Wspornik kamery powinien zapewnić nośność min. 40 kg. W celu zabezpieczenia układu zasilania należy na przyłączy elektrycznym kamery założyć zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B10A oraz zabezpieczenie przepięciowe. Układ kamery powinien zostać uziemiony. Obustronnie uziemić należy również zestaw nadawczo-odbiorczy wizji. Zapewni to bezpieczną i stabilną pracę tego urządzenia. Na przewodzie obwodu telemetryjnego należy założyć ograniczniki przepięć (np. UGKF/RJ45 4TP). W obwodzie wizyjnym funkcje przepięciową spełniają ograniczniki przepięć wbudowane w nadajniki i odbiorniki wizji. Doprowadzenia kablowe z kanalizacji teletechnicznej do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczone rurą stalową przytwierdzoną do słupa i prowadzoną do wysokości zainstalowanej skrzynki przyłączeniowej. Wszystkie kable w systemie winny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, jak również przeciw działaniu takich czynników jak woda (w szczególności dotyczy to kabli ułożonych w kanalizacji teletechnicznej). Kamera oraz skrzynka przyłączeniowa powinna być

zainstalowana w odległości nie mniejszej niż 1,5m od przewodów linii energetycznej.

6.5 Opis instalacji kablowej sygnałowej i zasilającej

Kabel wizyjny typu **YWDek75-0,59/3,7** oraz sterujący typu **YTKSY 1x2x0,8** prowadzony od kamery do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczyć należy rurką **PCV Ø22** i przymocować do konstrukcji słupa specjalnymi uchwyty (opaskami).

Ze skrzynki przyłączeniowej do kanalizacji teletechnicznej kabel doprowadzający sterowanie i wizję zostanie zabezpieczony rurą stalową $\frac{3}{4}$ ", przytwierdzoną do konstrukcji słupa. **Doprowadzenie to wraz z dostarczeniem niezbędnych do tego celu materiałów wykona w ramach wstępnych uzgodnień TP S.A. - pismo z dnia 21-11-2006r.**

Ze skrzynki przyłączeniowej do kamery zasilanie 24V AC poprowadzone zostanie przewodem **OMY 3x1,5** nawleczonym w rurę PCV z pozostałymi przewodami.

Zasilanie ze słupa energetycznego wydzielone i wykonane przez Zakład Energetyczny „ZEORK” *(na podstawie: „Warunków przyłączenia do sieci niskiego napięcia UU/578/2088/06 z dnia 20-10-2006r.”)* doprowadzić należy do skrzynki przyłączeniowej kamery i podłączyć do zasilacza **230V/24V** oraz pozostałych urządzeń wymagających zasilania 230V. Na ww. doprowadzeniu należy założyć zabezpieczenie przepięciowe zasilania i nadprądowe typu **S301 B10A**. Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy przewodem **YDY 3x1,5**.

6.6 Wykaz i rozmieszczenie urządzeń

- ✓ Kamera (1 kpl.)
 - głowica RAS917LS1,
 - obudowa zewnętrzna hermetyczna z przyłączem RHODUL-03,
 - wysięgnik – uchwyt ścienny RHOLW,

- adapter na słup RHOWPA.
- ✓ Skrzynka przyłączeniowa
 - zasilacz kamery 230/24V AC,
 - nadajnik wizji TPVT 2/IP,
 - zabezpieczenie nadprądowe S301B10A
 - zabezpieczenie przepięciowe zasilania
 - zabezpieczenie przepięciowe telemetry UGKF/RJ454TP.

7. KAMERA NR 4 – (w systemie nr 12)

7.1 Opis ogólny działania i postawione zadania

Zastosowana kamera typu ULTRA VII - RAS917LS1 jest kamerą dualną (dzienno-nocną) zintegrowaną z głowicą szybkoobrotową i jest obecnie najnowszym produktem American Dynamics - Sensormatic. Urządzenie to jest w pełni kompatybilne z wszystkimi wcześniejszymi kamerami tego producenta (DELTA, ULTRA, OPTIMA). Oznacza to, że posiadając wiele nowych funkcji oraz znacznie lepsze parametry techniczne, może w pełni współpracować z istniejącym systemem (telemetria, pulpit sterowniczy, itp.). Głowica tej kamery ma możliwość obrotu w pionie (90°) i w poziomie (360° x ∞). Posiada własną pamięć, czyli ma możliwość zaprogramowania indywidualnych ustawień, zarówno systemowych (balans bieli, prędkość obrotu, nazwa kamery, itp.), jak i użytkowych (szybkie programowe najazdy na wybrane punkty „PRESET”, przeglądanie terenu po dowolnie zaprogramowanym torze „PATTERN” oraz sekwencje łączone np. przejazd płynny i najazd na dowolnie wybrany punkt w dowolnie wybranej kolejności. Kamera umożliwia programowanie tzw. stref prywatności, dając możliwość wyciemnienia w obrazie miejsca które nie powinno być filmowane. Ponadto posiada wydzieloną pamięć na nazwanie oddzielnych stref na które skierowana jest w danym momencie, co w znaczący sposób ułatwia operowanie kamerą. Układ automatyki umożliwia automatyczne dostrojenie ostrości oraz przysłony do parametrów obserwowanego obiektu, a funkcja HOME zapobiega pozostawieniu kamery na dłuższy czas w niepożądanym miejscu. W zależności od warunków oświetleniowych kamera automatycznie przestawia się z trybu kolorowego na czarno-biały, dzięki czemu przy słabym oświetleniu obraz obserwowanego terenu jest w dalszym ciągu czytelny. Głowica wraz z kamerą zamontowana jest w klimatyzowanej obudowie zewnętrznej.

Zadaniem opisywanej kamery jest nadzór nad skrzyżowaniem ulic Warszawskiej i Świerkowej oraz terenów bezpośrednio do nich przylegających.

7.2 Parametry techniczne

Prędkość przy sterowaniu ręcznym	-	1-100° /sek.
Prędkość przy sterowaniu automat.	-	280° /sek.
Kąt obrotu w poziomie	-	360° x n
Kąt obrotu w pionie	-	>90°
Dokładność ruchu	-	±0,5%
Maksymalny zoom	-	245x
Maksymalny zoom optyczny	-	23x
Maksymalny zoom cyfrowy	-	8x
Liczba presetów	-	96
Liczba patternów	-	3
Przetwornik	-	CCD 1/4"
Wyjście sygnału wideo	-	1,0V _{p-p} , 75 Ohm
Rozdzielczość pozioma	-	480 linii
Czułość	-	0,5 lx
Obiektyw	-	asferyczny 4-88mm, apertura f1,6
Zasilanie	-	24V AC

7.3 Opis miejsca i technologii montażu

Kamerę wraz z obudową należy zainstalować na wysięgniku z adapterem słupowym, przytwierdzonym do wskazanego niżej słupa energetycznego linii n.n./latarni, na wysokości min. 5m – punkt montażu obrazuje poniższe zdjęcie. Długość wysięgnika ok. 50 cm zapewnia prawidłowe pole obserwacji oraz stabilność przy większej sile wiatru. Mocowanie do słupa za pomocą fabrycznych, dostarczonych przez producenta opasek metalowych w ilości min. 3 szt.

Skrzynka przyłączeniowa zostanie zainstalowana nad punktem mocowania kamery, tak by nie ograniczać pola widzenia, a jednocześnie zapewnić dogodne warunki doprowadzenia okablowania jak również swobodny dostęp serwisowy z podnośnika samochodowego. Skrzynkę należy zamocować do słupa przy pomocy opasek metalowych identycznych jak w przypadku wysięgnika kamery.

Kamerze należy nadać adres 012.

Miejsce montażu ilustruje zdjęcie poniżej.



7.4 Zasady bezpieczeństwa

Wszystkie elementy zewnętrzne kamery oraz skrzynki przyłączeniowej winny być zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi obudowami o stopniu szczelności IP66. Doprowadzenia okablowania zabezpieczone rurkami PCV oraz stalowymi (w miejscach umożliwiającym dokonanie sabotażu systemu). Wspornik kamery powinien zapewnić nośność min. 40 kg. W celu zabezpieczenia układu zasilania należy na przyłączy elektrycznym kamery założyć zabezpieczenie nadprądowe typu S301 B10A oraz zabezpieczenie przepięciowe. Układ kamery powinien zostać uziemiony. Obustronnie uziemić należy również zestaw nadawczo-odbiorczy wizji. Zapewni to bezpieczną i stabilną pracę tego urządzenia. Na przewodzie obwodu telemetrii należy założyć ograniczniki przepięć (np. UGKF/RJ45 4TP). W obwodzie wizyjnym funkcje przepięciową spełnią ograniczniki przepięć wbudowane w nadajniki i odbiorniki wizji. Doprowadzenia kablowe z kanalizacji teletechnicznej do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczone rurą stalową przytwierdzoną do słupa i prowadzoną do wysokości zainstalowanej skrzynki przyłączeniowej. Wszystkie kable w systemie winny być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych, jak również przeciw działaniu takich czynników jak woda (w szczególności dotyczy to kabli ułożonych w kanalizacji teletechnicznej). Kamera oraz skrzynka przyłączeniowa powinna być zainstalowana w odległości nie mniejszej niż 1,5m od przewodów linii energetycznej.

7.5 Opis instalacji kablowej sygnałowej i zasilającej

Kabel wizyjny typu **YWDeK75-0,59/3,7** oraz sterujący typu **YTKSY 1x2x0,8** prowadzony od kamery do skrzynki przyłączeniowej zabezpieczyć należy rurką **PCV Ø22** i przymocować do konstrukcji słupa specjalnymi uchwyty (opaskami).

Ze skrzynki przyłączeniowej do kanalizacji teletechnicznej kabel doprowadzający sterowanie i wizję zostanie zabezpieczony rurą stalową $\frac{3}{4}$ ", przytwierdzoną do konstrukcji słupa. **Doprowadzenie to wraz z dostarczeniem niezbędnych do tego celu materiałów wykona w ramach wstępnych uzgodnień TP S.A. - pismo z dnia 21-11-2006r.**

Ze skrzynki przyłączeniowej do kamery zasilanie 24V AC poprowadzone zostanie przewodem **OMY 3x1,5** nawleczonym w rurę PCV z pozostałymi przewodami.

Zasilanie ze słupa energetycznego wydzielone i wykonane przez Zakład Energetyczny „ZEORK” *(na podstawie: „Warunków przyłączenia do sieci niskiego napięcia UU/578/2088/06 z dnia 20-10-2006r.”)* doprowadzić należy do skrzynki przyłączeniowej kamery i podłączyć do zasilacza **230V/24V** oraz pozostałych urządzeń wymagających zasilania 230V. Na ww. doprowadzeniu należy założyć zabezpieczenie przepięciowe zasilania i nadprądowe typu **S301 B10A**. Połączenia wewnętrzne 230V odbiorników zlokalizowanych w skrzynce przyłączeniowej kamery wykonać należy przewodem **YDY 3x1,5**.

Ponieważ odległość od kamery do stacji monitorującej przekracza 1400m należy przewidzieć zastosowanie dodatkowych wzmacniaczy wizji i telemetrii. Jednak ich lokalizacja zostanie precyzyjnie określona po przedstawieniu szczegółowych warunków sieciowych przez TP S.A. W tym wypadku należy przewidzieć możliwość doprowadzenia w to miejsce zasilania sieciowego 230V. Ze względów bezpieczeństwa taki zespół wzmacniaczy najlepiej zlokalizować przy jednej z kamer lub na indywidualnym słupie energetycznym zlokalizowany w ok. połowie odległości trasy do kamery (ok. 1100-1400mb). Taka lokalizacja ułatwia doprowadzenie zasilania oraz zapewnia stały wizyjny nadzór nad urządzeniami. W przypadku kolejnego zwiększenia przez TP S.A. fizycznej długości łącza ww. kamery, należy przewidzieć konieczność zastosowania

kolejnych punktów wzmacniających, które zostaną w razie takiej konieczności zaprojektowane.

7.6 Wykaz i rozmieszczenie urządzeń

- ✓ Kamera (1 kpl.)
 - głowica RAS917LS1,
 - obudowa zewnętrzna hermetyczna z przyłączem RHODUL-03,
 - wysięgnik – uchwyt ścienny RHOLW,
 - adapter na słup RHOWPA.
- ✓ Skrzynka przyłączeniowa
 - zasilacz kamery 230/24V AC,
 - nadajnik wizji TPVT 2/IP,
 - zabezpieczenie nadprądowe S301B10A
 - zabezpieczenie przepięciowe zasilania
 - zabezpieczenie przepięciowe telemetrii UGKF/RJ454TP.

8. STANOWISKO MONITORUJĄCE GŁÓWNE

8.1 Opis ogólny działania i postawionych zadań

Wszystkie sygnały wizyjne z nowych kamer za pośrednictwem urządzeń transmisji wizji po symetrycznej parze przewodów, trafiają do stanowiska monitorującego zlokalizowanego w siedzibie Policji, obraz z nowych kamer wyświetlany będzie jednocześnie na nowym 19 calowym kolorowym monitorze głównym (1szt.), jako podział na max. 16 pól obrazowych, w sekwencji lub statycznie pełnoekranowo. Monitor ten dołączony zostanie do cyfrowego rejestratora DX-TL4516. Ponadto, obraz z każdej kamery wyświetlany będzie pełnoekranowo, oddzielnie na dodatkowym indywidualnym monitorze kolorowym 17" (łącznie z obecnie pracującymi - 12 szt.).

Nowy rejestrator cyfrowy spełnia niżej wymienione funkcje:

- Obserwacja: nadzór i koordynacja pracy kamer: możliwość współpracy z różnymi typami kamer, działanie kamer automatyczne lub sterowane przez operatora, bezpośredni dostęp do zarejestrowanych materiałów;
- Cyfrowa rejestracja: rejestracja na podwójnym nośniku cyfrowym, natychmiastowy dostęp do wybranych zapisów, możliwość zastosowania dysków i pamięci zewnętrznych oraz nagrania materiału na płytę CD/DVD poprzez wbudowaną nagrywarę;
- Detekcja ruchu i analiza obrazu: weryfikacja zdarzeń alarmowych, detekcja wolno poruszających się obiektów, filtrowanie nieistotnych zdarzeń, kontrola wejść alarmowych systemu, pamięć obrazu poprzedzającego alarm, podział kontrolowanego terenu na strefy – większa czułość systemu w miejscach szczególnie chronionych, możliwość wykrywania w pojedynczej strefie ruchu o różnych właściwościach;
- Generowanie reakcji na zdarzenia alarmowe: zdalne sterowanie urządzeniami wykonawczymi, automatyczna interakcja

czujników, urządzeń i innych konwencjonalnych systemów zabezpieczeń zintegrowanych z systemem np. przeciwpożarowego, kontroli dostępu itp.

- Transmisja wizji - zdalna transmisja sygnałów wizyjnych, zdolność transmisji w różnych protokołach (ISDN, PSTN, łącza światłowodowe, sieć LAN: Ethernet – IPX, TCP/IP, WAN).

Do sterowania kamerami służy istniejący w systemie pulpit sterowniczy. Umożliwia on pełne wykorzystanie wszystkich możliwości systemu. Przy jego pomocy możliwe jest zaprogramowanie i uruchamianie wszystkich funkcji kamery. Umożliwia dostęp uprawnionym osobom nie tylko do zmiany położenia kamery, ale też do szybkiego pozycjonowania na ustalone punkty (PRESET), programowania reakcji na sygnały alarmowe, które mogą być doprowadzone do wejść alarmowych kamery z dowolnych obiektów dozorowanych oraz uruchamiania tras „objazdu” kamer. Z jednego pulpitu można sterować cały system złożony z wielu kamer. Element regulacyjny precyzyjnie i szybko naprowadza kamery na cel. Szybkość ruchu jest proporcjonalna do kąta wychylenia tego elementu. Wyświetlacz LCD pokazuje bieżący status systemu. Sterowanie kamer odbywa się poprzez interfejs szeregowy (RS 485 SensorNet).

Sterowanie kamerami na większą odległość jest możliwe dzięki zastosowaniu rozdzielacza sygnału, do którego podłączony jest pulpit. Rozdzielacz ten pozwala wysłać sygnał sterujący do sześciu kamer lub sześciu kolejnych rozdzielaczy zachowując pełną elektryczną separację sygnałów.

Zadaniem stanowiska monitorującego głównego jest stały nadzór, archiwizacja i sterowanie pracą całości systemu wizyjnego zainstalowanego na terenie miasta Koźienice. W przypadku zaistnienia zdarzeń przestępczych, natychmiastowa reakcja zgodna z opracowanymi procedurami postępowań.

8.2 Parametry techniczne urządzeń

Rejestrator cyfrowy DX-TL4516 MITSUBISHI:

Nagrywanie	100pps.-288x720—format 2CIF (możliwe opcje)
Podgląd na żywo	800 pps.
Pojemność nośnika cyfrowego	2 x 250 GB (max. 2TB)
Liczba kamer/moduł	16
Częstotliwość zapisów	Do 6,25 klatek na sekundę/16 kamer – (opcje do 25 klatek na kamerę)
Typ bufora zapisu	Nadpisywanie lub skończony
Kompresja	JPEG2000
Wejścia alarmowe/moduł	16
Wyjścia alarmowe/moduł	16
Interfejsy	RS232C, RS422, RS485
Eksport obrazów/sekwencji obrazów	Zrzut na płytę CD/DVD, pamięć zewnętrzną, LAN.
Wejścia wideo	Standard CCIR: PAL, NTSC – 1V _{pp} , 75Ohm
Wyjścia wideo	2 x monitor 75ohm
System operacyjny	MS WINDOWS 2000, XP
Zasilanie	110-240V, 50-60Hz

Monitor kolorowy główny NVM - 019CH NOVUS:

Kineskop	19 cali
Wielkość plamki	0,27mm
Maksymalna rozdzielczość	700 TVL, 800 TVL (S-Video)
Inne funkcje	sterowanie cyfrowe, zasilanie, wybór kanału wizyjnego i fonicznego, regulacja kontrastu, jasności, koloru, ostrości, odcieni (tylko NTSC) oraz głośności,

	skalowanie obrazu
Wejście wideo	2 x BNC, 75 Ohm/Hi-Z, przelotowe
Wejście audio	2 x RCA, przelotowe
Zasilanie	AC 230V, 78W
Obudowa	metalowa, czarna

Monitor analogowy (dla nowych kamer) NVM - 017CH NOVUS:

Kineskop	19 cali
Wielkość plamki	0,28mm
Maksymalna rozdzielczość	700 TVL, 800 TVL (S-Video)
Inne funkcje	sterowanie cyfrowe, zasilanie, wybór kanału wizyjnego i fonicznego, regulacja kontrastu, jasności, koloru, ostrości, odcieni (tylko NTSC) oraz głośności, skalowanie obrazu
Wejście wideo	2 x BNC, 75 Ohm/Hi-Z, przelotowe
Wejście audio	2 x RCA, przelotowe
Zasilanie	AC 230V, 72W
Obudowa	metalowa, czarna

System transmisji wizji symetryczną parą przewodów:

	Nadajnik	Odbiornik
Napięcie wejściowe nominalne	1Vpp	0,5 – 2,0 Vpp
Impedancja wejściowa	75 Ohm	100–124–135 Ohm
Konfiguracja wejścia	niesymetryczne	Symetryczne
Napięcie wyjść	Sym.: 3Vpp (+14,5dB prekorekcja); 4 lub 6Vpp (+7,5dB prekorekcja)	1Vpp / 75 Ohm (ARW lub RRW)
Impedancja wyjściowa	100–124–135 Ohm	75 Ohm
Konfiguracja wyjścia	Symetryczne (stały poziom odniesienia)	Niesymetryczne (poziom wygaszania: 0V)
Prekorekcja @ 5MHz	Stała: +7,5dB Zał.: +7dB(do 14,5dB)	–
Korekcja @ 5MHz	–	20 – 60 dB

Pasma przenoszenia (-3dB)	30 Hz – 10 MHz	DC – 7MHz
CMMR	–	≥70dB przy 50Hz ≥65dB przy 5MHz
S/N (ważony - 5MHz) Korekcja załączona	≥75dB	≥50dB (z kablem ok. 1500m)
Stabilizacja poziomu	tak	Automatyczna lub ręczna regulacja wzmocnienia
Zabezpieczenia linii	I st.: odgromniki gazowe II st.:supressor1,5kW	I st.: odgromniki gazowe II st.: supressor 1,5kW
Warunki pracy	Temp. otoczenia: -20 do +60°C, wilgotność względna 95%	Temp. otoczenia: 0 do +50°C, wilgotność względna 80%
Zasilanie	220VAC/ 1,5 VA maks.	220VAC
Typ obudowy lub stopień ochrony	IP65	
Przyłącza	Zaciski śrubowe przez dławice: 3xPG7	Wyjście video: gniazdo BNC – linia

8.3 Opis miejsca i technologii montażu urządzeń

Wszystkie urządzenia zainstalowane będą w pomieszczeniu stacji monitorującej zlokalizowanym w siedzibie Policji.

Cztery monitory 17” wyświetlające obrazy z indywidualnie z każdej z nowo zainstalowanych kamer będą zamontowane na indywidualnych uchwytach ściennych jeden obok drugiego nad istniejącymi już monitorami. Uchwyty przytwierdzone powinny być do ściany kołkami rozporowymi o minimalnej średnicy M12.

Moduł rejestratora, znajdować się będzie w szafie RACK 19”. Urządzenia mniejsze: moduł bazowy, odbiorniki wizji, rozdzielacze sygnału sterującego i wizji oraz listwy zasilające AC należy przykręcić do konstrukcji szafy RACK.

Stanowisko operatorskie (po rozbudowie) wyposażone będzie w jeden monitor komputerowy **22”**, jeden monitor **kolor 19”**, 12 monitorów analogowych **17”**, mysz i klawiaturę komputerową, moduł rejestratora **VTR**, moduł rejestrator **DX-TL** oraz pulpit sterowniczy do sterowania kamerami ruchomymi, jak również 3 zasilacze UPS zapewniające podtrzymanie pracy systemu w przypadku zaniku zasilania sieciowego. Stanowiska operatorów powinny być usytuowane naprzeciw zamontowanych na ścianie monitorów.

8.4 Zasady bezpieczeństwa

W celu zabezpieczenia przed niepowołanymi użytkownikami, urządzenia stanowiska monitorującego zlokalizowane zostały w wydzielonym pomieszczeniu Komendy Powiatowej Policji o ograniczonym dostępie.

Ponadto wskazane jest, aby dostęp do systemu rejestratora cyfrowego był zabezpieczony hasłem dostępu zależnym od poziomu uprawnień operatora. Umożliwia to kontrolę dostępu do zapisanych na dysku rejestratora zdarzeń oraz innych funkcji systemowych (np. zatrzymanie zapisu, itp.).

Stanowisko operatorów powinno znajdować się w odległości około 1,5-2 metrów od monitorów (5x przekątna ekranu).

8.5 Opis instalacji kablowej sygnałowej i zasilającej

Kable typu **FTP kat. V 4x2x0,5** doprowadzające sygnały wizyjne i sterujące z poszczególnych kamer od przyłącza telekomunikacyjnego KRONE w budynku Policji do urządzeń stacji monitorującej zlokalizowanych w szafie RACK zostaną ułożone w istniejącej kanalizacji PCV i doprowadzone do modułu bazowego i rozdzielacza telemetry w szafie RACK na stanowisku głównym.

Zasilanie systemu stanowiska monitorującego głównego pozostaje bez zmian. Do istniejących systemu zasilania podłączyć jedną nową listwę zasilającą dla nowych urządzeń.

Sygnał wizyjny między rejestratorem cyfrowym, a monitorami poprowadzony będzie przewodem typu **YWDek75-0,59/3,7**.

8.6 Wykaz i rozmieszczenie urządzeń

- ✓ Szafa RACK 19"
 - 1 moduł bazowy MBU 1/8,
 - 4 odbiorniki wizji TPVR 3/M,
 - 1 moduł DX-TL4516 MITSUBISHI,
 - 1 rozdzielacz sygnału telemetry RJ6SN SENSORMATIC.
- ✓ Inne urządzenia stacji monitorującej
 - 4 monitory kolorowy 17" NVM-017CH,
 - 1 monitor kolorowy 19" NVM-019CH.

9. WYKAZ URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW

9.1 Wykaz urządzeń

1	RAS 917 LS1	Kamera zintegrowana dualna ULTRA VII <i>Sensormatic (American Dynamics)</i>	- kpl. 4
2	RHODUL	Obudowa zewnętrzna z kopułą przezroczystą, podstawę montażową, grzałką i wentylatorem	- kpl. 4
3	RHOLW	Wysięgnik – uchwyt ścienny zewnętrzny	- szt. 4
4	RHOWPA	Adapter do montażu na słup	- szt. 4
5	RJ6SN	Rozdzielacz sygnału telemetry 6-wyść SENSORMATIC	- szt. 1
6	NVM-017CH	Monitor kolorowy 17" - NOVUS	- szt. 4
7	NVM-019CH	Monitor kolorowy 19" - NOVUS	- szt. 1
8	DX-TL 4516	Moduł 16-to wejściowego cyfrowego rejestratora wizji MITSUBISHI z dyskiem HDD 2x250GB, kartą LAN oraz nagrywarka CD/DVD	- kpl. 1
9	TPVT 3/IP	Nadajnik wizji Polvision	- szt. 4
10	TPVR 3M	Odbiornik wizji Polvision	- szt. 4
11	MBU 1/8	Moduł bazowy Polvision	- szt. 1
12	MBU-MINI/ TPVR3M/ TPVT2M	Wzmacniacz wizji Polvision	- kpl. 1
13	RJ1SNUD-1	Wzmacniacz telemetry Sensormatic	- kpl. 1

9.2 Wykaz materiałów

1	Przewód koncentryczny YWDek 75-0,59/3,7	- mb	45
2	Przewód OMY 3x1,5	- mb	12
3	Przewód YTKSY 1x2x0,8	- mb	12
4	Przewód YDY 3x1,5	- mb	15
5	Przewód FTP kat. V - 4x2x0,5	- mb	72
6	Skrzynka hermetyczna IP66	- szt.	4
7	Wtyk BNC 75	- szt.	20
8	Uchwyt ścienny monitora 17"	- kpl.	4
11	Rura RL 22	- mb	13
12	Złączka rury RL 22	- szt.	12
14	Listwa elektryczna zasilająca 19" PZ30F	- szt.	1
15	Ogranicznik przepięć linii sterującej UGKF/RJ45 4TP	- szt.	8
16	Zabezpieczenie przepięciowe linii zasilającej NN DHEN PORT	- szt.	5
17	Bezpiecznik S301 B10A	- szt.	5
18	Zasilacz 230V/24V AC J-BOX RJ1SNUD-1	- szt.	4
19	Opaska plastikowa	- op.	4
20	Kołki rozporowe 12x160	- szt.	16
21	Materiały pomocnicze	- kpl.	1

10. NORMY I PRZEPISY

BN – 76/8984 – 10	„Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.”
BN – 88/8984 – 19	„Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ogólne wymagania.”
PN – 76/E – 05125	„Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.”
PN/E – 05009	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.”

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 08-10-1990r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz.U.Nr81 z dnia 26-11-1990r. Poz.473.

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.

Instrukcje eksploatacji urządzeń opracowane przez producentów.

11. NOTATKI Z UZGODNIEŃ TECHNICZNYCH

12. KARTY KATALOGOWE URZĄDZEŃ

13. UWAGI KOŃCOWE

W dokumentacji projektowej przedstawiono rozwiązania technologiczne oparte na konkretnym typie urządzeń systemowych. Możliwości techniczne wszystkich zastosowanych urządzeń spełniają wymogi przedstawione przez Inwestora oraz normy i przepisy z tym związane.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania, Inwestor winien podpisać wszelkie niezbędne umowy z Rejonem Energetycznym oraz TP S.A. na wykonanie przez ww. jednostki odpowiadających im zakresów prac. Prace te powinny zostać wykonane przed realizacją niniejszego projektu. W przypadku wprowadzenia zmian przez ww. firmy w zakresach swoich zadań, należy zlecić wykonanie stosownej aktualizacji niniejszej dokumentacji, w zakresie którego te zmiany dotyczą.

Przedstawiona dokumentacja projektowa jest gotowa do realizacji. Dane zawarte w projekcie oznaczone zostały klauzulą **poufne**, ponieważ dotyczą zagadnień bezpośrednio związanych z bezpieczeństwem miasta, dlatego też dostęp do niniejszej dokumentacji mają osoby wyłącznie posiadające odpowiednie zezwolenia zarówno po stronie Inwestora, jak i Wykonawcy.

Wykonawca powinien spełniać następujące wymagania:

- posiadać Koncesję MSWiA,
- pracownicy biorący bezpośredni udział w przedmiotowej realizacji winni posiadać Licencje Pracownika Zabezpieczenia Technicznego minimum pierwszego stopnia,
- Wykonawca winien posiadać Autoryzacje Techniczne uprawniające do instalowania, konfigurowania jak też programowania urządzeń i systemów **MTSUBISHI** oraz **Sensormatic (American Dynamics)**,
- Wykonawca powinien posiadać niezbędną wiedzę, doświadczenie techniczne oraz możliwości finansowe niezbędne do realizacji zadania,
- Wykonawca musi zapewnić serwis gwarancyjny z czasem reakcji nie dłuższym niż 6 godzin od zgłoszenia awarii.

Po zakończeniu inwestycji należy wszelkie dokumentacje wraz z ewentualnymi poprawkami przekazać Inwestorowi, który odpowiednio je zabezpieczy i złoży do archiwizacji.

Po zakończeniu inwestycji należy podpisać odpowiednie umowy serwisowo-konserwacyjne w celu utrzymywania systemu w odpowiedniej jakości oraz celem zapewnienia szybkiego serwisu (max. 8h od momentu wezwania).

Należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją i w przypadku jakichkolwiek nieścisłości, wyjaśnić wszystkie przed przystąpieniem do prac.

W przypadku zmian lokalizacji poszczególnych elementów systemu należy przed rozpoczęciem montażu uzyskać stosowne zezwolenie na zmiany.

Zaleca się wyznaczenie odpowiednich osób kierujących i koordynujących prace, zarówno ze strony Inwestora jak i Wykonawcy.

Po zakończeniu poszczególnych zakresów prac należy przeprowadzić testy akceptacyjne z udziałem Inwestora i zakończyć je odpowiednim protokołem zdawczo-odbiorczym.

Po zakończeniu wszystkich prac należy przeprowadzić odbiór techniczny z udziałem przedstawicieli Inwestora i Wykonawcy i zakończyć go końcowym protokołem zdawczo-odbiorczym.

Po zakończeniu wszelkich prac należy przeszkolić zespół obsługi stanowiska monitorującego głównego i zakończyć szkolenie odpowiednim protokołem.

14. ZALECENIA DLA UŻYTKOWNIKA

Użytkownikiem systemu będzie Policja. Zaleca się użytkownikowi systemu wyznaczenie odpowiednich osób do pracy przy obsłudze systemu. Należy odpowiednio zabezpieczyć pomieszczenie centrum monitoringu przed dostępem osób nieupoważnionych, zarówno z zewnątrz jak i nieupoważnionych pracowników Policji.

Zaleca się przygotowanie odpowiednich procedur postępowania w różnych sytuacjach wynikłych z obserwacji terenów. Początek pracy systemu i organizacja interwencji ma duży wpływ na skuteczność systemu w dalszym etapie.

Wszelkie usterki zauważone w systemie należy zgłaszać natychmiast do serwisu technicznego.

Operator systemu musi w odpowiedni sposób kontrolować pracę kamer systemowych w celu wykrycia prób ewentualnego sabotażu lub innych nieprawidłowości.

Zaleca się wyznaczenie osoby jako administratora systemu, posiadającej większy zakres wiedzy i uprawnień aby w przypadku konieczności wprowadzenia drobnych modyfikacji użytkowych, odbywało się to w sposób natychmiastowy oraz w przypadku drobnych usterek funkcjonalnych można było likwidować je natychmiast.

W przypadku poszczególnych punktów obserwacyjnych Użytkownik winien kontrolować warunki obserwacyjne i na bieżąco je korygować, tak by nie istniała możliwość ograniczenia pola obserwacji z kamer. W szczególności dotyczy to rozrastania się drzew i krzewów jak również pojawiania się np. nowych budowli.

15. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

15.1 Kamera nr 1 (9)

- 1.1. Transmisja sygnału sterowania kamery nr 1
- 1.2. Transmisja sygnału wideo kamery nr 1
- 1.3. Zasilanie kamery nr 1

15.2 Kamera nr 2 (10)

- 2.1. Transmisja sygnału sterowania kamery nr 2
- 2.2. Transmisja sygnału wideo kamery nr 2
- 2.3. Zasilanie kamery nr 2

15.3 Kamera nr 3 (11)

- 3.1. Transmisja sygnału sterowania kamery nr 3
- 3.2. Transmisja sygnału wideo kamery nr 3
- 3.3. Zasilanie kamery nr 3

15.4 Kamera nr 4 (12)

- 4.1. Transmisja sygnału sterowania kamery nr 4
- 4.2. Transmisja sygnału wideo kamery nr 4
- 4.3. Zasilanie kamery nr 4

15.5 Stacja monitorująca

- 5.1. Podłączenie sygnału sterowania w stacji monitorującej
- 5.2. Podłączenie sygnału wideo w stacji monitorującej
- 5.3. Zasilanie urządzeń w stacji monitorującej

15.6 Wzmacniacze kamery nr 4 (12)

6.1. Wzmacniacze wizji i sterowania kamery nr 4 (12)

[illegible]