

m + projekt

doradztwo architektoniczne

ul. Milionowa 43/6 93-113 Łódź +48 602 616060 fax: +48 42 256 97 67 e-mail: mplusprojekt@wp.pl
www.mplusprojekt.pl REGON 100899500 NIP 728 214 41 78 nr konta: 90114020170000410211769835

Rewitalizacja historycznego centrum miasta Zgierza

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY Budowa systemu monitoringu Centrum Zgierza

Dz. Nr 95/2 obręb 129

Zgierz, powiat zgierski, województwo łódzkie

Nazwa zamówienia według CPV:	GRUPA	Przygotowanie terenu pod budowę Roboty instalacyjne <i>Roboty w zakresie instalacji elektrycznych</i> <i>Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych</i> <i>Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych</i>
	<i>klasa</i>	

Kod zamówienia według CPV:	GRUPA	45100000-8 45300000-0 <i>45311000-0</i> <i>45311200-2</i> <i>45314000-1</i>
	<i>klasa</i>	

Zamawiający:	Gmina Miasto Zgierz <i>Pl. Jana Pawła II 16</i> <i>95-100 Zgierz</i> <i>Powiat zgierski, Województwo Łódzkie,</i> <i>NIP: 732-20-37-248 REGON: 472057721</i>
---------------------	---

Autor opracowania	dr inż. arch. Michał Domińczak
--------------------------	---------------------------------------

SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU

FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO

Spis treści

SŁOWNIK POJĘĆ	1
1. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO	3
1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	4
1.1.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	7
1.1.2. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe	8
1.1.3. Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe	9
1.1.4. Obszar rewitalizacji I - Śródmieście	11
1.1.4.1. Punkty kamerowe	11
1.1.4.2. Centrum Monitorowania	20
1.2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	37
1.2.1. Przygotowanie terenu budowy	37
1.2.2. Instalacji	38
1.2.3. Wykończenia	46
2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	47
2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego	48
2.2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do	
dysponowania nieruchomością na cele budowlane	49
2.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem w wykonaniem	
zamierzenia budowlanego	50
2.4 Informacja dodatkowa	52
2.4.1. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z	
budową i jej przeprowadzeniem	52
2.4.2. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do	
zaprojektowania robót budowlanych	56
2.5 Zbiorcze zestawienie kosztów	57
2.6. Indeksy i spisy	59
2.6. Załączniki	59

SŁOWNIK POJĘĆ

LAN (Local Area Network) – sieć lokalna, zazwyczaj działająca w obrębie jednej instytucji, firmy. Swoim obszarem obejmuje co najwyżej kilkaset metrów kwadratowych. Charakteryzuje się dużą wydajnością i zazwyczaj płaską strukturą – umożliwiającą każdemu urządzeniu współpracę z innym urządzeniem w sieci.

Topologia – topologia sieci to zbiór reguł fizycznego łączenia i reguł komunikacji poprzez dany nośnik sieci (medium transmisyjne); w zależności od wybranej topologii sieci istnieją konkretne specyfikacje dotyczące kabli, złączy i standardów komunikacji urządzeń ze sobą.

Przepustowość - termin określający maksymalną możliwą szybkość transferu informacji z jednego urządzenia do drugiego poprzez łącza takie jak magistrala, interfejs czy linie telefoniczne, którymi są one ze sobą połączone. Przepustowość mierzy się najczęściej w bitach na sekundę (bps) lub w wielokrotnościach tej jednostki - kbps, Mbps i Gbps. W przypadku łączy telekomunikacyjnych przepustowość zależy ściśle od szerokości pasma zarezerwowanego dla przenoszonych sygnału.

Terminal – urządzenie abonenckie wyposażone w interfejs użytkownika i interfejs sieciowy, umożliwiające dostęp do usług oferowanych za pośrednictwem sieci.

Interfejs użytkownika – element urządzenia teleinformatycznego lub program zapewniający współdziałanie urządzeń lub programów, służący do wymiany informacji między człowiekiem a systemem teleinformatycznym; także część programu komputerowego lub systemu informatycznego umożliwiająca sterowanie jego działaniem przez użytkownika.

QoS (Quality of Service) – jakość usługi. Dostępnych jest wiele różnych definicji jakości usługi (QoS). Jakość usługi QoS rozumiana jest zwykle jako przenoszenie ruchu z jakością, którą określa kontrakt ruchowy SLA (Service Level Agreement) pomiędzy użytkownikiem a usługodawcą, pod warunkiem, że profil ruchu generowanego przez użytkownika jest zgodny z tym kontraktem.

bps, b/s - (ang. bit per second - bitów na sekundę) to jednostka określająca szybkość transmisji cyfrowych danych komputerowych między dwoma urządzeniami. Jeden bps równy jest jednemu bitowi danych przesłanemu w ciągu jednej sekundy.

dostępność łącza – to podawany w procentach statystyczny czas, w jakim łącze będzie prawidłowo działało.

PK - Punkt Kamerowy. Punkt Kamerowy tworzy jedna kamera lub kilka kamer CCTV wraz z urządzeniami pomocniczymi i towarzyszącymi.

Urządzenia pomocnicze i towarzyszące PK- zespół urządzeń znajdujących się w PK mających na celu jego prawidłowe i zgodne z wymogami niniejszej SIWZ działanie. Nazwa: „urządzenia pomocnicze” jest używana w znaczeniu urządzeń dodatkowych, niezbędnych dla funkcjonowania podstawowych urządzeń systemu (np. zasilacz kamery, grzałka szafy PK, wideoserwer itp.)

CM - CENTRUM MONITOROWANIA - pomieszczenie wraz z urządzeniami umożliwiającymi w dowolnej chwili sterowanie i podgląd obrazów z dowolnie wybranej grupy kamer systemu.

NTP – (ang. NETWORK TIME PROTOCOL) - protokół umożliwiający precyzyjną synchronizację czasu pomiędzy komputerami.

ISM – (ang. INDUSTRIAL, SCIENTIFIC, MEDICAL BAND), pasmo zarezerwowane do zastosowań w przemyśle, nauce i medycynie.

SNMP- (ang. SIMPLE NETWORK MANAGEMENT PROTOCOL) – standard protokołu używanego do nadzoru i zarządzania różnymi elementami sieci komputerowych, takimi jak routery, przełączniki, komputery.

m + projekt

doradztwo architektoniczne

ul. Milionowa 43/6 93-113 Łódź +48 602 616060 fax: +48 42 256 97 67 e-mail: mplusprojekt@wp.pl
REGON 100899500 NIP 728 214 41 78 nr konta: 90114020170000410211769835

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

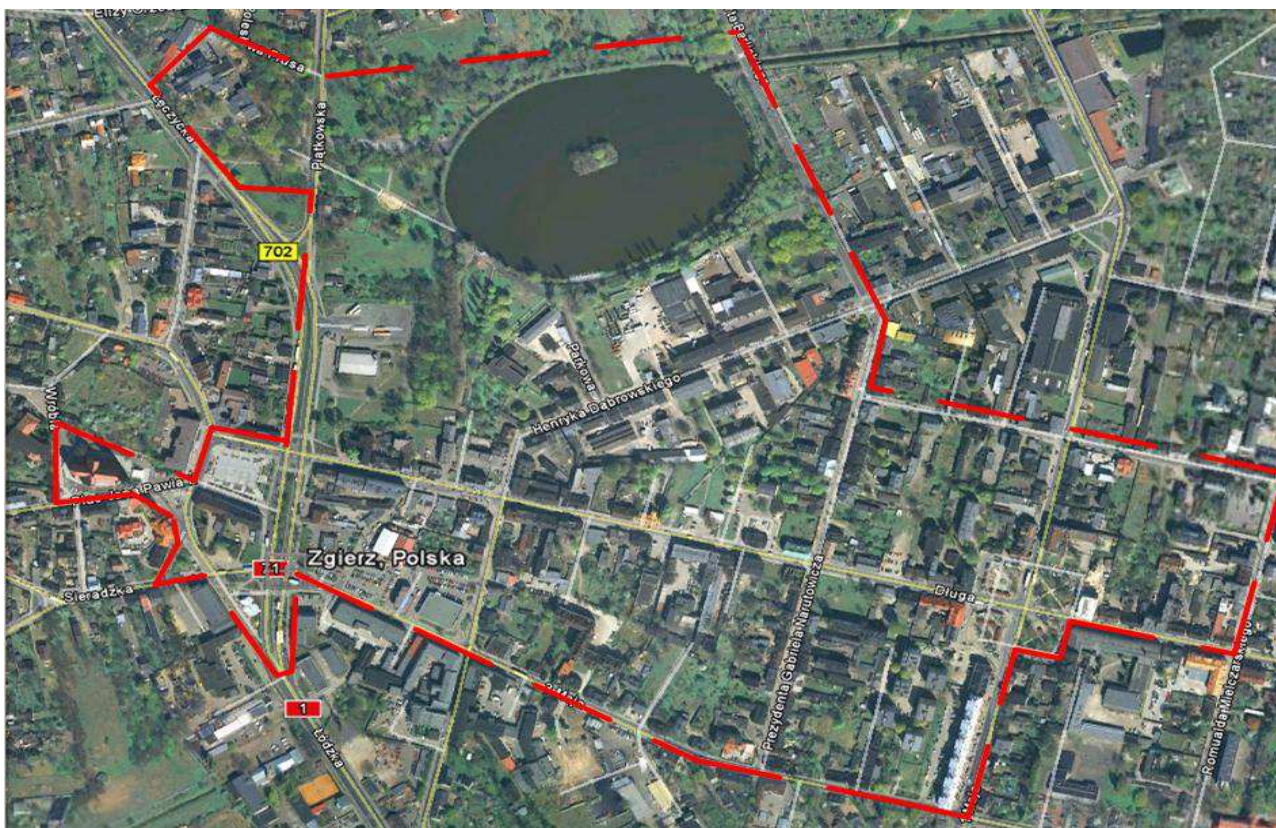
Przedmiotem inwestycji jest realizacja przedsięwzięcia polegającego na budowie systemu monitoringu wizyjnego CCTV Gminy Miasta Zgierz. Inwestycja jest realizowana w ramach projektu „Budowa systemu monitoringu centrum Zgierza”, który wpisuje się w strategię „Rewitalizacja historycznego centrum miasta Zgierza”.

Lokalny Program Rewitalizacji zawiera rekomendacje strategiczne, a także kompleksowy zbiór projektów mających na celu przywrócenie bądź wprowadzenie nowych funkcji, a także doprowadzenie do stabilizacji ekonomicznej, spójności społecznej oraz poprawy funkcjonalności przestrzennej poszczególnych obszarów miasta. Do obszarów wymagających podjęcia działań rewitalizacyjnych zaliczono w Mieście Zgierz dzielnicę zaprezentowaną na rysunku 1. Budowa nowego, kompleksowego systemu monitorowania w Mieście Zgierz zapewni nieprzerwaną obserwację, przy pomocy kamer, newralgicznych punktów w określonych obszarach miasta, wraz z ciągłą, automatyczną rejestracją obrazów z wszystkich kamer. System musi umożliwiać Zamawiającemu monitorowanie zagrożeń, naruszeń bezpieczeństwa i porządku publicznego takich jak przestępczość, klęski żywiołowe, katastrofy, wypadki komunikacyjne oraz ochronę części miasta objętych rewitalizacją itp. Przedmiot zamówienia opisany w programie funkcjonalno-użytkowym ma zapewnić Zamawiającemu wybudowanie elastycznej i nowoczesnej platformy systemu monitoringu wizyjnego pozwalającej na jego dalszą rozbudowę w elastyczny sposób.

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- przeprowadzoną wizję lokalną,
- oczekiwania Inwestora co do systemu,
- materiały przekazane przez Inwestora,
- dostępne informacje techniczne,
- dane katalogowe urządzeń.

Przeгляд sprzętu i rozwiązań technicznych dokonano pod kątem parametrów technicznych i dostępnych technologii, a nie pod kątem konkretnego producenta.



Rysunek 1: Obszar objęty rewitalizacją Miasta Zgierz

Charakterystyczne parametry obiektu

W przedmiotowym etapie inwestycji planowana jest budowa 17 punktów kamerowych (PK), opartych o infrastrukturę światłowodową oraz jednego centrum monitorowania (CM). Zasadniczym medium transmisji sygnałów wizji, sterowania i danych ma infrastruktura światłowodowa wykorzystywana i rozwijana przez Urząd Miasta Zgierza.

W tabeli 1 wykazano listę punktów kamerowych wraz z przybliżonym miejscem ich montażu wg zaleceń Lokalnego Programu Rewitalizacji.

lp	K	PK	Rodzaj kamery
1	1	1	O
2	1	2	S
3	2	2	S
4	1	3	S
5	1	4	O
6	1	5	S
7	2	5	S
8	1	6	S
9	1	7	O
10	1	8	S
11	1	9	O
12	1	10	S
13	2	10	S
14	1	11	S
15	2	11	S
16	1	12	S
17	2	12	S

Tabela 1: Wykaz obiektów i ich funkcji wraz z przyporządkowaniem obiektu do danego obszaru rewitalizacji

PK – punkt kamerowy

K – nr kamer w danym punkcie kamerowym

O – kamera z głowicą obrotową

S – Kamera stacjonarna

W sumie jest:

Punktów Kamerowych: 12

Kamer: 17

1.1.1 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Projektowane punkty kamerowe podłączone zostaną do Centrum Monitorowania za pomocą jednomodowych kabli światłowodowych. Miasto Zgierz posiada obecnie sieć światłowodową wykorzystywaną dla potrzeb administracji zbudowaną głównie jako linie napowietrzne podwieszane do podbudowy słupowej linii energetycznych niskiego napięcia. Przebieg istniejącej sieci światłowodowej znajduje się w obrębie opracowania. Projektowane punkty kamerowe rozmieszczono tak, by maksymalnie wykorzystać istniejącą sieć światłowodową. Na odcinkach, gdzie nie jest to możliwe (Park Miejski) z uwagi na brak sieci zaprojektowano budowę ziemnego kabla światłowodowego w rurociągu z dwóch rur **RHDPE 40/3,7** - jedna dla potrzeb projektowanego kabla światłowodowego, druga rezerwowa dla przyszłych zastosowań. W jednym wykopie planuje się ułożenie rurociągu dla kabla światłowodowego, oraz przewodu energetycznego zasilającego punkty kamerowe tabela 2 opisuje planowaną rozbudowę sieci światłowodowej. System monitoringu miasta Zgierz ma być zbudowany jako jednolity, globalny system sieciowy umożliwi eksploatację lokalną i centralną przez CM. Centralne miejsce kolekcji i przetwarzania danych całego systemu zlokalizowane będzie w CM. CM będzie jednocześnie miejscem fizycznej lokalizacji urządzeń serwerów aplikacji monitoringu wizyjnego, serwerów zapisu wideo wraz z macierzą dyskową. CM należy wyposażyć w infrastrukturę techniczną zapewniającą odpowiednie warunki klimatyczne. W skład podstawowego wyposażenia centrum wchodzić będzie szafa teletechniczna 19” w której umieszczone zostaną urządzenia sieciowe (serwery, switchy).

Szacunkowe zestawienie zakresu budowy sieci światłowodowej.

BUDOWA SIECI ŚWIATŁOWODOWEJ	j.m.	ilość
sieć napowietrzna	m	350,0
sieć ziemna	m	1500,0

Tabela 2: Długość budowanej sieci światłowodowej

1.1.2 Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Zakłada się budowę systemu całkowicie cyfrowego, w którym wszystkie punkty kamerowe (PK) i centrum monitorowania (CM) będą pracowały w cyfrowej sieci transmisji danych, zrealizowanej w technologii sieciowej Ethernet, opartej o protokół TCP/IP.

Instalowane w PK kamery szybkoobrotowe muszą zapewnić przy istniejącym oświetleniu dziennym lub nocnym identyfikację wg. **PN-EN 50132-7 osób z odległości** co najmniej 56 m (średnica obserwacji 112m) od punktu kamerowego oraz umożliwią rozpoznanie osób wg. **PN-EN 50132-7**, z co najmniej 118m (średnica 236 m) od punktu kamerowego.

Kamery stacjonarne zostaną skierowane w wybrane, zdefiniowane przez Zamawiającego strefy podglądowe zapewniając przy istniejącym oświetleniu dziennym i nocnym (wykorzystując reflektory podczerwieni w razie nie wystarczającego oświetlenia) stały podgląd i rejestrację zdarzeń z wybranych punktów miasta. Zainstalowane urządzenia PK muszą być zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych oraz posiadać podtrzymanie zasilania przez urządzenie UPS. Należy zapewnić monitorowanie zasilania na wejściu UPS-a. Brak zasilania ma spowodować wysłanie sygnału alarmowego (z podaniem numeru PK w którym wystąpił brak zasilania).

System monitoringu wizyjnego miasta Zgierz musi spełniać następujące założenia:

- a) obraz przekazywany ze wszystkich kamer ma być wyświetlany w trybie rzeczywistym,
- b) transmisja obrazu ze wszystkich kamer ma się odbywać w trybie triplex,
- c) system musi dawać możliwość zdalnego, ręcznego i automatycznego sterowania ruchem kamer i zmianą ogniskowych obiektywów (w przypadku kamer obrotowych),
- d) minimalny czas gromadzenia danych ma wynosić 30 dni (zgodnie z ustawą: DzU z 2009, nr 220, poz 1720) przy zapisie ciągłym w rozdzielczości 4CIF (704*480) z poklatkowością 12kl/s.,

- e) poprawne działanie kamer przy oświetleniu dziennym i nocnym identyfikacja wg. **PN-EN 50132-7 osób (średnica obserwacji 112m) od punktu kamerowego oraz rozpoznanie osób wg. PN-EN 50132-7,**
- f) możliwość jednoczesnej wizualizacji obrazu ze wszystkich kamer jednocześnie i zarazem z każdej kamery z osobna w postaci pełnoekranowej,
- g) niezależne, zdalne definiowanie z CM parametrów pracy każdej kamery (w trybie nagrywanie, obserwacja, sterowanie),

System monitoringu wizyjnego miasta Zgierz musi spełniać następujące założenia:

- h) transmisja światłowodowa całkowicie cyfrowo przesyła przetworzony sygnał cyfrowy wizji, sterowań, sygnałów dodatkowych (dźwięku, sygnałów alarmowych i monitorujących stan urządzeń).
- i) zabezpieczenie zarejestrowanych obrazów przed modyfikacją,
- j) możliwość dokonywania przez obsługę CM archiwizacji wybranych nagrań na nośnikach DVD;
- k) monitorowanie zasilania na wejściu UPS-a. Brak zasilania ma spowodować wysłanie sygnału alarmowego (z podaniem numeru PK w którym wystąpił brak zasilania).
- l) system musi mieć budowę modułową umożliwiającą jego swobodną późniejszą rozbudowę.
- m) lokalne podtrzymanie zasilania urządzeń każdego PK na czas co najmniej 30 min oraz CM, przez co najmniej 1 godz.;

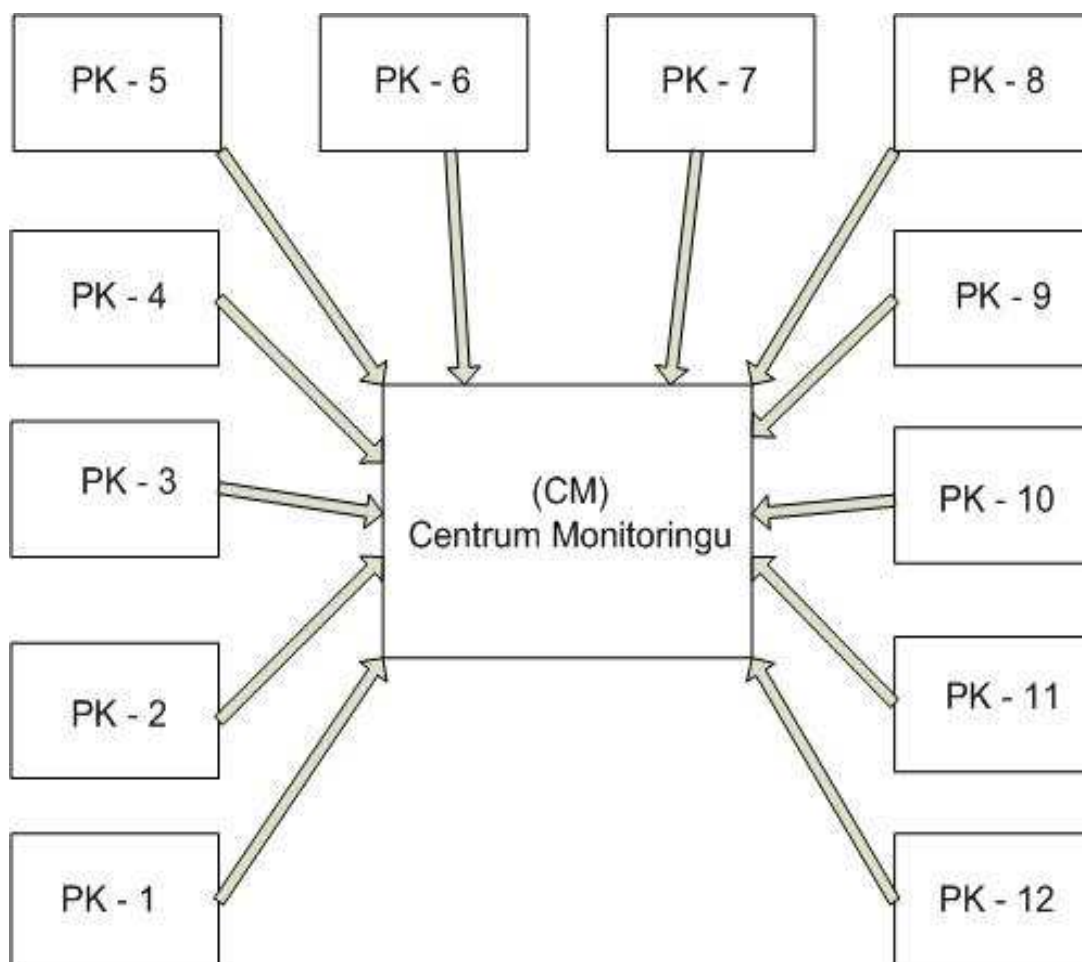
1.1.3 Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe

Na przedmiot zamówienia składa się wykonanie i uruchomienie nowoczesnego systemu zarządzania i składowania strumieni wideo z kamer rozlokowanych na terenie miasta, z możliwością podłączenia go do istniejącej infrastruktury światłowodowej oraz wykonanie i uruchomienie centrum monitorowania (CM) pełniącego funkcję nadrzędną w systemie, wykonanie i uruchomienie 12 punktów kamerowych będących lokalnym systemem monitoringu miasta Zgierza. W celu zapewnienia wysokiej jakości przesyłanych obrazów, ich rejestracji w CM oraz równoczesnej

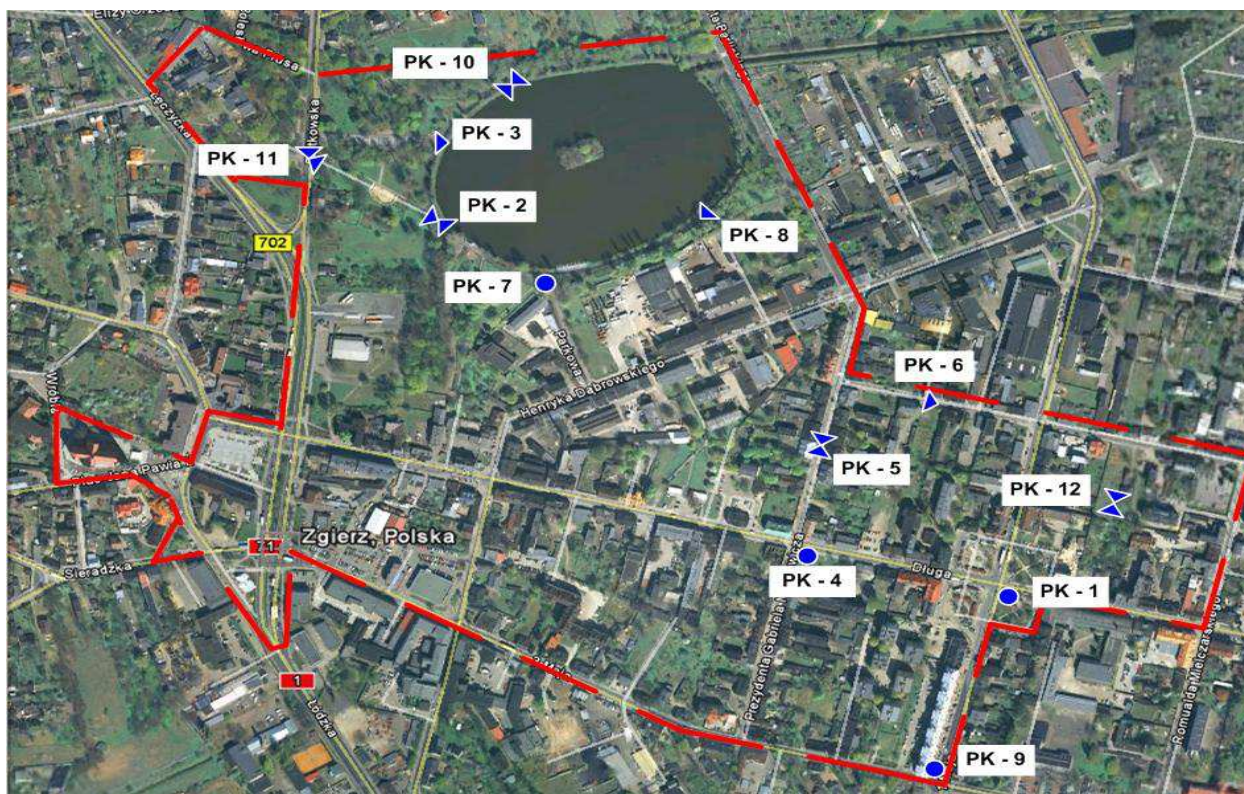
transmisji sygnałów sterowania kamerami, dodatkowych sygnałów służących np. do zdalnej (z centrum monitorowania – CM) konfiguracji systemu, zdalnej synchronizacji czasu, sygnałów alarmowych itp. należy zastosować światłowodową transmisję danych. System monitoringu wizyjnego miasta Zgierz będzie się składał z następujących modułów:

- 1) 12 punktów kamerowych (PK),
- 2) centrum monitorowania (CM),
- 3) sieć światłowodowa (należąca do Urzędu Miasta Zgierz),
- 4) cyfrowy system monitorowania wizyjnego.

Na rysunku 2 zaprezentowano połączenia poszczególnych modułów systemu monitoringu wizyjnego miasta Zgierz.



Rysunek 2: Logiczny schemat systemu monitoringu miasta Zgierz



Rysunek 3: Zasięg przestrzenny obszaru rewitalizacji wraz z naniesionymi obiektami systemu monitoringu

Zaleca się prowadzenie prac zgodnie z przepisami prawa oraz zgodnie z wymogami sztuki instalatorskiej.

1.1.4 Obszar rewitalizacji I - Śródmieście

W obszarze rewitalizacji należy wykonać:

- 1) 12 punktów kamerowych o numerach PK: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,
- 2) centrum monitorowania (CM)
- 3) rozbudowę sieci światłowodowej
- 4) cyfrowy system monitorowania wizyjnego

1.1.4.1 Punkty kamerowe

a) Opis ogólny punktu kamerowego

Każda kamera wraz z urządzeniami towarzyszącymi będzie tworzyła punkt kamerowy (PK).

Punkty kamerowe są najistotniejszym elementem systemów monitoringu wizyjnego. Z tego względu zwrócono szczególną uwagę na ich lokalizację, (zastosowane kamery i pozostałe urządzenia elektroniczne) tak aby pole widzenia w danym punkcie kamerowym było optymalne, a przesyłane obrazy były jak najlepszej jakości. Założono, że każdy z punktów kamerowych będzie miał analogiczną budowę i będzie złożony ze zintegrowanej kamery szybkoobrotowej lub stacjonarnej, umożliwiającej pracę w różnych warunkach środowiskowych i przy różnym oświetleniu, wyposażoną w nadajniki/odbiornik światłowodowy oraz szafkę telekomunikacyjną wewnętrzną/zewnętrzną (w zależności od lokalizacji), w której umieszczone zostaną urządzenia elektroniczne umożliwiające transmisję danych poprzez sieć światłowodową oraz zasilacze UPS umożliwiające podtrzymanie pracy kamer w przypadku braku zewnętrznego zasilania. Konwersja sygnałów z kamer na cyfrowe strumienie skompresowanych danych będzie realizowana przez wbudowany w kamerę wideoserwer. Dalsze przetwarzanie sygnałów i rejestracja obrazów będzie realizowana przez sieciowy system cyfrowy zainstalowany na serwerze.

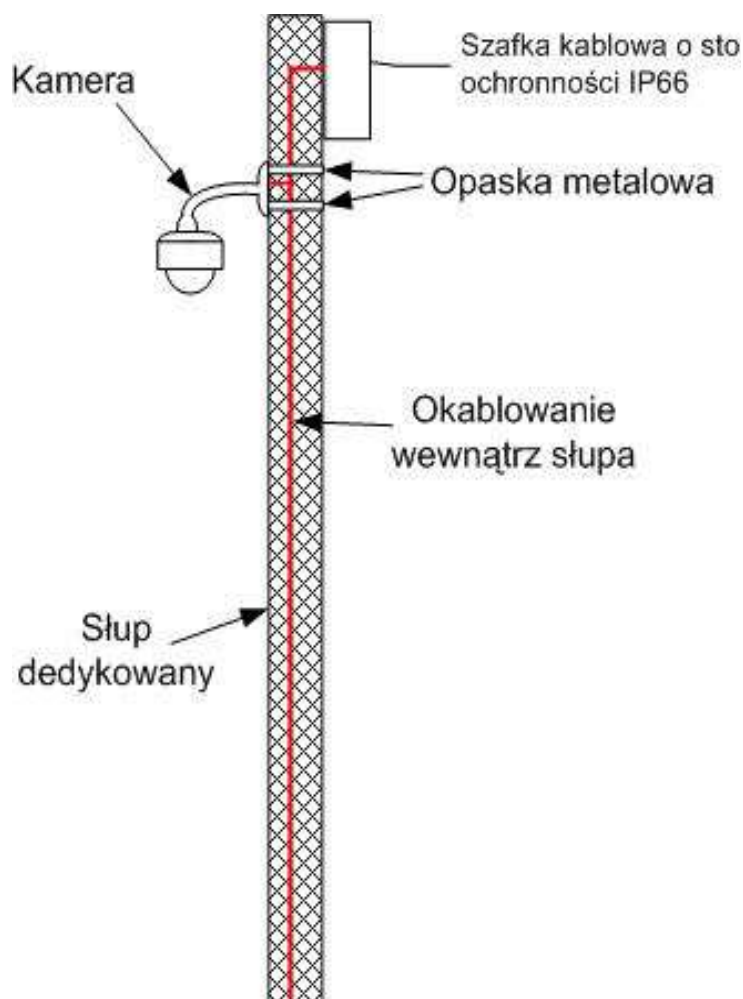
W skład wyposażenia punktu kamerowego wejść:

- 1) kopułowa, zintegrowana kamera szybkoobrotowa lub stacjonarna
- 2) szafka sprzętowa PK zawierająca:
 - I. nadajnik/odbiornik światłowodowy
 - II. zasilacz UPS - parametry według wymagań Zamawiającego,
 - III. zabezpieczenia elektryczne (w tym by-pass zewnętrzny UPS-a),
 - IV. w razie potrzeby grzałkę z termostatem.
- 3) okablowanie zasilające i sygnałowe PK: ściśle zgodne z normą PN – IEC 60364, oraz PN-EN 50132 i IEC-60050 kompletne, zapewniające bezpieczną i prawidłową eksploatację PK

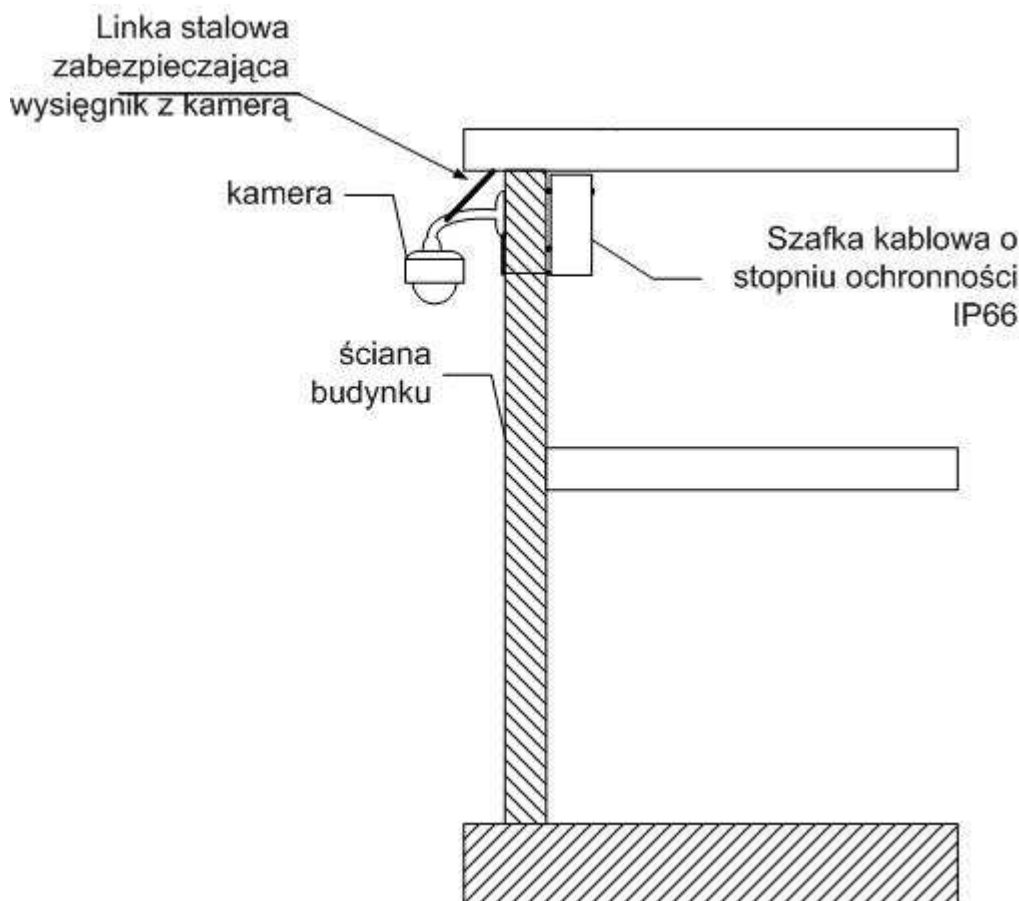
Sygnał wizyjny z kamery zostanie doprowadzony do modułu światłowodowego. Uzyskany strumień w module (lub strumienie) danych (TCP/IP) do obserwacji i rejestracji obrazu zostanie doprowadzony do nadajnika/odbiornika światłowodowego, a następnie wysłany siecią światłowodową do CM. Wszystkie urządzenia PK będą zasilane poprzez własne zasilacze z wspólnego zasilacza awaryjnego PK – UPS-a. UPS będzie zasilany linią zasilającą z obiektu, w którym została usytuowana szafka PK. W przypadku usytuowania szafki PK na słupie oświetleniowym należy rozważyć

zasilanie PK z tego słupa lub pobliskiego budynku lub zwrócić się do zakładu energetycznego o miejsce przyłącza do sieci niskiego napięcia (pod warunkiem, że istnieje możliwość zasilania przez 24h przez 7 dni w tygodniu).

Na rysunku 4 oraz 5 przedstawiono przykładową budowę punktu kamerowego (montaż kamery dedykowanym słupie oraz mocowanie ścienne)



Rysunek 4: Przykładowy sposób mocowania punktu kamerowego na dedykowanym słupie



Rysunek 5: Przykładowy sposób mocowania punktu kamerowego na ścianie budynku

Instalacja PK powinna być wykonana starannie, zgodnie z aktualnymi przepisami i uznanymi regułami techniki. Przy projektowaniu zasilania każdego PK należy wziąć pod uwagę istniejący układ sieci zasilającej w punkcie kamerowym. Instalacja zasilająca i sygnałowa każdego PK powinny być starannie zaprojektowane i skoordynowane, tak aby zapewniały zgodną z przepisami ochronę przeciwporażeniową. Ze względu na występowanie w instalacji elementów narażonych na skutki wyładowań atmosferycznych wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie ochrony odgromowej i przepięciowej elementów systemu wideomonitoringu. Ochronę odgromową i przepięciową należy wyko-

nać ściśle, zgodnie z wymaganiami producenta, stosując odgromniki i ochronniki przepięciowe wymagane i zalecane przez producenta systemu monitoringu. Jako szafki PK powinny być użyte seryjnie produkowane, dopuszczone do obrotu obudowy, przeznaczone do zamontowania w nich urządzeń elektrotechnicznych lub telekomunikacyjnych. Obudowy mogą być metalowe lub z tworzyw sztucznych, stosownie do przyjętego systemu ochrony od porażień. Stopień ochrony IP obudów powinien być zgodny z przeznaczeniem i miejscem eksploatacji szafek. Sposób montażu szafek PK nie może naruszać ich stopnia ochrony IP i ochrony od porażień. Wprowadzenia przewodów do szafek PK należy wykonać zgodnie ze stopniem ochrony IP szafek. W razie potrzeby szafki PK powinny być wyposażone w system stabilizacji temperatury. Wszystkie elementy i przewody w szafkach PK muszą być trwale i estetycznie zamocowane. Do wykonania instalacji zasilającej i sygnałowej PK należy zastosować odpowiednie przewody, przystosowane do ich środowiska pracy. W razie potrzeby przewody należy układać w rurkach lub korytkach osłonowych, o trwałości odpowiedniej dla lokalnych warunków atmosferycznych. W miejscach dostępnych dla osób postronnych instalację należy chronić rurkami stalowymi. Rurki i korytka osłonowe na zewnątrz budynków należy stosować tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się w nich wody.

b) Kamery

Kamery obrotowe przeznaczone będą do całodobowego nadzoru obszaru chronionego. Należy zastosować wysokiej klasy kamery zintegrowane, kopułowe, składające się z obudowy, zintegrowanego modułu kamery z kolorowym przetwornikiem CCD co najmniej 1/4" o wysokiej rozdzielczości i czułości, z automatyczną przysłoną, wysokiej jakości obiektywem z automatycznym i ręcznym ogniskowaniem oraz zoomem optycznym co najmniej 35 krotnym. Mechanizm kamery musi zawierać szybki mechanizm uchylnoobrotowy oraz wbudowany odbiornik/nadajnik światłowodowy. Obudowa kamery musi posiadać wysoką wytrzymałość mechaniczną, być odporna na wpływy warunków atmosferycznych, posiadać układ stabilizacji temperatury i układ chroniący przed zaparowywaniem. Zintegrowane kamery szybkoobrotowe muszą umożliwiać identyfikację wg. [PN-EN 50132-7](#) osób z odległości co najmniej 56m (średnica obserwacji 112m) od punktu kamerowego oraz muszą umożliwiać

rozpoznanie osób wg. **PN-EN 50132-7** co najmniej 118 m (średnica 236m) od punktu kamerowego. Przełączanie trybu pracy kamery z dziennego na nocny odbywa się automatycznie, w przypadku natężenia oświetlenia niewystarczającego do pracy w trybie dziennym.



Rysunek 6: przykładowa kamera obrotowa PTZ zewnętrzna

-kamera szybkoobrotowa IP dzień/noc,
-obiektyw z regulowaną ogniskową w zakresie obejmującym min. przedział od 3,4 do 115 mm,
-rozdzielczość 752x582 pikseli 4CIF,
-poklatkowość – 25 klatek/sekundę we wszystkich obsługiwanych rozdzielczościach
-progresywne skanowanie obrazu,
-moduł komunikacyjny TCP/IP,
-kodowanie obrazu,
-kompresję wideo
-możliwość transmisji z wykorzystaniem połączenia światłowodowego,
-wbudowany w kamerę system detekcji ruchu i śledzenia obiektu,
-zgodność ze standardem ONVIF,
-obudowa wandaloodporna, zewnętrzna z grzałką i modułem chłodzącym, stopień szczelności IP66.

Tabela 3: Wymagania minimalne stawiane kamerą szybkoobrotowych

Kamery stacjonarne megapixelowe typu dzień/noc (D/N), przeznaczone do całodobowego nadzoru obszarów chronionych mają zapewniać poprawne działanie i spełnianie założeń funkcjonalnych systemu przy istniejącym oświetleniu dziennym oraz nocnym. Kamery wraz z odpowiednim do tego celu obiektywem muszą wykorzystywać oświetlenie sceny promieniowaniem niewidzialnym (zakres „bliskiej podczerwieni”). Każda kamera musi składać się z obudowy, modułu kamery D/N z usuwanym filtrem podczerwieni z kolorowym przetwornikiem CCD co najmniej 1/3” o wysokiej rozdzielczości i czułości, wysokiej jakości obiektywu z powłokami antyrefleksyjnymi i korekcją aberracji (chromatycznej i sferycznej), z automatycznie regulowaną przesłoną. Obudowa kamery musi posiadać wysoką wytrzymałość mechaniczną, być odporna na wpływy warunków atmosferycznych strefy klimatycznej H, posiadać układ stabilizacji temperatury oraz ochronę przed zaparowywaniem. Obiektywy do kamer stacjonarnych 1/3” wysokiej jakości wyprodukowane przez producenta certyfikowanego ISO z powłokami antyrefleksyjnymi. Ogniskowe kamer powinny zawierać się w zakresie od min $\leq 2.8\text{mm}$ dla obiektywów szerokokątnych do min $\geq 50\text{mm}$ dla teleobiektywów. Parametry obiektywów dla przetwornika CCD co najmniej 1/3”. Apertura obiektywu dla najszerszego kąta widzenia obiektywu nie może przekraczać F1.4.



Rysunek 7: przykładowa kamera stacjonarna zewnętrzna

- | |
|--|
| -kamera stacjonarna IP , megapikselowa/HD dzień-noc, |
| -obiektyw z regulowaną ogniskową, max 5 mm |
| -rozdzielczość co najmniej 1280x720 pikseli, |

–poklatkowość – 25 klatek/sekundę we wszystkich obsługiwanych rozdzielczościach
–progresywne skanowanie obrazu,
–moduł komunikacyjny TCP/IP,
–kodowanie obrazu,
–kompresję wideo,
–możliwość transmisji z wykorzystaniem połączenia światłowodowego,
–wbudowany w kamerę system analizy obrazu,
–funkcja nagrywania w kamerze (np. na karcie pamięci),
–zgodność ze standardem ONVIF,
–obudowa wandaloodporna, zewnętrzna z grzałką, stopień szczelności IP66,
–filtr podczerwieni,
–wsparcie dwukierunkowej komunikacji audio,
–obudowa wyposażona w podświetlacze IR (min. kąt podświetlenia 30°, min. zasięg 30m).

Tabela 4: Wymagania minimalne stawiane kamerę stacjonarnym zewnętrznym

c) Zasilacz awaryjny w PK

W każdej szafce punktu kamerowego będzie zamontowany zasilacz UPS, umożliwiający podtrzymanie pracy danego PK przez co najmniej 30 minut braku napięcia w sieci zasilającej.

PARAMETRY AKUMULATORÓW		
12	Akumulatory wbudowane	TAK
13	Czas pracy autonomicznej dla obciążenia 500W	min. 30 minut
14	Możliwość wymiany akumulatorów w trakcie pracy UPS	TAK
15	Wbudowany monitoring baterii akumulatorów	TAK
16	Możliwość dołączenia baterii dodatkowej w standardzie	TAK
17	Możliwość dołączenia baterii dodatkowej w trakcie pracy UPS	TAK
KONTROLA I ZARZĄDZANIE		
18	UPS wyposażony w sieciowy interfejs komunikacyjny	TAK
	Komunikacja	przez sieć LAN oraz port szeregowy pozwalający na bezpośrednią komunikację z komputerem

20	<p>Oprogramowanie zarządzające z możliwością zamykania systemów operacyjnych poprzez sieć logiczną, w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Microsoft® Windows® 98, Me, 2000, XP, Windows® 7, Windows® 8, Serwer® 2003, 2) Linux, 3) Unix. 	TAK
SIECIOWY INTERFEJS KOMUNIKACYJNY		
	Zarządzanie przez zdalny dostęp z wykorzystaniem co najmniej dwóch różnych protokołów komunikacji	
26	Powiadamianie o zdarzeniach przez e-mail	TAK
27	Zapamiętywanie zdarzeń	TAK
28	Zapamiętywanie wartości pomiarowych	TAK
29	Możliwość diagnostyki i sterowania zasilaczem UPS	TAK
30	Możliwość zdalnej aktualizacji programowania sterującego	TAK
31	Możliwość rozbudowy o moduł kontroli środowiska pracy	TAK
NORMY I STANDARDY		
33	Homologacje:	Znak C, CE; EN50091-1; EN50091-2; VDE; UL1449
PARAMETRY OGÓLNE		
34	Zasilanie UPS	IEC 320C14
35	Wyjście UPS	8□ IEC 320C13
36	<p>Wskaźniki stanu pracy:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>obciążenie UPS,</i> b. <i>praca z baterii,</i> c. <i>przeciążenie,</i> d. <i>praca obejściowa,</i> e. <i>alarm wspólny,</i> f. <i>awaria akumulatorów,</i> g. <i>stopień naładowania akumulatorów.</i> 	TAK
37	Możliwość uruchomienia UPS bez sieci zasilającej (zimny start)	TAK
INSTALACJA, GWARANCJA, SERWIS		
38	Dostawa, montaż i uruchomienie w miejscu instalacji	TAK
39	Konfiguracja karty nadzoru, włączenie do systemu monitorowania i testy funkcjonalne oprogramowania	TAK
40	Gwarancja fabryczna Producenta <i>Potwierdzona certyfikatem Producenta</i>	Co najmniej 36 miesięcy
41	<p>Warunki serwisu gwarancyjnego:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>czas reakcji „na Obiekcje” 4 godziny;</i> 2. <i>wymiana uszkodzonego UPS.</i> 	TAK

Tabela 5: Wymagania dla UPS-a w PK

d) Inne wymagania dotyczące PK

Każdy PK musi posiadać zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, zwarciove, przeciążeniowe, etc. zapewniające ochronę od porażen oraz zasilacz awaryjny, podtrzymujący funkcjonowanie PK przez okres min. 30 min. po zaniku zasilania podstawowego.

Systemy zasilania PK muszą być wykonane zgodnie z normą PN-IEC 60364. W razie stosowania uziomów, skuteczność istniejących lub nowo wykonywanych uziomów należy potwierdzić protokołami pomiarów, dostarczonymi przed odbiorem instalacji oraz dołączonymi do dokumentacji powykonawczej.

1.1.4.2 Centrum Monitorowania

a) 1.7.1. Informacje ogólne o Centrum Monitorowania

Centrum Monitorowania zlokalizowane będzie przy ul. Ks. J. Popiełuszki 3A Zgierzu. Będzie to centralne miejsce kolekcji i przetwarzania danych całego systemu. Będzie jednocześnie miejscem fizycznej lokalizacji urządzeń serwerów aplikacji monitoringu wizyjnego, serwerów zapisu wideo wraz z macierzą dyskową. Fizycznie urządzenia do podglądu jak i do rejestracji znajdować się będą w jednym pomieszczeniu. Zaleca się jednak wydzielenie odpowiedniej strefy na urządzenia rejestrujące i sieciowe, np. przy pomocy ścianki działowej, w celu wygłuszenia ich pracy. Przykładowy schemat pomieszczenia mogącego służyć jako Centrum Monitorowania przedstawia rysunek 8.

Podstawowe wyposażenie:

- Monitory do obserwacji, podglądu obrazu z kamer (2 monitory LCD min. 24")
- Komputer na stanowisku operatora
- Elementy sterujące kamerami (Panel sterujący z joystickiem 3D)
- Szafa dystrybucyjna (zasilacze awaryjne, urządzenia sieciowe)
- Drukarka



Rysunek 8: Przykładowy schemat pomieszczenia Centrum Monitorowania

Podstawowa obsługa podsystemu Śródmieście w CM ma być oparta na jednym stanowisku komputerowym z profesjonalnym oprogramowaniem. Stanowisko komputerowe z oprogramowaniem i systemowym pulpitem sterującym musi zapewniać pełne sterowanie podsystemem wideomonitoringu.

KOMPUTER NA STANOWISKU OPERATORA Z OPROGRAMOWANIEM POSIADAJĄCYM INTERFEJS W JĘZYKU POLSKIM ZAPEWNI:

- 1) zdalne sterowanie kamerami obrót/pochylenie/zoom z panelu na ekranie stacji zarządzającej (z poziomu oprogramowania) i za pomocą systemowej klawiatury z manipulatorem drążkowym;
- 2) podgląd bieżący obrazów z 17 kamer , odtwarzanie zarejestrowanych obrazów z kamer;
- 3) eksport nagrań do formatów plików wideo z weryfikacją autentyczności nagrań;
- 4) eksport klatek obrazów do typowego formatu pliku graficznego minimum: jpg, bmp;
- 5) wykonywanie wydruków plików graficznych na kolorowej drukarce;
- 6) archiwizację zapisu na płytach DVD za pomocą nagrywarki wbudowanej lub dołączonej zewnętrznej;
- 7) wysłanie dowolnej „klatki” (wybranej przez operatora lub też ze stanu alarmowego) pocztą e-mail bezpośrednio z poziomu programu zarządzania obrazem;

- 8) wielopoziomowy dostęp dla użytkowników systemu, zabezpieczony systemem haseł unikalnych w całym systemie;
- 9) skalowanie okien podglądu obrazu z kamer;
- 10) prezentację nazwy kamery oraz czasu na obrazie;
- 11) wizualizacja obrazu z kamer i z innych podsystemów podłączonych do enkoderów;
- 12) wyświetlanie procedur postępowania oraz wpisania akcji podjętej przez operatora w przypadku wystąpienia alarmu (funkcja przepływu pracy), ewentualne wyczyszczenie stanu alarmowego ma być uwarunkowane (wymuszone) wcześniejszym opisaniem podjętego działania przez operatora akceptującego alarm.

Do podstawowych funkcji Centrum Monitorowania należeć będą:

- kontrolowanie i koordynowanie rutynowych działań służb ochrony,
- kontrolowanie i koordynowanie reakcji na wykryte stany zagrożenia,
- nadzorowanie i kontrolowanie sygnału wideo – obrazów ze wszystkich kamer zlokalizowanych w punktach kamerowych,
- rejestrowanie wszystkich zdarzeń alarmowych oraz obrazów z systemów CCTV,
- zarządzanie archiwum materiałów video z kamer, analiza materiałów, analiza w celu dochodzenia,
- odbieranie i rozpowszechnianie informacji do odpowiednich służb,

Podstawowe wymagania stawiane przed Centrum Monitorowania

- całodobowa praca Centrum przez wszystkie dni w roku,
- wysoka niezawodność,
- niskie zapotrzebowanie na obsługę serwisową i konserwacyjną,

- wysokie standardy ergonomii w celu zapewnienia właściwych warunków pracy obsługi,
- zapewnienie ciągłości pracy wszystkich urządzeń i systemów poprzez redundancje sprzętu w przypadku jakichkolwiek awarii,
- wysoki poziom przeszkolenia pracowników i odpowiedni dobór osób z właściwymi kwalifikacjami,
- długi średni czas pomiędzy awariami i bardzo krótki średni czas naprawy
- właściwy dobór ilości osób odpowiedzialnych za obsługę Centrum w celu zapewnienia możliwości obsługi alarmów krytycznych.

Poniżej podano szczegółowe parametry funkcjonalno-użytkowe systemu monitoringu wizyjnego miasta Zgierz:

- 1) Jednoczesna transmisja przetworzonych na postać cyfrową sygnałów wizji, sterowania kamerami i sygnałów dodatkowych;
- 2) cyfrowa rejestracja w trybie triplex lub wyższym z jednoczesnym odtwarzaniem nagrania oraz podglądu on-line na stacjach w CM nie zakłócająca jednoczesnego procesu nagrywania;
- 3) oprogramowanie systemu (lub jego upgrade) musi dać możliwość uruchomienia i eksploatacji od 1 do co najmniej 1000 enkoderów w systemie, obsługiwanych przez od 1 do co najmniej 100 stanowisk operatorskich.
- 4) niezależnie dla każdej kamery definiowane parametry nagrywania (rozdzielczość i poklatkowość zapisu), pasmo transmisji przetworzonego sygnału wizyjnego i parametry sterowania;
- 5) centralne zarządzanie uprawnieniami wszystkich użytkowników systemu monitoringu wizyjnego,
- 6) zdalne sterowanie funkcjami kamer szybkoobrotowych w zakresie obrót/pochylenie/zoom;

- 7) cyfrowy system zarządzania monitoringiem, umożliwiający zdalne programowanie położenia kamer, tras monitoringu i sterowanie kamer z użyciem systemowej klawiatury drażkowej;
- 8) zarządzanie systemem – wyboru kamer – z poziomu mapy terenu wizualizowanej na ekranie stanowiska operatora.
- 9) zwiększenie liczby stanowisk operatorów systemu poprzez instalację opcjonalnego pakietu licencji zwielokrotniającego liczbę stanowisk operatorskich;
- 10) utworzenie grup użytkowników i przydzielenia użytkowników do utworzonych grup;
- 11) sterowanie dowolnymi kamerami ruchomymi przez uprawnione osoby z każdego stanowiska operatorskiego;
- 12) priorytetowe sterowanie kamerami,
- 13) ciągle monitorowanie wszystkich PK drogą zdalnej obserwacji stanu wejść alarmowych, i powiadamiania w CM z wyświetlaniem na przeznaczonym do tego celu monitorze odpowiedniego komunikatu;
- 14) kodowanie strumieni wideo pozwalające na przechowywanie skompresowanych obrazów ze wszystkich kamer przez czas co najmniej 30 dni,
- 15) wymagany minimalny zestaw komunikatów dla operatora:
 - a) zanik zasilania - z wskazaniem PK, w którym wystąpił,
 - b) otwarcie drzwi szafki PK - z wskazaniem PK, w którym wystąpił ,
 - c) otwarcie obudowy kamery stacjonarnej - z wskazaniem PK, w którym wystąpił,
 - d) zanik sygnału wideo w PK - ze wskazaniem na odpowiedni PK ;
- 16) rejestracja zdarzeń w bazie z opisem zawierającym datę, czas wystąpienia i opis zdarzenia;
- 17) administracja systemu z dowolnej stacji projektowanej sieci komputerowej, zmiana i rekonfiguracja połączeń dokonywana tylko programowo, bez ingerencji w okablowanie;
- 18) podtrzymanie zasilania (UPS) dla CM. 1 godz. przy obciążeniu dostarczonym sprzętem;

19) wykonywanie kopii lokalnych wybranych sekwencji wideo na płytach DVD za pomocą urządzeń wchodzących w skład CM. Wykonanie kopii ma zostać zarejestrowane i zawierać informacje jaki użytkownik, kiedy i jaki materiał kopiował.

b) Monitory

Stanowisko operatorskie wyposażone w komputer z podłączonymi 2 monitorami LCD, których zadaniem będzie odpowiednio:

PIERWSZY MONITOR LCD O PRZEKĄTNEJ EKRAŃU CO NAJMNIEJ 24”

- 1) wyświetlanie obrazów bieżących oraz zarejestrowanych z elementami kontroli i zarządzania systemem takimi jak:
 - a) podgląd stanów alarmowych w formie tekstowej i/lub ikonowej z PK serwerów zapisu i stanu przełączników sieciowych;
 - b) wyświetlanie map terenu z rozmieszczeniem kamer i innych obiektów (dokumentów tekstowych i stanów przekaźników, uruchamialnych skryptów alarmowych). Mapa musi mieć możliwość powiększania, zmniejszania i przesuwania przez operatora w sposób płynny;
 - c) podgląd listy kamer przypisanych do operatora;
 - d) podgląd listy układu okien zdefiniowanych (widoku) przez użytkownika wraz z kamerami przypisanymi do układu;
 - e) podgląd i obsługę wydruków wybranych „klatek” zapisanych obrazów przy pomocy drukarki;
 - f) podgląd i obsługę wysyłania dowolnej „klatki” za pośrednictwem poczty e-mail bezpośrednio z poziomu programu zarządzania obrazem;
 - g) podgląd i obsługę archiwizacji wybranej sekwencji nagrań przy pomocy wbudowanej lub dołączonej nagrywarki DVD.
- 2) stanowisko operatorskie ma posiadać opcję wyświetlania na monitorze pierwszym do 17 okien z obrazem bieżącym lub odtwarzanym oraz dodatkowo mapami lokalizacji, dokumentów (instrukcjami działań dla użytkowników) lub

stron WWW, a także w oknie dedykowanym, wyświetlania stanów alarmowych w systemie monitoringu wizyjnego. Monitor pierwszy będzie zdefiniowany jako monitor alarmowy. Wyświetlanie obrazów z kamer podczas wystąpienia stanu alarmowego ma być priorytetowe w taki sposób aby obraz z kamer przypisany do alarmu o wyższym priorytecie był wyświetlany nad obrazami ze stanami alarmowymi o niższym priorytecie. Stacja operatorska na monitorze pierwszym ma umożliwiać natychmiastowe przejście w tryb odtwarzania w dowolnym czasie dla wybranego okna z obrazem bieżącym dla niezmiennych parametrów wyświetlania obrazu bieżącego dla pozostałych okien;

- 3) Wybór wybranej sekwencji wideo z archiwum odbywa się poprzez graficzny interfejs w postaci linii zapisu ze zmianami okresu wyświetlanego interfejsu (np. kwadrans, godzina, 4 godziny, doba, tydzień, itd.).

DRUGI MONITOR LCD O PRZEKĄTNEJ EKRANU CO NAJMNIEJ 24”

- 1) wyświetlenie obrazów bieżących w podziale 2x2 (quad), 3x3, 4x4 lub 5x5 ze zmianą układu z poziomu stanowiska operatora.

c) Parametry sprzętowe komputera na stanowisku operatora

Parametr	Opis
Typ	Komputer stacjonarny
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany jako stacja przetwarzania graficznego, pozwalająca na wyświetlanie co najmniej 17 strumieni video
Pamięć	Pojemność min. 4096 MB Wolne złącza pamięci: min. 2 Obsługa min. 8 GB pamięci
Karta sieciowa (złącze RJ45 10/100 BASE T)	TAK, min. 1 sztuka
Karta graficzna	Powinna wspierać technologię DirectX w wersji co najmniej 10.1 i OpenGL w wersji co najmniej 2.1
Dysk	Dysk twardy o pojemności min. 500 GB
Napęd optyczny	DVD-RW
Klawiatura, mysz	TAK
Zasilacz	TAK, wystarczający by zapewnić zasilane wszystkim elementom komputera (jednostki centralnej) przy obciążeniu równym 100%

System operacyjny	interfejs użytkownika w języku polskim, pozwalający na instalację dedykowanego oprogramowania dla operatora obsługi Systemu Monitoringu Wizyjnego
Karta dźwiękowa	TAK

Tabela 6: Parametry komputera klienta operatora

◆ **Parametry sprzętowe monitorów LCD na stanowisku operatora.**

Lp.	Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymagań
1	Wielkość ekranu	Nie mniej niż 24 cali
2	Rodzaj wyświetlacza	LCD
3	Czas reakcji matrycy	max 10 ms
4	Kąt widzenia obrazu	min 175° w poziomie, min 175° w pionie
5	Jasność	przynajmniej 450 cd/m ²
6	Kontrast	przynajmniej 40000:1
7	Rozdzielczości	Nominalna rozdzielczość 1920 x 1080 @ 60 Hz
9	Rodzaj wtyczki/kabla sygnału	cyfrowe: DVI analogowe: D-sub
10	Certyfikaty i standardy	Dokument poświadczający, że oferowany sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 lub równoważny (należy dołączyć do oferty). Certyfikat TCO 03 dla oferowanego monitora (należy dołączyć do oferty).
11	Możliwość montażu na ścianie	TAK
12	Gwarancja:	min. 2 lata

Tabela 7: Wymagania dla monitora LCD nie mniej niż 24 cali

◆ **Parametry sprzętowe drukarki**

Parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Jakość druku	min. 600 x 600 dpi
Szybkość druku w czerni	min. 12 stron/minutę
Szybkość druku w kolorze	min. 8 stron/minutę
Praca w sieci LAN	TAK
Podawanie papieru	Podajnik szczelinowy z priorytetem poboru pojedynczych arkuszy, podajnik na min. 100 arkuszy, odbiornik papieru na min. 100 arkuszy.
Obsługiwane formaty nośników	A4, A5, A6, B5
Zalecana gramatura nośnika	co najmniej od 60 do 220 g/m ²
Druk dwustronny	automatyczny
Nośniki	Wymagania min.: papier zwykły, błyszczący, etykiety, koperty, folia transparentna
Obsługiwane systemy operacyjne	Microsoft® Windows® 98, Me, 2000, XP, Windows® 7, Windows® 8, Serwer® 2003, Linux, Unix
Zasilanie	wbudowany zasilacz 230 VAC, 50 Hz
Gwarancja	min. 3 lata
Inne	wyświetlacz graficzny

Tabela 8: Wymagania dla drukarki

d) Pulpit sterujący

Pulpity sterujące wspomagają użytkownika w sterowaniu kamerami ruchomymi w zakresie obrót/przechył/zoom, umożliwiają przypisywanie presetów (zdefiniowane położenia kamery) oraz tras automatycznych i ich uruchomienie

Parametry pulpitu sterującego	
Wizualizacja stanu pracy	przez wbudowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny
komunikacja	RS232/485
wymiana/aktualizacja oprogramowania sprzętowego	przez interfejs RS232/485
Sterowanie	obrót/przechył/zoom kamer szybkoobrotowych za pomocą joysticka ostrość/przesłona obiektywów kamer szybkoobrotowych za pomocą dedykowanych odseparowanych przycisków
Joystick	3D
Alarmy	powiadamanie dźwiękowe lub wizualizacyjne na wyświetlaczu alarmów
Obsługa	Przełączanie strumieni wideo z kamer na monitory sprzętowe lub programowe Generowanie automatycznych tras dla kamer szybkoobrotowych Przypisywanie położzeń zaprogramowanych w kamerach ruchomych Odtwarzanie tras zapisanych w kamerach ruchomych Odtwarzanie przypisanych położzeń zaprogramowanych w kamerach ruchomych
Gwarancja producenta	min. 3 lata

Tabela 9: Wymagania dla pulpitu sterującego

e) Zasilanie CM

W celu podtrzymania pracy systemu w przypadkach awarii zasilania ~230V zostanie zastosowany system awaryjnego zasilania złożony z zasilacza UPS z bateriami o odpowiedniej pojemności. Wymagane jest, aby system zasilania awaryjnego umożliwiał podtrzymanie napięcia przez co najmniej 60 minut.

PARAMETRY AKUMULATORÓW		
1.	Akumulatory wbudowane	TAK
2.	Czas pracy autonomicznej dla obciążenia 1200W	min. 60 minut
3.	Możliwość wymiany akumulatorów w trakcie pracy UPS	TAK
4.	Wbudowany monitoring baterii akumulatorów	TAK
5.	Możliwość dołączenia baterii dodatkowej w standardzie	TAK

6.	Możliwość dołączenia baterii dodatkowej w trakcie pracy UPS	TAK
KONTROLA I ZARZĄDZANIE		
7.	UPS wyposażony w sieciowy interfejs komunikacyjny	TAK
8.	Komunikacja	przez sieć LAN oraz port szeregowy pozwalający na bezpośrednią komunikację z komputerem
9.	Oprogramowanie zarządzające z możliwością zamykania systemów operacyjnych poprzez sieć logiczną: 1) Microsoft® Windows® 98, Me, 2000, XP, Windows® 7, Windows® 8, Serwer® 2003, 2) Linux/Unix.	TAK
SIECIOWY INTERFEJS KOMUNIKACYJNY		
10.	Zarządzanie przez zdalny dostęp z wykorzystaniem co najmniej dwóch różnych protokołów komunikacji	TAK
11.	Powiadamianie o zdarzeniach przez e-mail	TAK
12.	Zapamiętywanie zdarzeń	TAK
13.	Zapamiętywanie wartości pomiarowych	TAK
14.	Możliwość diagnostyki i sterowania zasilaczem UPS	TAK
15.	Możliwość zdalnej aktualizacji programowania sterującego	TAK
16.	Możliwość rozbudowy o moduł kontroli środowiska pracy	TAK
NORMY I STANDARDY		
17.	Homologacje:	Znak CE; EN50091-1; EN50091-2; EN55022 klasa A; VDE; GOST
PARAMETRY OGÓLNE		
18.	Zasilanie UPS	IEC 320C20
19.	Wyjście UPS	<input type="checkbox"/> 8 IEC 320C13 <input type="checkbox"/> 1 IEC 320C19 <input type="checkbox"/> 1 IEC JUMPERS
20.	Możliwość podłączenia wyłącznika awaryjnego	TAK
21.	Wskaźniki stanu pracy: <i>obciążenie UPS, praca z baterii, przeciążenie, praca obejściowa, alarm wspólny, awaria akumulatorów, stopień naładowania akumulatorów.</i>	TAK
22.	Możliwość uruchomienia UPS bez sieci zasilającej (zimny start)	TAK
23.	Możliwość aktualizacji oprogramowania sterującego UPS bez demontażu urządzenia	TAK
INSTALACJA, GWARANCJA, SERWIS		
24.	Dostawa, montaż i uruchomienie w miejscu instalacji	TAK
25.	Konfiguracja karty nadzoru, włączenie do systemu monitoringu i testy funkcjonalne oprogramowania	TAK

26.	Gwarancja fabryczna Producenta <i>Potwierdzona certyfikatem Producenta</i>	min. 36 miesięcy
27.	Możliwość przedłużenia gwarancji fabrycznej do 60 miesięcy	TAK
28.	Warunki serwisu gwarancyjnego: 1. <i>czas reakcji „na Obieckie” 4 godziny,</i> 2. <i>wymiana uszkodzonego UPS.</i>	TAK

Tabela 10: Wymagania dla UPS-a w CM

f) Inne wymagania dotyczące CM

Przy projektowaniu zasilania CM należy wziąć pod uwagę istniejący układ sieci zasilającej w obiekcie. Instalacja zasilająca, sygnałowa oraz okablowanie strukturalne CM musi być starannie zaprojektowane i skoordynowane, tak aby zapewniały pełną zgodność z normą **PN-IEC60364**, w tym także zgodną z normą ochronę przeciwporażeniową. W wypadku występowania w instalacji elementów narażonych na skutki wyładowań atmosferycznych wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie ochrony odgromowej i przepięciowej. Sposób montażu szaf, urządzeń i doprowadzenia przewodów nie może naruszać stopnia ochrony IP i ochrony od porażeń (wprowadzenia przewodów należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta szaf). Wszystkie elementy i przewody w szafach CM muszą być trwale i estetycznie zamocowane. Przewody poza szafami należy układać w rurkach lub korytkach osłonowych. Na zewnątrz budynków przewody należy układać w rurkach lub korytkach osłonowych, przeznaczonych do stosowania na zewnątrz pomieszczeń. W miejscach dostępnych dla osób postronnych, wskazanych przez przedstawiciela Zamawiającego na etapie uzgodnień, instalację należy chronić rurkami stalowymi. Rurki i korytka osłonowe na zewnątrz budynków należy montować tak aby nie dopuścić do gromadzenia się w nich wody i zamakania przewodów.

◆ **Parametry serwera zapisu**

Zapis z 17 kamer będzie się odbywał na dedykowanym serwerze zapisu, umieszczonym w szafie technicznej (typu RACK). Pojemność dysków do zapisu wideo umożliwi jednoczesny, ciągły zapis obrazów nie gorszych niż 2CIF z wszystkich punktów kamerowych przez 24 godziny na dobę, przez okres nie krótszy niż 30 dni,

przy prędkości zapisu obrazów z każdej kamery równej co najmniej 12 klatek/s. Zarejestrowane obrazy będą zabezpieczone przed możliwością ingerencji w zapis i ich cyfrowej modyfikacji. Serwer zapisu musi być niezawodną jednostką o dużej mocy obliczeniowej, gdyż w trybie ciągłym będzie rejestrował obrazy przesyłane ze wszystkich punktów kamerowych. W celu zwiększenia niezawodności systemu i zmniejszenia ryzyka utraty rejestrowanych danych założono zastosowanie serwera wyposażonego w macierze dyskowe RAID. Poniżej przedstawiono minimalną wymaganą konfigurację komputera na potrzeby utworzenia na nim serwera rejestracji obrazów.

Wyznaczenie wymaganej pojemności twardego dysku leży po stronie Wykonawcy i jest uzależnione od zaproponowanych pozostałych elementów Systemu Monitoringu.

Wybrany system rejestracji ma zapewniać zapis obrazów z 17 kamer z częstotliwością co najmniej 12 klatek/s. W celu optymalnego wykorzystania pojemności dysków twardego założono, że obrazy z 17 kamer rejestrowane będą z częstotliwością 12 klatek/s dla każdej z kamery.

Zastosowanie	Komputer klasy serwer aplikacji,
Pamięć	Pojemność min. 4096 MB Wolne złącza pamięci: min. 2 Obsługa min. 16 GB pamięci
Dysk/dyski	Dysk twardy o pojemności min. 1 TB
Dysk optyczny	DVD-RW
Karta sieciowa (złącze RJ45 10/100 BASE T)	TAK, min. 2 sztuki
System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • System typu serwerowego pozwalający na instalację dedykowanego oprogramowania służącego do zapisu strumieni video z Systemu Monitoringu Wizyjnego oraz współpracujący z macierzą dyskową opisaną w dalszej części opisu przedmiotu zamówienia. • Interfejs użytkownika w języku polskim
Klawiatura, mysz	TAK
Zasilacz	TAK, wystarczający by zapewnić zasilane wszystkim elementom komputera (serwera) przy obciążeniu równym 100%
Montaż	Możliwość zamontowania w szafach typu RACK
Inne	Współpraca na poziomie sprzętowym z macierzą dyskową opisaną w dalszej części opisu przedmiotu zamówienia

Tabela 11: Wymagania dla serwera zapisu.

◆ **Macierz dyskowa**

Dobór macierzy dyskowej leży po stronie Wykonawcy i jest uzależnione od zaproponowanych pozostałych elementów Systemu Monitoringu, głównym wymogiem stawianym macierzy jest możliwość przechowywania zapisu z wszystkich kamer z częstotliwością co najmniej 12 klatek/s w zapisie ciągłym (24 godz. na dobę) przez okres nie krótszy niż 30 dni.

Minimalne parametry macierzy dyskowej:

- 1) przez macierz dyskową Zamawiający rozumie zestaw dysków twardej kontrolowanych przez pojedynczą parę kontrolerów macierzowych (bez dodatkowych kontrolerów, serwerów wirtualizujących).
- 2) Macierz dyskowa dostarczona i zainstalowana w szafie przemysłowej 19”,
- 3) Macierz musi być wyposażona w dwa kontrolery RAID pracujące w trybie active-active.
- 4) Macierz musi być wyposażona w minimum 2 zewnętrzne porty umożliwiające bezpośrednie podłączenie serwerów z możliwością rozbudowy.
- 5) Pamięć *cache* musi być kopiowana pomiędzy kontrolerami i podtrzymywana bateryjnie.
- 6) Awaria dowolnej półki dyskowej nie może powodować przerwania dostępu do dysków w pozostałych półkach dyskowych.
- 7) Macierz musi jednocześnie obsługiwać wolumeny zabezpieczone następującymi poziomami RAID: RAID 0, RAID 1, RAID 3, RAID 5, RAID6, RAID 10.
- 8) Macierz musi umożliwiać rozbudowę i stworzenie konfiguracji odpornej na awarię pojedynczej półki bez utraty danych przy zastosowaniu RAID-5.
- 9) Macierz musi umożliwiać budowanie wolumenów o pojemności powyżej 2TB.
- 10) Macierz musi zapewnić możliwość wymiany dysków podczas pracy systemu (*Hot-Swap*).
- 11) Rozwiązanie musi umożliwiać dynamiczną zmianę następujących parametrów macierzy dyskowej, bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na modyfikowanym wolumenie, lub grupie dysków:
 - a) Możliwość dynamicznej zmiany poziomu RAID dla istniejącej grupy RAID
 - b) Możliwość dynamicznego dodawania dysków do istniejących grup RAID
 - c) Możliwość dynamicznego powiększania rozmiaru wolumenów logicznych
 - d) Możliwość dynamicznej zmiany rozmiaru segmentu dla wolumenów logicznych.
 - e) Możliwość dodawania kolejnych półek dyskowych oraz dysków bez przerywania pracy macierzy, dla dowolnej konfiguracji macierzy
 - f) Możliwość aktualizacji oprogramowania macierzy (*firmware*) w trybie online.

- 12) Macierz dyskowa musi umożliwiać dedykowanie dowolnego dysku fizycznego jako globalny dysk typu *Hot-Spare*.
- 13) Macierz musi mieć możliwość rozbudowy o funkcjonalność wykonywania natychmiastowej kopii danych (*point-in-time copy*). Funkcjonalność ta powinna być realizowana w trybie *copy-on-write*.
- 14) Macierz musi mieć możliwość rozbudowy o funkcjonalność wykonywania pełnej kopii lokalnych wolumenów logicznych z wykorzystaniem jedynie kontrolerów macierzy.
- 15) Macierz dyskowa musi umożliwić redundantne podłączenie minimum 2 serwerów. Licencje na oprogramowanie do automatycznego przełączania ścieżki dla każdego z 2 serwerów, dla wszystkich wspieranych systemów operacyjnych muszą być dołączone do macierzy bez dodatkowej opłaty.
- 16) Dane zapisywane w wewnętrznej pamięci *cache* jednego z kontrolerów muszą być także powielane w pamięci *cache* pozostałych kontrolerów, tak aby w przypadku uszkodzenia dowolnego kontrolera zachowana była spójność danych.
- 17) Wszystkie krytyczne komponenty macierzy takie jak: kontrolery dyskowe, pamięć *cache*, zasilacze i wentylatory muszą być zdublowane, tak, aby awaria pojedynczego elementu nie wpływała na funkcjonowanie całego systemu. Komponenty te muszą być wymienne w trakcie pracy macierzy.
- 18) Macierz musi mieć możliwość jednoczesnego zasilania z dwóch niezależnych źródeł zasilania. Zanik jednego z nich nie może powodować przerwy w pracy urządzenia ani zmniejszenia jego wydajności lub utraty danych.
- 19) Macierz musi oferować zarządzanie poprzez sieć LAN oraz port szeregowy.
- 20) Macierz musi być wyposażona w zestaw do montażu w szafie przemysłowej rack 19”.
- 21) Na macierz dyskową Oferent musi udzielić min. 3 lata gwarancji z naprawą w następnym dniu roboczym u klienta. Oprogramowanie do zarządzania musi posiadać funkcjonalność interfejsu graficznego oraz CLI (*command-line interface*) wraz z min. 3 letnim wsparciem technicznym w cenie macierzy.

◆ **Oprogramowanie do zarządzania obrazem**

System zarządzania ma być profesjonalnym rozwiązaniem programowym opartym na strukturze klient-serwer, wykorzystującym protokół IP w sieciach LAN/WAN do zarządzania obrazami wideo, bazującym na telewizji przemysłowej. Wchodzący w zakres oferty pakiet aplikacyjny ma posiadać następujące, podstawowe cechy użytkowe:

- 1) Wersję instalacyjną z zewnętrznego nośnika danych,
- 2) Instrukcję użytkownika w języku polskim,
- 3) Instrukcję administratora lub instrukcję konfiguracji w języku polskim,
- 4) Praca w systemie od 1 do 17 kamer, z możliwością rozbudowy w każdym czasie o dowolną ilość kamer do wielkości co najmniej 100 kamer,

- 5) Możliwość utworzenia kolejnych stanowisk operatorów systemu, w dowolnych lokalizacjach w zasięgu sieci komputerowej,
- 6) System w pełni bezpieczny - zapewniający cyfrowe znakowanie obrazów wideo lub inne zabezpieczenie przed nieautoryzowaną ingerencją w powstałe archiwum,
- 7) System pracujący w oparciu o wykonaną w obiekcie sieć strukturalną (komputerową) bez konieczności stosowania prowizorycznych połączeń kablowych,
- 8) Administracja systemem z dowolnego miejsca zaprojektowanej sieci komputerowej, każda zmiana i rekonfiguracja dokonywana programowo, bez przełączania lub zmian okablowania.

Odnosnie specjalistycznego oprogramowania systemu monitoringu wizyjnego Zamawiający wymaga aby:

- 1) Oprogramowanie było dostarczane w wersji instalacyjnej na trwałym nośniku (płyty CD lub DVD), zawierało program startowy umożliwiający samoczynne przeniesienie i zainstalowanie oprogramowania z wykorzystaniem ręcznego i automatycznego wyboru opcji konfiguracyjnych.
- 2) Oprogramowanie przeznaczone do zarządzania i sterowania elementami systemu monitoringu wizyjnego charakteryzowało się graficznym interfejsem użytkownika (w języku polskim), z poziomu którego możliwe będzie ustawianie wszystkich parametrów systemu.
- 3) Oprogramowanie umożliwiające zaprogramowanie enkoderów w prosty sposób, przy pomocy menu w języku polskim.
- 4) Oprogramowanie było dostarczane z dokładną instrukcją obsługi i instalacji w języku polskim.

Cyfrowy system wideomonitoringu powinien posiadać następujące cechy użytkowe:

- 1) System oparty o architekturę klient-serwer składający się z takich elementów jak:
 - a) serwer centralny (zarządzanie, monitorowanie i sterowanie całym systemem);

- b) wizyjny rejestrator sieciowy (zarządza zapisem i odtwarzaniem obrazu, dźwięku i danych);
 - c) klient-operator systemu z interfejsem użytkownika do monitorowania i obsługi systemu;
 - d) administrator systemu z interfejsem użytkownika do konfigurowania systemu i zarządzania nim;
- 2) skalowalność - możliwość podłączenia i zarządzania wieloma kamerami, absolutne minimum 17 kamer,
 - 3) możliwość wyposażenia punktów kamerowych w dwukierunkowe funkcje dźwiękowe z możliwością rejestracji audio synchronicznie z obrazem kamery,
 - 4) wykorzystywanie do działania stosu protokołu TCP/IP,
 - 5) zapewnienie indywidualnych uprawnień operatorów – minimum 10 operatów „zwykłych” oraz 2 z uprawnieniami „administratorów”,
 - 6) użytkownicy identyfikowani są nazwą oraz hasłem unikalnym w całym systemie monitoringu wizyjnego,
 - 7) możliwość indywidualnego przypisania parametrów dla każdej kamery:
 - a) poklatkowość,
 - b) rozdzielczość,
 - c) tryb nagrywania (ręczne załączanie, ciągły, automatyczny po wykryciu ruchu, automatyczny po wystąpieniu zdarzenia w systemie np. sygnał z we/wy alarmowego PK)
 - 8) system powinien być wyposażony w funkcjonalność monitorowania stanu całego systemu obejmujące kamery, komputery, oprogramowanie i urządzenia sieciowe,
 - 9) system powinien gromadzić zdarzenia (zalogowanie/wylogowanie użytkownika, przejęcie kontroli nad kamerami ruchomymi przez użytkownika uprzywilejowanego - o wyższym priorytecie, minimalny zestaw komunikatów dla operatora, awaria zasilania, awaria lub niepoprawne działanie elementów aktywnych sieci, serwerów zapisu, kamer, enkoderów wizyjnych, eksport danych na zewnętrzny nośnik przez użytkownika) w systemie co najmniej przez 30 dni,
 - 10) system powinien posiadać funkcję powiadamiania o alarmie pocztą elektroniczną,

- 11) występowania funkcji automatycznej archiwizacji długoterminowej – minimum 30 dni dla każdej kamery przy rozdzielczości 2 CIF (704x288) oraz poklatkowości zapisu 25 kl/s,
- 12) możliwość korzystania z manipulatorów CCTV w celu poruszania (obrót/przechył/zoom) kamerami obrotowymi dostępnymi w systemie włączając w to sytuację występowania kamer różnych producentów,
- 13) możliwość zarządzania sygnałem wizyjnym – wyboru kamer – z poziomu mapy terenu oraz wizualizacja stanów kamer na mapie,
- 14) funkcje poruszania zdefiniowanymi kamerami ruchomymi mogą być udostępnione uprawnionym osobom na każdym stanowisku operatorskim w dowolnym miejscu systemu,
- 15) podczas poruszania kamerą ruchomą operator może zablokować dostęp do niej innym użytkownikom – priorytetyzacja sterowania kamerami z powiadamianiem operatorów o właścicielu, który zablokował daną kamerę,
- 16) występowanie funkcji raportowania o aktywności użytkowników (logowanie/wylogowanie), błędach podczas używania systemu oraz o zdarzeniach w systemie,
- 17) występowanie funkcji makrodefinicji służące między innymi do automatycznego realizowania rozbudowanych scenariuszy reakcji operatora,
- 18) Zdarzenie eksportu nagrań powinno być odnotowane w bazie gdzie przechowywane będą wszystkie zdarzenia występujące w systemie monitoringu wizyjnego.

◆ **Sieć LAN/WAN (przełączniki sieciowe switch, itp.)**

Wyznaczenie wymaganych urządzeń aktywnych sieci LAN/WAN leży po stronie Wykonawcy i jest uzależnione od zaproponowanych pozostałych elementów Systemu Monitoringu.

g) Inne wymagania dotyczące serwera zapisu

Przy projektowaniu zasilania serwera zapisu należy wziąć pod uwagę istniejący układ sieci zasilającej w obiekcie. Instalacja zasilająca, sygnałowa oraz okablowanie strukturalne musi być starannie zaprojektowane i skoordynowane, tak aby zapewniały

pełną zgodność z normą **PN-IEC60364**, w tym także zgodną z normą ochronę przeciwporażeniową. W wypadku występowania w instalacji elementów narażonych na skutki wyładowań atmosferycznych wymagane jest zaprojektowanie i wykonanie ochrony odgromowej i przepięciowej. Muszą być użyte seryjnie produkowane, dopuszczone do obrotu obudowy (szafy urządzeń) „rack” 19”, przeznaczone do zamontowania w nich urządzeń elektrotechnicznych i telekomunikacyjnych. Sposób montażu szaf, urządzeń i doprowadzenia przewodów nie może naruszać stopnia ochrony IP i ochrony od porażeń (wprowadzenia przewodów należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta szaf). Wszystkie elementy i przewody w szafach CM muszą być trwale i estetycznie zamocowane. Przewody poza szafami należy układać w rurkach lub korytkach osłonowych. Na zewnątrz budynków przewody należy układać w rurkach lub korytkach osłonowych, przeznaczonych do stosowania na zewnątrz pomieszczeń. W miejscach dostępnych dla osób postronnych, wskazanych przez przedstawiciela Zamawiającego na etapie uzgodnień, instalację należy chronić rurkami stalowymi. Rurki i korytka osłonowe na zewnątrz budynków należy montować tak aby nie dopuścić do gromadzenia się w nich wody i zamakania przewodów.

1.2 Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.2.1 Przygotowanie terenu budowy

Na terenie budowy powinny być wyznaczone, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie

sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

1.2.2 Instalacji

Okablowanie zasilające i sygnałowe należy wykonać ściśle zgodnie z normą PN – IEC 60364, oraz PN-EN 50132 i IEC-60050 kompletne, zapewniające bezpieczną i prawidłową eksploatację . Każdy punkt sieci musi posiadać zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, zwarciovowe, przeciążeniowe, etc. zapewniające ochronę od porażen oraz zasilacz awaryjny, podtrzymujący funkcjonowanie przez okres min. 0,5 godz. po zaniku zasilania podstawowego.

Systemy zasilania muszą być wykonane zgodnie z normą PN-IEC 60364. W razie stosowania uziomów, skuteczność istniejących lub nowo wykonywanych uziomów należy potwierdzić protokołami pomiarów, dostarczonymi przed odbiorem instalacji oraz dołączonymi do dokumentacji powykonawczej.

Wykonanie okablowania logicznego musi spełniać następujące warunki:

- zgodność z norma ISO/IEC 11801:2002, PN-EN 50173:2004, ANSI/TIA/EIA 568B:2002
- spełniać wymagania kategorii minimum 5e (5plus)
- wszystkie elementy pasywne sieci muszą pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej

kompletny system okablowania w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego.

1.2.2.1 Wymagania co do dostarczonego sprzętu

Wszystkie wymagania opisane w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia to wymagania minimalne, Wykonawca musi dostosować konfiguracje do wymagań

funkcjonalnych Zamawiającego opisanych w opisie przedmiotu zamówienia oraz wymagań wynikających z zaleceń producentów sprzętu i oprogramowania zaoferowanego w rozwiązaniu.

1.2.2.2 Wykonanie projektów

Wykonanie systemu monitoringu wizyjnego miasta Zgierz powinno być poprzedzone wykonaniem dokumentacji technicznej – Projektu Wykonawczego uzgodnionego wcześniej w szczegółach z zespołem powołanym przez Zamawiającego. Celem uwzględnienia wszystkich prac i materiałów niezbędnych do wykonania zamówienia Wykonawca będzie zobowiązany przeprowadzić wizję lokalną.

Wykonany projekt Wykonawca musi dostarczyć wyznaczonemu przez Zamawiającego Inspektorowi Nadzoru celem weryfikacji i zatwierdzenia. Zamawiający wyklucza przystąpienie do wykonywania robót przed zatwierdzeniem projektu.

Projekt należy wykonać na bazie:

- 1) Niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia,
- 2) Wizji lokalnej,
- 3) Uzgodnień z Zamawiającym,

Projekt wykonawczy musi obejmować zaprojektowanie kompletnych Punktów Kamerowych (PK), Centrum Monitorowania (CM). W skład projektów PK wejdzie dokumentacja konstrukcji mechanicznych (wsporczych) wchodzących w skład PK, projekt instalacji sygnałowej, okablowania strukturalnego, okablowania światłowodowego oraz projekt instalacji zasilającej. Takie same składniki utworzą zawartość dokumentacji pozostałych modułów systemu.

1.2.2.3 Projekt punktów kamerowych

W zakres zamówienia wchodzi dla każdego PK ściśle określenie położenia i zaprojektowanie sposobu montażu zintegrowanej kamery szybkoobrotowej lub stacjonarnej, wybór lokalizacji i sposób montażu szafki PK. Należy wziąć pod uwagę, że optymalna lokalizacja kamery powinna zostać ostatecznie ustalona z Zamawiającym przed samym montażem. W takim wypadku należy określić oddzielne lokalizacje i niezależnie wykonać procedury uzgodnień i projektowania dla montażu kamery. Szafki

urządzeń PK należy zaprojektować z wykorzystaniem typowej, seryjnie produkowanej obudowy o odpowiednim dla danej lokalizacji stopniu ochrony IP66 lub równoważnej, biorąc pod uwagę ochronę przed zanieczyszczeniami mechanicznymi i wodą oraz warunki termiczne, narażenia mechaniczne i ochronę od porażień.

Przedmiotem prac projektowych dla każdego PK jest:

- 1) dokładne umiejscowienie kamery (kamer) w danej lokalizacji,
- 2) uzgodnienie lokalizacji kamery (kamer) z zarządcami obiektów,
- 3) wykonanie schematu montażu wraz z wymiarowaniem PK,
- 4) wykonanie projektu zasilania PK wraz z uzgodnieniami i zatwierdzeniami warunków zasilania i rozliczenia kosztów energii elektrycznej,
- 5) dokonania w imieniu Zamawiającego zgłoszenia wykonywanych prac zgodnie z Prawem Budowlanym.

Dokumentacja wykonawcza musi zawierać dokładne zestawienie elementów każdego PK, wystarczające do skompletowania instalacji. Zamawiający nie posiada uzgodnień, opinii oraz warunków dotyczących przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej, wykorzystania szafek zasilania ulicznego oraz innych przyłączy energetycznych. Zamawiający wymaga od Wykonawcy wyłonionego w postępowaniu przetargowym w ramach projektowania i wykonania systemu uzyskanie powyższych pozwoleń, opinii, warunków oraz innych niezbędnych do wykonania systemu.

Zamawiający nie posiada pisemnych pozwoleń lub uzgodnień z właścicielami budynków na montaż kamer oraz innych urządzeń systemu monitoringu wizyjnego miasta Zgierz. Zamawiający wymaga od Wykonawcy wyłonionego w postępowaniu przetargowym w ramach projektowania i wykonania systemu uzyskania powyższych pozwoleń, uzgodnień, warunków oraz innych niezbędnych do wykonania systemu.

Zamawiający nie posiada pisemnych pozwoleń lub uzgodnień na podłączenie urządzeń elektrycznych w budynkach na których przewiduje się montaż elementów systemu monitoringu wizyjnego miasta Zgierz. Zamawiający wymaga od Wykonawcy wyłonionego w postępowaniu przetargowym w ramach projektowania i wykonania systemu uzyskanie powyższych pozwoleń, uzgodnień, warunków oraz innych niezbędnych do wykonania systemu. Zamawiający wymaga od Wykonawcy

wyłonionego w postępowaniu przetargowym wykonania uzgodnień z zakładem Energetycznym lub właścicielem obiektu dotyczących formy rozliczenia za energię elektryczną.

1.2.2.4 Projekt Centrum Monitorowania

Dokumentacja CM musi zawierać opis, schemat blokowy oraz dokumentację wykonawczą. Dokumentacja wykonawcza musi uwzględniać przystosowanie pomieszczeń do funkcji CM. W zakres przystosowania pomieszczenia przez Wykonawcę systemu wideomonitoringu wchodzi roboty budowlane, remontowe i malarskie. Należy zaprojektować okablowanie sieci LAN dla CM, wraz z wydzieloną instalacją zasilającą. Dokumentacja wykonawcza musi zawierać projekt zasilania CM wraz z uzgodnieniami i zatwierdzeniami. Dokumentacja wykonawcza musi zawierać niezbędne uzgodnienia i zatwierdzenia dla zasilania CM. Dokumentacja wykonawcza CM musi zawierać dokładne zestawienie elementów, wystarczające do skompletowania instalacji.

Ponadto Centrum Monitorowania należy wyposażyć:

- 1) biurka wykonane z płyty meblowej gr. 28 mm, na stelażu metalowym umożliwiającym prowadzenie przewodów w korycie kablowym. W blacie biurka przelotki kablowe, umożliwiające wyprowadzenie okablowania, oraz podłączenie innych urządzeń. Błat o wymiarach o szerokości nie mniejszej niż 140 cm (uzależniony od wielkości monitorów) głębokość nie mniejszej niż 100 cm (uzależniona od rodzaju i długości uchwytu pod monitor). Grubość 28 mm.
- 2) ergonomiczne fotele obrotowe wyposażone w: regulowane podłokietniki, stabilna podstawa 5-cio ramienna metalowa z aluminium polerowanego na kółkach jezdnych samohamownych gumowych, wyprofilowana płyta siedziska i oparcia odpowiednio do naturalnego wygięcia kręgosłupa i odcinka udowego kończyn dolnych, ergonomicznie wyprofilowane siedzisko i oparcie dające możliwość regulacji stopnia podparcia kręgosłupa w części lędźwiowej, synchroniczna regulacja oparcia i siedziska, podnośnik pneumatyczny do płynnej regulacji wysokości siedziska, fotel musi posiadać mechanizm synchroniczny umożliwiający kołyskę, blokowanie w dowolnej pozycji, regulację siły odchylenia oparcia, mechanizmy regulacji wysokości siedziska i

pochylenia oparcia muszą być łatwo dostępne i proste w obsłudze oraz tak usytuowane, aby regulację można było wykonać w pozycji siedzącej, wymiary oparcia i siedziska, zapewniające wygodną pozycję ciała i swobodę ruchów, tapicerka z atestem niepalności typu: skóra lub skóra perforowana w kolorach np.: czarny, brązowy /ostateczna kolorystyka tapicerki i stelaża do uzgodnienia wg potrzeb Zamawiającego.

- 3) skośne podnóżki z możliwością regulacji pochylenia, wysokości i lokalizacji pod blatem stanowiska. ergonomicznie zaprojektowana podstawa pod stopy zapewniająca pełny komfort użytkowania i odpoczynek dla stóp (może służyć także do ich masażu), musi posiadać regulacje wysokości, musi mieć kąt pochylenia w zakresie 0o – 15o, pochylenie podnóżka musi być regulowane poprzez nacisk stopy, trwała i mocna konstrukcja, powierzchnia podnóżka nie może być śliska, podnózek musi być wyposażony w podkładki antypoślizgowe wykonane z miękkiej gumy, aby nie przesuwiał się po podłodze podczas używania.

1.2.2.5 Montaż systemu

Instalacja zasilająca ma być wykonana starannie, zgodnie z normą PN-IEC 60364 i powszechnie uznanymi regułami techniki. Przy projektowaniu zasilania należy wziąć pod uwagę istniejący układ sieci zasilającej w obiekcie. Instalacja zasilająca i sygnałowa muszą być starannie zaprojektowane i skoordynowane, tak aby zapewniały zgodną z normą PN-IEC 60364 ochronę przeciwporażeniową. Wszystkie elementy i przewody w szafach rack muszą być trwale i estetycznie zamocowane. Do wykonania instalacji zasilającej i sygnałowej należy zastosować odpowiednie przewody, przystosowane do ich środowiska pracy. Na zewnątrz szaf przewody należy układać w rurkach lub korytkach osłonowych, odpowiednich do stosowania wewnątrz lub na zewnątrz pomieszczeń (ochrona przez promieniowaniem UV), stosownie do miejsca zainstalowania. W miejscach układania instalacji poniżej 3 metrów nad powierzchnią komunikacyjną i innych, dostępnych dla osób postronnych miejscach, instalację należy chronić rurkami stalowymi. Rurki i korytka osłonowe na zewnątrz budynków należy układać i łączyć tak aby nie dopuścić do gromadzenia się w nich wody i zamakania instalacji.

1.2.2.6 Kontrola jakości

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt i wszelkie urządzenia niezbędne do badania jakości wykonania robót. Wykonawca jest zobowiązany prowadzić badania jakości robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów, zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do kontroli prac. Dla celów kontroli jakości ze strony Wykonawcy zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę wyników badań kontroli jakości. Zarządzający realizacją umowy może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań jakości zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Wszystkie prace będą wykonywane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy ich nie obejmują stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Zarządzający realizacją umowy może prowadzić badania jakości niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Zarządzający realizacją umowy będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych. Jeżeli zarządzający realizacją umowy stwierdzi niedociągnięcia na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na jakość realizacji inwestycji, zarządzający realizacją umowy

wstrzyma roboty i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość robót, materiałów i urządzeń.

1.2.2.7 Badania i pomiary

W zakres sprawdzenia wykonanych instalacji, wykonania pomiarów (i dostarczenie protokołów pomiarów wykonanych instalacji) wchodzi przede wszystkim:

- 1) wykonanie pomiarów wydajności i testów systemów komputerowych i sieciowych Ethernet,
- 2) wykonanie pomiarów wymaganych dla instalacji zasilających przed ich uruchomieniem,
- 3) wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- 4) wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia uziomów,
- 5) wykonanie pomiarów podstawowych parametrów transmisyjnych okablowania LAN ,

Koszt pomiarów Oferent zawrze w swoim kosztorysie ofertowym. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w szczegółowych specyfikacjach technicznych, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi zarządzającego realizacją umowy o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji zarządzającego realizacją umowy. Zarządzający realizacją umowy będzie miał nieograniczony dostęp do badań i pomiarów. Będzie on przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zarządzający realizacją umowy natychmiast wstrzyma roboty i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość. Wykonawca będzie przekazywać zarządzającemu realizacją umowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Kopie wyników badań będą mu

przekazywane na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, również przez niego zaaprobowanych. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań ponosi Wykonawca. Dla celów kontroli jakości ze strony Wykonawcy zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc. Zarządzający realizacją umowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami szczegółowych specyfikacji technicznych, na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę wyników badań. Zarządzający realizacją umowy może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to poleci on Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z projektem wykonawczym i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań zostaną poniesione przez Wykonawcę.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie pomiary muszą być udokumentowane protokołami.

1.2.2.8 Dokumentacja powykonawcza

Przed zgłoszeniem systemu do odbioru, do obowiązków Wykonawcy należy:

- 1) przedstawienie do zatwierdzenia dokumentacji powykonawczej (obejmującej wszystkie odstępstwa od projektów wykonawczych) **na siedem dni przed zgłoszeniem gotowości do odbioru,**
- 2) przedstawienie do zatwierdzenia instrukcji administratora systemu i instrukcji stanowiskowej operatora systemu,

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy na bieżąco rejestrować w postaci opisów i rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco opisy i rysunki powykonawcze, co najmniej raz w ciągu dwóch tygodni, w celu

dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletna dokumentacja powykonawcza zostanie przekazana Zamawiającemu.

1.2.2.9 Instruktaż personelu Zamawiającego

Do obowiązków Wykonawcy należy przeprowadzenie instruktażu administratorów systemu i operatorów stanowisk centrum monitorowania.

Instruktaż zostanie poprzedzony dostarczeniem wszystkim uczestnikom instrukcji obsługi stanowiska operatora centrum monitorowania, przeprowadzone w języku polskim winno obejmować:

- 1) Zapoznanie uczestników z instrukcją obsługi i korzystaniem z niej,
- 2) Omówienie składników stanowiska operatora i ich funkcji,
- 3) Omówienie funkcji interfejsu oprogramowania systemowego,
- 4) Obsługę interfejsu oprogramowania systemowego a w tym:
 - a) Podgląd,
 - b) Obserwacja,
 - c) Obsługa monitora,
 - d) Sterowanie kamerami,
 - e) Rejestracja,
 - f) Odtwarzanie zapisu,
 - g) Archiwizacja nagrań na nośnikach optycznych,
 - h) Odtwarzanie nagrań z rejestratorów lokalnych,
 - i) Rejestracja i archiwizacja nagrań z rejestratorów lokalnych.

Instruktaż powinien być przeprowadzony przez uprawnione osoby z ramienia dystrybutora zastosowanego oprogramowania i sprzętu w Polsce. Uczestnicy mają otrzymać niezbędne materiały szkoleniowe, a instruktaż winien zakończyć się otrzymaniem imiennych certyfikatów ukończenia go dla uczestników.

1.2.3 Wykończenia

Po wykończeniu robót teren doprowadzić do stanu pierwotnego

.

m + projekt

doradztwo architektoniczne

ul. Milionowa 43/6 93-113 Łódź +48 602 616060 fax: +48 42 256 97 67 e-mail: mplusprojekt@wp.pl
REGON 100899500 NIP 728 214 41 78 nr konta: 90114020170000410211769835

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

2.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia z przepisami

Zamawiający oświadcza, że planowana inwestycja jest zgodna z ustaleniami studium uwarunkowań rozwoju przestrzennego Gminy Miasto Zgierz.

Zamawiający oświadcza, że planowana inwestycja znajduje się na obszarze podlegającym ochronie konserwatorskiej i wymaga uzgodnienia z odpowiednimi służbami konserwatorskimi.

Zamawiający oświadcza ponadto, że teren inwestycji jest własnością Gminy Miasto Zgierz co potwierdza stosowne oświadczenie.

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, spełniając wymagania wskazanych poniżej przepisów i norm.

2.2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Ja, niżej podpisana **Bogumiła Mariola Kapusta**

legitymująca się dowodem osobistym nr ACM 559496 wydanym przez Wójta Gminy Głowno

urodzona 09.05.1980r. w Głownie

zamieszkała : Kadzielin nr 50, 95-015 Głowno

po zapoznaniu się z art.32 ust.4 pkt.2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 roku- Prawo budowlane (Dz. U. z 2006roku Nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami),

oświadczam, że posiadam prawo do dysponowania nieruchomością oznaczoną w ewidencji gruntów i budynków jako działka(i)

dz. nr 95/2, obręb 129 Zgierz

Zgierz, powiat zgierski, województwo łódzkie

na cele budowlane, wynikające z tytułu:

◇ **1) własności,**

◇ 2) współwłasności

◇ 3) użytkowania wieczystego

◇ 4) trwałego zarządu

◇ 5) ograniczonego prawa rzeczowego (tytułu

◇ 6) stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienie do wykonywania robót i obiektów budowlanych

wynikające z następujących dokumentów potwierdzających powyższe prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane: KW LD1G/00000827/1

Oświadczam, że posiadam pełnomocnictwo z dnia

.....

do reprezentowania osoby prawnej :

.....

(nazwa i adres osoby prawnej)

upoważniającej mnie do złożenia oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane w imieniu osoby prawnej. Pełnomocnictwo przedstawiam w załączeniu.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art.233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych powyżej.

Zgierz, dnia 18 sierpnia 2011r.

2.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem w wykonaniu zamierzenia budowlanego

Prace wchodzące w zakres wykonania monitoringu wizyjnego miasta Zgierz będą nadzorowane ze strony Zamawiającego przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami oraz standardami Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe, jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi pracami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji prac.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 89, poz. 414) wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. Nr 80, poz. 717) wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz. U. Nr 30, poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz. U. z 2004 r., Nr 130, poz. 1389);
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia 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).

Wykonawca jest zobowiązany przy budowie monitoringu wizyjnego miasta Zgierz do stosowania wszelkich norm i zaleceń regulowanych w Unii Europejskiej i Polsce prawem w obszarach wskazanych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, a w szczególności:

- PN-IEC 61024- 1:2001 Ochrona odgromowa obiektów
- PN-86-/E-5003.01 03 04 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 60050-826:2000/Ap1:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-EN 50310:2002 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- PN-EN 61140:2002 (U) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
- EIA/TIA 568 Standardy okablowania budynków wg ANSI
- PN-EN 50173 2001 Technika informatyczna – systemy okablowania strukturalnego
- PN-EN 50174-2 2002 Technika informatyczna – Instalacja okablowania strukturalnego. Cz.2 Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Sprawdzanie – Sprawdzanie odbiorcze
- PN-88/E-04300 Badanie techniczne przy odbiorach
- BN-85/3081-01/1 Urządzenia i układy elektryczne. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych. Postanowienia ogólne
- PN-EN 45014 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców.
- PN-ISO 10209-1 Dokumentacja techniczna wyrobu. Terminologia
- PN-ISO 14520 – 1, -5, -14 Gazowe systemy gaśnicze – Właściwości fizyczne i

projektowanie.

Zamawiający wymaga od Wykonawcy aby przy projektowaniu i budowie systemu monitoringu wizyjnego miasta wzięto pod uwagę następujące rekomendacje lub ich równoważne odpowiedniki polskie:

- RECOMMENDATION ITU-R 838, SPECIFIC ATTENUATION MODEL FOR RAIN FOR USE IN PREDICTION METHODS,
- RECOMMENDATION ITU-R P.676-3, ATTENUATION BY ATMOSPHERIC GASES,
- RECOMMENDATION ITU-R PN.837-1, CHARACTERISTICS OF PRECIPITATION FOR PROPAGATION MODELLING,
- RECOMMENDATION ITU-R P.530-7, PROPAGATION DATA AND PREDICTION METHODS REQUIRED FOR THE DESIGN OF TERRESTRIAL LINE-OF-SIGHT SYSTEMS

2.4 Informacja dodatkowa

2.4.1 Dodatkowe wytyczne inwestorskie

2.4.1.1 Odbiór przedmiotu zamówienia

Odbiór przedmiotu zamówienia zostanie wykonany przez Komisję Odbiorową powołaną przez Zamawiającego. W skład Komisji Odbiorowej wejdą:

1. Przedstawiciele Zamawiającego,
2. Zarządzający realizacją umowy,
3. Inspektor nadzoru z ramienia Zamawiającego,
4. Przedstawiciele Użytkownika,
5. Przedstawiciele Wykonawcy (Wykonawców),
6. Autor projektu.

2.4.1.2 Procedura odbiorowa

Po wykonaniu instalacji wideomonitoringu wykonawca zgłasza ją Zamawiającemu do odbioru technicznego. Przewodniczący komisji odbiorowej powołany przez Zamawiającego ustala termin odbioru, o którym powiadamia strony na piśmie.

Komisja odbioru końcowego instalacji wideomonitoringu powinna sprawdzić zgodność wykonanych prac i dostarczonego sprzętu z umową, ofertą przedstawioną w postępowaniu, programem funkcjonalno-użytkowym, warunkami technicznymi, warunkami technicznymi przyłączenia do sieci zasilającej, projektem instalacji (z uwzględnieniem wprowadzonych zmian), przepisami techniczno-budowlanymi, przyjętymi jako obowiązujące przez Zamawiającego Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej. Komisja powinna również sprawdzić i ocenić jakość wykonanych robót, skuteczność działania zabezpieczeń i środków ochrony do porażen prądem elektrycznym, wyniki przeprowadzonych uprzednio badań (pomiarów i prób) oraz wykonanie zaleceń i ustaleń z tych badań, a także zaleceń umieszczonych w dzienniku budowy. Efektem końcowym działalności komisji jest protokół, w którym uznaje się, że wykonana instalacja wideomonitoringu jest zgodna z programem funkcjonalno-użytkowym, z umową i spełnia warunki bezpiecznej eksploatacji.

Przed przystąpieniem do inwestorskiego odbioru końcowego instalacji wideomonitoringu, wykonawca zobowiązany jest do skompletowania następujących dokumentów:

- 1) umowy o wykonanie robót, wraz z późniejszymi aneksami,
- 2) powykonawczej dokumentacji technicznej instalacji wideomonitoringu,
- 3) protokołów z przeprowadzonych prób,
- 4) protokołów z przeprowadzonych badań (pomiarów i prób) oraz sprawdzeń odbiorczych, a także prób rozruchowych,
- 5) dziennika budowy,
- 6) opinii rzeczoznawców (jeżeli takie opinie były wykonane),
- 7) dokumentacji techniczno-ruchowych lub instrukcji eksploatacji odbieranej instalacji oraz zainstalowanych na stałe urządzeń,
- 8) certyfikatów oraz deklaracji zgodności na zastosowane w instalacji wideomonitoringu wyroby i urządzenia.
- 9) Protokołów przeprowadzonych szkoleń potwierdzonych przez pracowników wyznaczonych na te szkolenia.

a) Warunki dokonania odbioru końcowego

- 1) Dokumentem stwierdzającym dokonanie odbioru końcowego przedmiotu umowy jest podpisany przez obie strony protokół odbioru końcowego - bez zastrzeżeń.
- 2) Odbiór końcowy nastąpi po dokonaniu pełnej i ostatecznej weryfikacji kompletności i wymaganej funkcjonalności wdrożonego rozwiązania.
- 3) Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość do odbioru pisemnie. Zamawiający wyznaczy termin rozpoczęcia odbioru nie później niż w ciągu 5 dni roboczych od daty pisemnego zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości do odbioru, zawiadamiając o tym Wykonawcę.
- 4) W razie stwierdzenia podczas odbioru wad w wykonaniu przedmiotu umowy Zamawiający wyznaczy termin na usunięcie stwierdzonych wad. W takim przypadku za datę odbioru uważa się datę odbioru poprawionego, wolnego od wad, przedmiotu umowy.
- 5) Wymaganymi załącznikami do protokołu odbioru końcowego są :
 - a) wszystkie sporządzone w czasie wykonywania umowy protokoły częściowe dostawy i instalacji,
 - b) pozytywne wyniki testów akceptacyjnych ,
 - c) dokumentacja powykonawcza zawierająca w szczególności udokumentowaną konfigurację wszystkich urządzeń,
- 6) Wynik testów akceptacyjnych uznaje się za pozytywny jedynie w przypadku gdy:
 - a) istnieje komunikacja pomiędzy dowolnymi serwerami oraz punktami poprzez sieć szkieletową,
 - b) zainstalowane zostały systemy operacyjne z wymaganymi przez producenta oryginalnymi sterownikami
 - c) wyznaczone serwery poprawnie korzystają z macierzy dyskowej
 - d) wszystkie urządzenia i okablowanie zostały opatrzone opisami zgodnymi z wymaganiami Zamawiającego,
 - e) dla wszystkich urządzeń zostało dostarczone potwierdzenie warunków gwarancyjnych ze strony producenta.

f) będą poprawne wszystkie dodatkowe testy przygotowane przez Zespół Akceptacyjny

Zakres oględzin, mających na celu ustalenie, czy wykonana instalacja wideomonitoringu spełnia wymagania programu funkcjonalno-użytkowego, i umowy w zakresie użytkowania i bezpiecznej eksploatacji, polega na sprawdzeniu prawidłowości:

- 1) skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej,
- 2) skuteczności ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi,
- 3) doboru przekroju przewodów do obciążalności prądowej i spadków napięcia,
- 4) wykonania połączeń obwodów,
- 5) doboru i nastawienia urządzeń ochronnych, zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- 6) wykonania (ułożenia) przewodów połączeń wyrównawczych,
- 7) umieszczenia urządzeń odłączających,
- 8) rozmieszczenia oraz umocowania urządzeń, aparatów, sprzętu, osprzętu, przewodów i kabli,
- 9) dostęp do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich obsługi i konserwacji,
- 10) oznaczenie przewodów fazowych, ochronnych i neutralnych,
- 11) oznaczenie obwodów, łączników, zacisków itp.,
- 12) umieszczenia schematów i napisów oraz informacji ostrzegawczych BHP (np. tablic).

W trakcie oględzin komisja przeprowadzająca odbiór powinna również dokonać oceny jakości wykonania instalacji elektrycznej, sprawdzając w pierwszej kolejności:

- 1) trwałość zamocowania sprzętu elektroinstalacyjnego do podłoża,
- 2) trwałość osadzenia uchwytów podtrzymujących elementy urządzeń lub przewody,
- 3) prawidłowość umieszczenia sprzętu elektroinstalacyjnego na odpowiednich wysokościach,
- 4) właściwe usytuowanie i podłączenie gniazd wtyczkowych,
- 5) zachowanie zasady jednolitej pozycji załączania wyłączników we wszystkich pomieszczeniach,
- 6) właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej,
- 7) właściwy stopień ochrony IP sprzętu i osprzętu elektroinstalacyjnego oraz urządzeń elektrycznych,

- 8) zachowanie odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- 9) estetykę wykonania instalacji elektrycznej.

Komisja odbioru powinna przerwać swoją działalność w przypadkach gdy:

- 1) komisja nie otrzymała do wglądu niezbędnych dokumentów,
- 2) roboty nie zostały ukończone,
- 3) wykonana instalacja wykazuje wady wymagające poważniejszych przeróbek,
- 4) prace zostały wykonane niezgodnie z zawartą umową.

2.4.1.3 Okresowa konserwacja systemu monitoringu wizyjnego

- 1) Zamawiający wymaga, aby system był poddany konserwacji i sprawdzeniu poprawności działania całego systemu zgodnie z zaleceniami Wykonawcy nie rzadziej jednak niż cztery razy do roku przez okres trwania gwarancji.
- 2) Konserwacja i sprawdzenie poprawności działania całości systemu musi być potwierdzone protokołem konserwacji systemu ze wskazaniem wszystkich elementów, które były konserwowane z wyszczególnieniem zakresu i ilości.
- 3) Zakres konserwacji oraz jej częstotliwość i sprawdzanie poprawności całego systemu Wykonawca umieści w dokumentacji projektowej.

W cenę konserwacji zainstalowanego systemu monitoringu wizyjnego należy ująć wynagrodzenie za powyższe prace, zgodnie z posiadaną wiedzą i profesjonalizmem oraz z zachowaniem należytej staranności, obejmujące wszelkie przewidywane składniki cenotwórcze (m.in. koszty dojazdu, koszty pracy technika – monter)

2.4.2 Inne posiadane informacje (zgodnie z § 19, pkt.4, Rozporządzenia)

2.4.2.1 Kopia mapy zasadniczej

Stanowi załącznik nr 1 do programu funkcjonalno-użytkowego,

2.4.2.2 Wyniki badań gruntowo-wodnych dla potrzeb posadowienia

Nie są wymagane w tego rodzaju inwestycji

2.4.2.3 Zalecenia konserwatorskie

Wykonawca ma uwzględnić i przestrzegać zaleceń wojewódzkiego i miejskiego konserwatora zabytków. Wykonawca musi uzyskać zgody od konserwatora na montaż urządzeń na budynku bądź innym obiekcie podlegającym konserwatorowi zabytków.

Wydane przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Łodzi - stanowią załącznik nr 2 do programu.

1.1.1.1 Inwentaryzacja zieleni

Nie jest wymagana w tego rodzaju inwestycji

1.1.1.2 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery

Nie są wymagane przy tego rodzaju inwestycji,

1.1.1.3 Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości,

Nie są wymagane przy tego rodzaju inwestycji,

1.1.1.4 Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumentację związaną z montażem instalacji na istniejących obiektach

1.1.1.5 Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki przyłączenia

a) Sieci wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, energetyczne.

Warunki techniczne przyłączenia do istniejącej sieci energetycznej, zostaną przedstawione przez Zamawiającego na etapie projektowym, przed rozpoczęciem realizacji inwestycji.

2.5 ZBIORCZE ZESTAWIENIE KOSZTÓW

2.5.1 Koszty wykonania i materiałów

Zostały przedstawione w kosztorysie załączonym do programu funkcjonalno - użytkowego

- **W części wizyjnej koszty:**

- montażu urządzeń
- kamer
- szaf teletechnicznych i ich wyposażenia
- prace podnośnika koszowego
- prace porządkowe

- **W Centrum Monitorowania koszty:**

- a.okablowania i elementów instalacji przewodów
- b.montażu wszystkich urządzeń – robocizny
- c.wyposażenia szaf dystrybucyjnych (zasilacze awaryjne, przełączniki, serwery, macierze dyskowe)
- d.komputera na stanowisku operatora
- e.monitorów do podglądu obrazu z kamer
- f.elementów sterujące kamerami
- g.dostarczenia i konfiguracji oprogramowania

h.montaż i dostawa mebli

- Koszty instruktażu
- **Koszty związane z wykonaniem dokumentacji**

OPRACOWAŁ:

2.6 INDEKSY I SPISY

2.6.1 Indeks tabel

Tabela 1: Wykaz obiektów i ich funkcji wraz z przyporządkowaniem obiektu do danego obszaru rewitalizacji	6
Tabela 2: Długość budowanej sieci światłowodowej.....	7
Tabela 3: Wymagania dla kamer obrotowych	16
Tabela 4: Przykładowe zestawienie dla kamer obrotowych	17
Tabela 5: Wymagania dla kamer szybkoobrotowych.....	18
Tabela 6: Przykładowe parametry kamery stacjonarnej zewnętrznej.....	19
Tabela 7: Wymagania dla UPS-a w PK	21
Tabela 8: Parametry komputera klienta operatora	28
Tabela 9: Wymagania dla monitora LCD nie mniej niż 24 cala	29
Tabela 10: Wymagania dla drukarki.....	29
Tabela 11: Wymagania dla pulpitu sterującego.....	30
Tabela 12: Parametry UPS-a w CM	32
Tabela 13: Wymagania dla serwera zapisu.	34

2.6.2 Indeks rysunków

Rysunek 1: Obszar objęty rewitalizacją Miasta Zgierz	5
Rysunek 2: Logiczny schemat systemu monitoringu miasta Zgierz.....	10
Rysunek 3: Zasięg przestrzenny obszaru rewitalizacji wraz z naniesionymi obiektami systemu monitoringu	11
Rysunek 4: Przykładowy sposób mocowania punktu kamerowego na dedykowanym słupie .	13
Rysunek 5: Przykładowy sposób mocowania punktu kamerowego na ścianie budynku	14
Rysunek 6: Przykładowy schemat pomieszczenia Centrum Monitorowania.....	23

2.7 Załączniki

1. Kopia mapy zasadniczej (Centrum Monitorowania), [załącznik nr 1] -]–VI pkt. 3 spisu załączników
2. Zalecenia konserwatorskie, [załącznik nr 2]]–VI pkt. 1 spisu załączników