

INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa systemu monitoringu wizyjnego zainstalowanego na terenie miasta Kostrzyn nad Odrą, spełniającego funkcję narzędzia służącego do monitorowania wybranych obszarów miasta. W chwili obecnej system składa się z 2 niezależnych systemów monitorujących z 8 punktami kamerowymi.

Projekt zakłada pełną integrację obu systemów, przeprowadzenie prac konserwacyjnych wraz z wymianą osprzętu transmisyjnego jednego z systemów oraz budowę 4 nowych punktów kamerowych w lokalizacjach wskazanych w dalszej części projektu.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- a) wykaz kamer zainstalowanych w systemie monitoringu Miasta Kostrzyn nad Odrą,
- b) wizja lokalna w zakresie lokalizacji urządzeń w terenie oraz pomieszczeń nadzoru i obserwacji systemu monitoringu wizyjnego zlokalizowanych w Budynku Komendy Miejskiej Policji w Kostrzynie nad Odrą oraz Budynku Ochrony firmy Kastor na terenie Miejskich Zakładów Komunalnych,
- c) obowiązujące normy i przepisy dotyczące systemów zabezpieczeń.

2. Podstawa prawna

1. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz.U. z 1991r. nr 81, poz.351, tekst jednolity: Dz.U.z 2002r. Nr 147, poz. 1229, zmiany: Dz.U. z 2003r. Nr 52, poz.452).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane. (Dz.U. z 1994r., Nr 89, poz. 414 z późn.zm.).
3. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166, poz.360 z późn.zm.).
4. Ustawa z dnia 16 lipca 2004r. Prawo Telekomunikacyjne (Dz.U. nr 171, poz. 1800 z późn.zm.).
5. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974r. Kodeks pracy (Dz.U. Nr 21 z 1998r.poz.94 z późn.zm.).
6. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne. (Dz.U. z 1997r. Nr 54, poz.348 z późn.zm.).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlanych. (Dz.U. z 2003r. Nr 47,poz. 401).
8. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa higieny pracy. (Dz.U. z 1997r. Nr 129, poz.844 z późn.zm.).
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy na stanowiskach wyposażonych w monitory ekranowe. (Dz.U. Nr 148, poz.973).
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2003r. Nr 21, poz.1138).
11. PN-EN 50132-7 „Systemy dozoru CCTV”.
12. PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
13. PN-IEC 60364-4-43 „Instalacja elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”.
14. PN-IEC 60364-5-56 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”.
15. PN-IEC 60364-5-54 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne”.
16. PN-IEC 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”.
17. Pozostałe arkusze normy PN-IEC 60364 – dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
18. PN-88/E-04300 „Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000V w budynkach. Badania techniczne przy odbiorach”.
19. PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
20. Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwporażeniowej.

2.1. Stan istniejący

Obecnie miasto Kostrzyn nad Odrą posiada dwa niezależne systemy monitoringu wizyjnego składających się z :

- a) 4 punktów kamerowych z 4 analogowymi kamerami z głowicami szybkoobrotowymi oraz urządzenia transmisyjne i zasilania elektrycznego w następujących lokalizacjach:
 - a. budynek Wspólnoty Mieszkaniowej Osiedlowa 2 przy ul. Osiedlowej 2,
 - b. budynek dawnego Zespołu Szkół przy ul. Dworcowej,
 - c. budynek Domu Handlowego PIAST przy ul. Piastowskiej 2,
 - d. teren Targowiska Przygranicznego przy ul. Sikorskiego.
- b) 1 punktu kamerowego zawierającego 1 cyfrową kamerę z głowicą szybkoobrotową oraz urządzeniem transmisyjnym i zasilania elektrycznego na terenie Amfiteatru w Kostrzynie nad Odrą,
- c) 3 punktów kamerowych zawierających 3 cyfrowe kamery stacjonarne oraz urządzenia transmisyjne i zasilania elektrycznego na terenie Amfiteatru w Kostrzynie nad Odrą,
- d) sieci kabli skrętkowych miedzianych, do której podłączono 8 punktów kamerowych,
- e) 2 Centrum Nadzoru i obserwacji systemu monitoringu zlokalizowanych w budynku Komendy Miejskiej Policji w Kostrzynie nad Odrą oraz pomieszczeniu Ochrony firmy Kastor w budynku Miejskich Zakładów Komunalnych w Kostrzynie nad Odrą,
- f) 2 systemów rejestracji i archiwizacji obrazów zlokalizowanych w budynku Komendy Miejskiej Policji w Kostrzynie nad Odrą oraz pomieszczeniu Amfiteatru w Kostrzynie nad Odrą zwane dalej Centrami Monitoringu.

2.2. Stan projektowany – założenia ogólne i wymagania systemu

Projekt obejmuje:

- a) wymianę osprzętu transmisyjnego w 4 analogowych punktach kamerowych,
- b) przeniesienie punktu kamerowego z budynku dawnego Zespołu Szkół przy ul. Dworcowej na plac przed Dworcem PKP z rozbudową punktu o dodatkową stacjonarną kamerę IP Full HD,
- c) w wersji I budowę 3 nowych punktów kamerowych pracujących na łączu radiowym w lokalizacjach (Rysunek nr 11)
 - a. Park Miejski pomiędzy ul. Sikorskiego, ul. Kopernika i ul. Gorzowską,
 - b. budynek Wspólnoty Mieszkaniowej przy ul. Orła Białego 6,
 - c. Parking przy NETTO,
- d) w wersji II budowę 1 nowego punktu kamerowego pracującego na łączu radiowym w lokalizacji Park Miejski pomiędzy ul. Sikorskiego, ul. Kopernika i ul. Gorzowską (Rysunek nr 12)
- e) pełną integrację obecnych dwóch niezależnych systemów monitoringu,
- f) modernizację osprzętu transmisyjnego zainstalowanego na kominie firmy Polchar przy ul. Fabrycznej
 - a. w wersji I projektu 3 anteny sektorowe i 1 antena kierunkowa
 - b. w wersji II projektu 2 anteny sektorowe i 2 anteny kierunkowe

- g) modernizację dwóch Centrum Nadzoru zlokalizowanych w budynku Komendy Miejskiej Policji w Kostrzynie oraz pomieszczeniu Ochrony firmy Kastor,
- h) budowę trzeciego Centrum Nadzoru w pomieszczeniu Straży Miejskiej w budynku Urzędu Miasta Kostrzyn nad Odrą,
- i) modernizację Centrum Monitoringu w pomieszczeniu Amfiteatru poprzez rozszerzenie licencji oprogramowania SeeTec:
 - a. w wersji I projektu o 7 kamer,
 - b. w wersji II projektu o 5 kamer,
 oraz konfigurację oprogramowania.

Obraz z wszystkich kamer przesyłany będzie za pośrednictwem sieci IP i rejestrowany w Centrum Monitoringu zlokalizowanym w pomieszczeniu Amfiteatru. Równolegle do zapisu obraz przesyłany będzie do trzech Centrów Nadzoru i wyświetlany na ekranach podłączonych do stacji monitorów. W celu uzyskania optymalnego trybu wyświetlania projektuje się zastosowanie 2 nowych monitorów o przekątnych ekranu nie mniejszej od 24" w Centrum Nadzoru nr 3 oraz 1 nowego monitora w Centrum Nadzoru nr 1. W Centrum Nadzoru nr 2 przewiduje się zastosowanie istniejących monitorów.

W sposób niezależny od wyświetlania dane wizyjne rejestrowane będą na dyskach twardych serwera. Przewiduje się zastosowanie obszaru pamięci o wielkości zapewniającej przechowanie zapisów przez okres nie krótszy niż 14 dni.

Stanowiska Centrów Nadzoru zostaną wyposażone w interaktywny system zarządzania obrazem umożliwiający podgląd obrazów w czasie rzeczywistym, zapis materiałów archiwalnych oraz konfigurację systemu poprzez wewnętrzną, dedykowaną dla systemu sieć LAN.

Centra nadzoru systemu monitoringu wizyjnego będą wyposażone w jednostkę wizualizacji systemu monitoringu wizyjnego. Do jednostki wizualizacji przyłączone zostaną monitory. Obsługa systemu odbywać się będzie z pulpitu, wyposażonego w joystick, pokrętkę „jog” oraz przyciski funkcyjne. Przy pomocy pulpitu użytkownik loguje się do systemu (wprowadza indywidualne hasło przy pomocy pulpitu, bez użycia klawiatury i myszy komputerowej). Przyciski pulpitu będą dowolnie konfigurowalne ale muszą spełniać minimalnie poniższe zadania:

- a) bezpośrednio, szybkie (poprzez jednokrotne wybranie pojedynczego przycisku) wywołanie trybu pełnoekranowego dla dowolnej kamery w systemie
- b) bezpośrednio, szybkie (poprzez jednokrotne wybranie pojedynczego przycisku) wywołanie trybu podziału (2x2) dla wcześniej skonfigurowanego widoku w systemie
- c) bezpośrednio, szybkie (poprzez jednokrotne wybranie pojedynczego przycisku) wywołanie trybu podziału (3x3) dla wcześniej skonfigurowanego widoku w systemie
- d) bezpośrednio, szybkie (poprzez jednokrotne wybranie pojedynczego przycisku) wywołanie trybu podziału (1+5) dla wcześniej skonfigurowanego widoku w systemie
- e) bezpośrednio, szybkie (poprzez jednokrotne wybranie pojedynczego przycisku) wywołanie trybu archiwum

- f) obsługa archiwum za pomocą pokrętła "jog"
- g) oprogramowanie serwerowe musi zapewnić możliwość regulacji czułości sterowania kamerami obrotowymi, indywidualnie dla każdej z kamer obrotowych w systemie.

3. SPOSÓB ZASILANIA I OKABLOWANIA PUNKTÓW KAMEROWYCH

3.1. Stacja bazowa komin Polchar

Z istniejącej szafy sprzętowej w korytarzu pomieszczeń mistrzów wydziału energetycznego ARCTIC PAPER usunąć urządzenia istniejącej instalacji radiowej. Zamontować nowe zasilacze PoE w ilości szt. 4 dla nowych anten oraz przełącznik sieciowy zarządzalny. Na drugiej galerii komina (na wysokości ok. 70m) zdemontować istniejące anteny.

W II wersji projektu zamontować nowe anteny kierunkowe w ilości szt. 2 oraz nowe anteny sektorowe w ilości szt. 2, a w I wersji projektu zamontować nową antenę kierunkową w ilości szt. 1 oraz nowe anteny sektorowe w ilości szt. 3 w miejscach zapewniających widoczność radiową z antenami wg projektu sieci radiowej.

Połączenie anten z szafką sprzętową zrealizować wykorzystując istniejące okablowanie tj. 4 przewody UTP 4x2x0,5mm².

3.2. Centrum Handlowe „Rondo”

Szafkę sprzętową (Rysunek nr 4) z licznikiem i osprzętem należy zabudować nad rozdzielnią nn w pomieszczeniu technicznym na parterze. Zasilanie urządzeń odbywać się będzie przewodem YDY 3x2,5mm² z w/w rozdzielni z projektowanego pola rozłączniko – bezpiecznikowego typu LS401 gl 20A zasilanego z istniejących obwodów administracyjnych obiektu. Dla anten należy wyprowadzić z proj. szafy 2x skrętkę UTP 4x2x0,5mm² dl ca 2x45m. Przewody wyprowadzić szachtem technicznym nad dach budynku. Projektowane anteny dookólne zamontować w miejscach zapewniających widoczność radiową z antenami wg schematu sieci radiowej (Rysunek nr 11, 12).

Wypożyczenie szafki wg Rysunku nr 4.

3.3. Centrum nadzoru nr 1 (budynek Ochrony)

Projektuje się instalację dwóch nowych monitorów LCD o przekątnych ekranu nie mniejszej niż 24” oraz pulpitu sterującego.

W związku z nowymi punktami kamerowymi wymagana jest konfiguracja oprogramowania klienckiego SeeTec zainstalowanego na stacji klienckiej w sposób umożliwiający wyświetlanie obrazu na monitorach oraz obsługi kamer w trybie rzeczywistym, a także odtwarzania obrazu.

3.4. Budynek nr 2 Miejskich Zakładów Komunalnych

Instalacja pozostaje bez zmian. Elementami obecnej instalacji są dwie anteny kierunkowe. Należy zmienić położenie jednej z anten w kierunku Centrum Handlowego „RONDO”.

3.5. Kostrzyńskie Centrum Kultury

Szafkę sprzętową (Rysunek nr 5) należy zabudować w pomieszczeniu kotłowni. Zasilanie urządzeń odbywać się będzie przewodem YDY 3x2,5mm² o dł. ca 3m z istniejącej rozdzielnicy sterowniczej zlokalizowanej w kotłowni. Przewód prowadzić

w listwie ochronnej typu PVC KK20x11 na tynku Dla 3 nowych anten (1 antena istniejąca) należy wyprowadzić z proj. szafy 3x skrętkę UTP 4x2x0,5mm² o dl. ca 3x45m. Przewody wyprowadzić nieczynnym kanałem wentylacyjnym nad dach budynku. Projektowane anteny zamontować na uchwycie mocowanym i ukierunkować w sposób zapewniający widoczność radiową z antenami wg schematu sieci radiowej (Rysunek nr 11,12).

Wyposażenie szafki sprzętowej wg Rysunku nr 5.

3.6. Centrum Monitoringu (budynek Amfiteatru)

Projektuje się montaż dodatkowych dysków twardych w ilości szt. 4 o pojemności 2TB każdy w serwerze wizualizacji oraz konfigurację macierzy dyskowej w sposób zapewniający przechowanie zapisów z kamer przez okres nie krótszy niż 14 dni.

W związku z nowymi punktami kamerowymi projektuje się instalację oprogramowania SeeTec Multistreaming i SeeTec Ext. 1 Cam. – licencji rozszerzającej na 1 kamerę w ilości szt. 7 (dla I wersji projektu) lub szt. 5 (dla II wersji projektu).

3.7. Punkt kamerowy nr 4 (budynek wielorodzinny przy ul. Osiedlowej 1a)

Wymienić antenę z wykorzystaniem wisielnika przyściennego WPKK firmy ELMONTER oraz wymienić niesprawny zasilacz enkodera. Należy przeprowadzić prac konserwacyjne istniejącej kamery (kontrola połączeń, mycie, oględziny).

3.8. Punkt kamerowy nr 10 (budynek wielorodzinny przy ul. Orła Białego 6)

Szafkę sprzętową (Rysunek nr 6) należy zabudować na strychu budynku. Zasilanie dla szafki wyprowadzić z istniejącej puszkii rozgałęźnej obwodów administracyjnych na klatce schodowej projektuje się przewód typu YDY 3x2,5mm² w listwie elektroinstalacyjnej typu KK 20x11 dl. ca 2m. Dla kamery należy wyprowadzić z proj. rozdzielnicy kabel typu YDY 3x1,5mm², skrętkę UTP 4x2x0,5mm² oraz przewód sterowniczy YDY 4x1mm² w listwie elektroinstalacyjnej typu KK 25x15. Długość w/w przewodów wynosi 3x30mb.

Dla anteny należy wyprowadzić z proj. rozdzielnicy skrętkę UTP 4x2x0,5mm² długości 15mb.

Do montażu kamery wykorzystać wisielnik przyścienny WP firmy ELMONTER.

Wyposażenie szafki wg Rysunku nr 6.

UWAGA - Punkt kamerowy występuje tylko w wersji I.

3.9. Centrum nadzoru nr 3 (budynek Policji)

Projektuje się zastosowanie obecnego sprzętu komputerowego (jednostka centralna oraz dwa monitory) i instalację pulpitu sterującego. Cały zestaw należy przenieść do pomieszczenia dyspozytorni. Wymagana jest instalacja i konfiguracja oprogramowania klienckiego SeeTec na stacji klienckiej w sposób umożliwiający wyświetlanie obrazu na monitorach oraz obsługi kamer w trybie rzeczywistym, a także odtwarzania obrazu.

Wymienić antenę z wykorzystaniem wysięgnika przyściennego WP firmy ELMONTER.

3.10. Centrum nadzoru nr 2 (budynek Urzędu Miasta)

Osprzęt (Rysunek nr 7) należy zabudować w istniejącej rozdzielnicy skrzynkowej nr T-11 na korytarzu obok pomieszczenia Straży Miejskiej. Skrętkę UTP 4x2x0,5mm² poprowadzić szachtem technicznym oraz kanałem wentylacyjnym na dach budynku (30mb) oraz nad sufitem podwieszanym i w istniejącej listwie elektroinstalacyjnej w kierunku Centrum Nadzoru (15mb).

Projektuje się instalację nowej stacji klienckiej, dwóch nowych monitorów LCD o przekątnych ekranu nie mniejszej niż 24" oraz pulpitu sterującego. Cały zestaw należy umieścić w pomieszczeniu Straży Miejskiej na parterze. Konfiguracja sprzętowa opisana została w pkt X.

Przewiduje się instalację stacji klienckiej o parametrach nie gorszych niż:

Dane techniczne	
Procesor	CPU: Intel(R) Core(TM) i7 920 @ 2.67GHz lub równoważny
Płyta główna	GIGABYTE GA-X58A-UD3R lub równoważna
Pamięć RAM	3 x 1GB DIMM DDR3
Karta graficzna	ATI Radeon HD 4350 (SM4.1 600MHz, 256MB DDR3 2x300MHz, PCIe 2.00 x16) lub równoważna
Dysk twardy	1x320GB 16MB cache SATA-II
Obudowa	Typ Tower, konstrukcja stalowa, przełączniki: Power on/off, reset; wskaźnik statusu power on/off, hdd; nie mniej niż 2 uchwyty napędów 3.5"HDD, 1xFDD, 3x5.25:
Zasilacz	Corsair TX650W lub równoważny
System chłodzenia	1x12cm, 2x8cm
Urządzenia dodatkowe	mysz optyczna USB 3-klawisze, klawiatura QWERTY USB

Wymagana jest instalacja i konfiguracja oprogramowania klienckiego SeeTec w sposób umożliwiający wyświetlanie obrazu na monitorach oraz obsługi kamer w trybie rzeczywistym, a także odtwarzania obrazu.

Projektowaną antenę kierunkową zamontować na dachu budynku w miejscu zapewniającym widoczność radiową z anteną sektorową na kominie Polchar wg schematu sieci radiowej (Rysunek nr 11,12).

Wyposażenie istniejącej rozdzielnicy wg Rysunku nr 7.

3.11. Punkt kamerowy nr 3 (wjazd oraz teren parkingu targowiska Graniczna/Sikorskiego)

Wymienić antenę na istniejącym słupie stalowym M14 firmy ELMONTER. Należy przeprowadzić prace konserwacyjne istniejącej kamery (kontrola połączeń, mycie, oględziny).

3.12. Punkt kamerowy nr 2 i nr 11 (PKP, ul. Dworcowa 1)

Szafkę sprzętową (Rysunek nr 8) należy zabudować obok istniejącej skrzynki przełączeniowo-rozdzielczej SPR (Rysunek nr 1). Zasilanie dla szafki sprzętowej wyprowadzić z istniejącej rozdzielnicy kablem YKY 3x2,5mm² o dl. ca 3m. Dla kamer należy wyprowadzić z proj. szafki sprzętowej kabel 1xYKY 3x2,5mm², 1xYKSY 7X1mm oraz 3xUTP zewnętrzny 4x2x0,5mm². Długość w/w przewodów wynosi 5x85mb. Pod drogami i innymi przeszkodami kable prowadzić w rurze ochronnej DVK50.

Istniejącą kamerę szybkoobrotową Bosch należy przenieść z budynku dawnego Zespołu Szkół i razem z nową kamerą stacjonarną oraz nową anteną zainstalować na projektowanym słupie oświetleniowym ELMONTER typ SR6 wykorzystując w tym celu wysięgnik W22 firmy ELMONTER.

Należy przeprowadzić prace konserwacyjne kamery Bosch (kontrola połączeń, mycie, oględziny).

Wypożyczenie szafki wg Rysunku nr 8. Trase kabli wg Rysunku nr 1.

3.13. Punkt kamerowy nr 9 (Park Miejski)

Szafkę sprzętową (Rysunek nr 9) należy zabudować obok istniejącej szafki rozdzielczej SPR w komorze przepompowni (wg Rys. nr 2). Zasilanie dla szafki sprzętowej wyprowadzić z istniejącej rozdzielnicy przewodem YDY 3x2,5mm² o dl. ca 3m. Dla kamer należy wyprowadzić z proj. szafki sprzętowej kabel 1xYKY 3x2,5mm², 1xYKSY 7X1mm oraz 2xUTPzewn. 4x2x0,5mm². Długość w/w przewodów wynosi 4x18mb.

Kamerę oraz antenę należy zainstalować na projektowanym słupie oświetleniowym ELMONTER typ SR6 wykorzystując w tym celu wysięgnik W22 firmy ELMONTER.

Wypożyczenie szafki wg Rysunku nr 9.

3.14. Punkt kamerowy nr 1 (Dom Handlowy „PIAST”)

Projektuje się wykorzystanie istniejącej szafki rozdzielczej. Elementami obecnej instalacji są dwie anteny kierunkowe. Należy zmienić położenie jednej z anten w kierunku PKP ul. Dworcowa 4, a drugiej w kierunku Park Miejski. Projektuje się instalację trzeciej anteny radiowej w miejscu zapewniającym widoczność radiową z anteną dookoła Centrum Handlowe Rondo wg schematu sieci radiowej. Dla nowej anteny należy wyprowadzić z szafki kabel 1xUTP 4x2x0,5mm² o dl. ca 30.

Należy przeprowadzić prace konserwacyjne kamery Bosch (kontrola połączeń, mycie, oględziny).

3.15. Punkt kamerowy nr 12 (NETTO)

Szafkę sprzętową (pomiarową) (Rysunek nr 10) należy zabudować obok istniejącego złącza kablowego KSR (wg Rys. nr 3). Zasilanie dla szafki sprzętowej wyprowadzić z istniejącego złącza kablowego KSR kablem YKY 3x2,5mm² o dl. ca 4m. Dla kamery i anteny należy wyprowadzić z proj. szafki sprzętowej kabel 1xYKY

3x2,5mm², 1xYKSY 7X1mm oraz 2xUTP 4x2x0,5mm² Długość w/w przewodów wynosi 4x50mb.

Projektowaną kamerę oraz antenę należy zainstalować na projektowanym słupie oświetleniowym ELMONTER typ SR6 wykorzystując w tym celu wysięgnik W22 firmy ELMONTER.

Wyposażenie szafki wg Rysunku nr 10. Trase kabli wg Rysunku nr 3.

UWAGA – Punkt kamerowy występuje tylko w wersji I.

3.16. Sposób ułożenia kabli w ziemi

Kabel należy ułożyć w wykopie na podsypce piaskowej na głębokości 0,7m. Przewiduje się podsypkę piasku grubości 10 cm i po ułożeniu kabla zasypuje się go również warstwą piasku grubości 10 cm. następnie sypie warstwę sypanego rodzimego gruntu grubości 15 cm i przykrywamy folią koloru niebieskiego grubości co najmniej 0,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała układany kabel, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Przy wprowadzaniu kabla do złącza kablowego należy pozostawić zapasy kabla długości po 1,5 m. Promień R gięcia kabla uzależniony jest od średnicy zewnętrznej kabla „dz” i wynosi: $R=10 \text{ dz}$. Szczegółowe wymagania odnośnie układania linii kablowej podane są w normie PN-76/E-05125. Kabel przed zasypaniem podlega zinwentaryzowaniu przez uprawnionego geodetę.

3.17. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniowa:

1. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim – realizowane przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa), stosowanie obudów o IP min. 4x.
2. Ochrona przed dotykiem pośrednim – realizowana przez:
 - a. Samoczynne wyłączenie zasilania w ukł. TN-S przez:
 - i. połączenie części przewodzących dostępnych z przewodem ochronnym PE
 - ii. zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 0,03A przy czasie wyłączenia krótszym od 0,4s.

3.18. Ochrona przepięciowa

Zaprojektowano realizację I i II stopnia ochrony przed przepięciami, za pomocą ograniczników przepięć klasy B i C prod. DEHNventil DV 2P TN255. Połączenie zacisku uziemienia ograniczników przepięć połączyć z lokalną szyną wyrównawczą, połączoną z dostępnymi częściami metalowymi, konstrukcjami i obudowami urządzeń. Połączenia wykonać za pomocą przewodu żółto-zielonego LY 16mm².

3.19. Uwagi końcowe

Całość robot objętych niniejszym PT należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z opracowaniem „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część V – instalacje elektryczne”.

1. Zachować odległości osprzętu elektrycznego i tras przewodów od rur instalacji sanitarnych, gazowych, C.O., i C.W., zgodnie z obowiązującymi przepisami.
2. Stosować typowe sposoby montażu, oraz właściwe zabezpieczenia robót z uwzględnieniem zasad BHP.
3. Po zakończeniu robót wykonać następujące pomiary przez osobę uprawnioną
 - a. rezystancji izolacji
 - b. rezystancji uziemienia szyny PEN
 - c. skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania
 - d. wyniki odnotować w protokole i dołączyć do dokumentacji

3.20. Urządzenia systemowe

3.20.1. System zapisu

SYSTEM ZAPISU, ZARZĄDZANIA I WYŚWIETLANIA OBRAZU

Projekt zakłada w porozumieniu z właścicielem systemu pozostawienie oraz rozbudowę istniejącego Centrum Monitoringu zlokalizowanego w pomieszczeniu Amfiteatru. Centrum jest wyposażone w cyfrowy system do zarządzania i zapisu obrazu pracujący w architekturze klient – serwer SeeTec Enterprise. Oprogramowanie to zainstalowane jest na dedykowanym serwerze zamocowanym w szafie teletechnicznej. W chwili obecnej licencja oprogramowania SeeTec zapewnia podgląd i zapis obrazu z 5 kamer zlokalizowanych na terenie Amfiteatru. Wymagane jest rozszerzenie licencji oprogramowania SeeTec o:

- a) 7 kamer w wersji I projektu,
- b) 5 kamer w wersji II projektu

oraz dostosowanie parametrów serwera do nowej ilości obsługiwanych urządzeń.

Głównym zadaniem systemu będzie umożliwienie obserwacji wybranych obrazów w trzech Centrach Monitoringu, z wykorzystaniem funkcji wyświetlania obrazu na monitorach oraz obsługi kamer w trybie rzeczywistym, a także odtwarzania obrazu.

Szeroka gama własności i uprawnień wizualizacyjnych systemu wyświetlania i zapisu zostanie zdefiniowana w formie profili, które będą przyporządkowane niezależnym użytkownikom. Przy każdorazowym uruchomieniu oprogramowania klienckiego zostanie automatycznie załadowany profil odpowiadający uprawnieniom danego operatora, co umożliwi sterowanie uprawnieniami, liczbą dostępnych do obsługi kamer, pozycjonowaniem obrazów alarmowych oraz możliwościami wywołania tras programowanych niezależnie dla każdego obszaru roboczego, użytkowników lub ich grup.

3.20.2. Kamery

W systemie projektuje się zastosowanie kamer IP Full HD:

- a) szybkoobrotowych o możliwości obrotu 360° wokół własnej osi pionowej bez punktów krańcowego oraz obrotu w pionie w zakresie nie mniejszym niż 220°,
- b) stacjonarnych

wraz z osprzętem niezbędnym do ich zamocowania. Kamery umieszcza się w obudowach zabezpieczających je przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi.

Kamery obrotowe przewidziane do zastosowania w ramach projektu charakteryzują się następującymi parametrami:

- a) transmisja obrazu w formie cyfrowej poprzez sieć IP
- b) przetwornik o wymiarach nie mniejszych niż 1/ 2,5" pracujący w technologii Progressive Scan CMOS
- c) rozdzielczość : Co najmniej Full HD 1920 x 1080, przy kompresji H.264 i prędkości 25fps
- d) efektywna liczba pikseli w formacie obrazu 16:9 powinna wynieść 1920 x 1080, oraz 1600 x 1200 dla trybu 4:3
- e) poziom czułości nie gorszy niż : w trybie kolorowym: 2 lx (F1.8, 50 IRE, Gain High, kolor), w trybie czarno-białym: 0,1 lx (F1.8, 50 IRE, Gain High, cz/b)
- f) wyposażona w obiektyw megapikselowy z automatycznym ustawianiem ostrości z 10x zoomem optycznym, przy czym jakość generowanego obrazu powinna być nie gorsza niż w przypadku kamery analogowej z 36x zoomem (w trybie powiększenia)
- g) dzień/ Noc (ICR): Automatyka / Dzień / Noc, filtr przesuwany mechanicznie
- h) zapewni wytwarzanie obrazu charakteryzującego się stosunkiem odstępu sygnału od szumu na poziomie nie gorszym niż 50dB (przy wyłączonej funkcji AGC)
- i) kat obrotu: 360° bez punktu krańcowego,
- j) maksymalna prędkość obrotu 360°/sek.,
- k) zakres wychyleń w pionie dla głowicy nie gorszy niż od -20 do +200°
- l) cyfrowa stabilizacja obrazu
- m) funkcja kompensacji oświetlenia tła z możliwością ustawienia stref
- n) automatyczne ustawienie ostrości
- o) detekcji twarzy
- p) detekcja ruchu
- q) funkcja kadrowania obrazu
- r) umożliwia ustawienia co najmniej 30 stref prywatności z wyborem koloru stref
- s) możliwość stopniowego wydłużenia migawki w zakresie od 1 do 32

- t) posiada tryby pracy automatycznej: Sekwencja / Panorama / Trasa
- u) funkcja śledzenia obiektów ruchomych
- v) możliwość zaprogramowania co najmniej 256 położeń programowanych (tzw. presetów)
- w) kompresja obrazu: H.264, MJPEG
- x) zmiana poziomu kompresji
- y) obsługa SSL dla połączeń zdalnych
- z) możliwość wyboru formatu obrazu: 4:3, 16:9
- aa) dwukierunkowa transmisja audio,
- bb) kompresja audio nie gorsza niż G.711
- cc) możliwość transmisji co najmniej 4 strumieni z kamery o różnych parametrach obrazu
- dd) wejścia alarmowe: 8
- ee) wyjścia alarmowe: 2
- ff) możliwość bezpośredniej transmisji obrazów na serwer danych FTP
- gg) transmisja cyfrowego obrazu wideo z prędkością 25 klatek/s w rozdzielczości (1080p)
- hh) gniazdo USB do podłączenia dysku twardego, możliwość prowadzenia rejestracji lokalnej
- ii) możliwość zapisu na karcie SD
- jj) dodatkowe wyjście BNC do konfiguracji
- kk) obsługiwane protokoły: TCP/IP, UDP, HTTP, HTTPS, SMTP, NTP, DHCP, FTP, DDNS, RTP, RTSP
- ll) zabezpieczenie hasłem dostępu do kamery
- mm) filtrowanie adresów IP
- nn) posiada możliwość klasycznego sterowania po RS-485 w celu zapewnienia jak najmniejszych opóźnień przy sterowaniu ręcznym
- oo) protokół: Wbudowany Pelco-D,
- pp) zasilanie 24VAC
- qq) aluminiowa konstrukcja obudowy o klasie szczelności IP66 i klasie odporności mechanicznej IK10
- rr) certyfikaty producenta: CE, FCC, IP66, IK10

Przewiduje się instalację kamer o parametrach nie gorszych niż:

Parametry techniczne	
Parametry kamery	
Przetwornik	1/2,5" Progressive Scan CMOS
Liczba pikseli	Efektywna: 16:9 1920 x 1080, 4:3 1600 x 1200
Min.oświetlenie (czułość)	2lx (F1.8, 50 IRE, Gain High, kolor), 0,1lx (F1.8, 50 IRE, Gain High, cz/b)
Stosunek sygnał/szum	> 50dB (AGC wyl)
Obiektyw	10x Optyczny Zoom, 16x Cyfrowy Zoom; f=6,3-63 mm; F1,8-2,5
Kąt widzenia	Poziomy (16:9) 5,5° - 50,6° (4:3) 5,2° - 48,7°
	Pionowy (16:9) 3,1° - 29,3° (4:3) 3,9° - 37°
	Po przekątnej (16:9) 6,2° - 57° (4:3) 6,5° - 58,8°
Automatyczne ustawienie ostrości	Auto / Manual / One-Push
Funkcja kompensacji oświetlenia tła (BLC)	Tak, Multi / Center / Face / Off; możliwość ustawień stref BLC
Bilans bieli	ATW/AWC/MWB/Outdoor/Indoor/Fluorescent. Możliwość ustawienia wartości koloru czerwonego i niebieskiego w trybie MWB
Funkcja AGC	Normal / Middle / High / Off
Elektroniczna migawka	1/25, 1/50, 1/120, 1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/10000. Wydłużona migawka: x1, x2, x4, x8, x16, x32
Elektroniczna przysłona	Zał / Wyl
Korekcja gamma	Tak, od 0,45 do 1; Tryb 1 / Tryb 2
Kompensacja apertury	Zał / Wyl
Funkcja Dzień/Noc	Tak, mechanicznie przesuwany filtr podczerwieni
Cyfrowa redukcja szumów	Tak, 3D DNR
Nazwa kamery	Tak, do 16 znaków
Detekcja ruchu	Tak, analiza obrazu
Detekcja twarzy	Tak
Strefy prywatności	Tak, 8 stref, wybór koloru i stopnia przezroczystości
Funkcja kadrowania obrazu	Tak
Parametry sieciowe	
Kompresja obrazu	MJPEG / H.264
Rozdzielczość	MJPEG (16:9) 1920x1080 / 1280x720 / 1024x576 / 640x360 (4:3) 1600x1200 / 1280x960 / 1024x768 / 800x600 / 640x480 / 320x240 H.264 (16:9) 1920x1080 / 1280x720 / 640x360 / 320x180 (4:3) 1600x1200 / 1280x960 / 1024x768 / 640x480 / 320x240
Jakość obrazu	5 poziomów kompresji
Ilość klatek	Max 25 obrazów/sek. (1920 x 1080)
Ilość jednoczesnych strumieni wideo	4
Metoda kompresji audio	G.711, Bidirectional (Full duplex)
Obsługiwane protokoły	TCP/IP, UDP, HTTP, HTTPS, SMTP, NTP, DHCP, FTP, DDNS, RTP, RTSP
Maksymalna ilość użytkowników	Max: 20
Zabezpieczenia	Podstawowa autoryzacja (ID/hasło), obsługa SSL (tylko obraz), filtrowanie adresów IP
Parametry mechaniczne	
Zakres ruchu	Poziomo 360° bez punktu krańcowego
	Pionowo od -20° do 200°
Maks.prędkość obrotowa	Poziomo 350 °/sek. (24 VAC)
	Pionowo 350 °/sek. (24 VAC)

Ilość programowalnych presetów	256 presetów
Tryby pracy automatycznej	Sekwencja / Panorama / Trasa
Funkcja powrotu do pracy po zaniku zasilania	Tak / Wył
Funkcja śledzenia poruszających się obiektów	Tak / Wył
Wejścia/wyjścia	
Wyjście monitorowe	Wyjście kompozytowe (jedynie w celu konfiguracji), HDMI (opcjonalnie z modulem VA-HDB90)
Wejście karty SD	Tak, SDHC
Wejście sieciowe	10BASE-T/100BASE-TX (RJ45)
Wejście/wyjście alarmowe	8 / 2
Wejście/wyjście audio	Wejście mikrofonowe/Wyjście liniowe(3.5 φ mini jack)
Wejście komunikacyjne	RS-485
Port USB	Tak, w celu podłączenia rekomendowanych kieszeni dysków twardych
Pozostałe	
Temperatura pracy	-10 to +50 °C
Temperatura przechowywania	-20 to +70 °C
Zasilanie	24 VAC ±10%, (VA-94S), 230 VAC ± 10%, (VA-90S)*
Pobór mocy	24 W (24 VAC)

3.20.3. System transmisji i sterowania

W systemie projektuje się zastosowanie dedykowanych paneli sterowniczych do sterowania ruchem i funkcjami kamer obrotowych. Dodatkowo możliwe jest sterowanie za pomocą myszy komputerowej.

Sygnały sterujące do kamer połączonych drogą radiową transmitowane będą wraz z pozostałymi danymi za pomocą cyfrowego modułu transmisyjnego (zestaw nadajnik/odbiornik) pracującego w częstotliwości 5GHz.

Przewiduje się instalację urządzeń radiowych o parametrach nie gorszych niż:

Dane techniczne	
Standard	802.11n 2x2 MIMO
Moc nadawania modułu radiowego	max. 27 dBm
Czułość modułu radiowego	max -96dBi
Zysk energetyczny anteny sektorowej	20dBi
Zysk energetyczny anteny kierunkowej	22dBi
Zysk energetyczny anteny dookólnej	13dBi

3.21. Wyświetlanie

W systemie proponuje się zastosowanie profesjonalnych monitorów o przekątnej ekranu nie wielkości matrycy nie mniejszej niż 24 cale wyświetlających obrazy z kamery. Proponuje się zastosowanie monitorów dedykowanych do pracy ciągłej, z kontrastem 1000:1, jasnością 500

cd/m², dedykowanych do zastosowania w systemach telewizji dozorowej. Mogą być instalowane zarówno w pozycji poziomej jak i pionowej. Do komputerowych stacji klienckich przyłączone zostaną za pomocą złączy DVI. Monitory powinny pracować w rozdzielczości nie gorszej niż zastosowane w systemie kamery, tj. Full HD 1080p.

Przewiduje się instalację monitorów o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Rodzaj	Profesjonalny monitor LCD
Typ	LCD
Rozmiar ekranu	Przekątna 24"
Stosunek szerokości do wysokości	16:9
Rozdzielczość	1920x1080 (HDTV 1080p)
Kontrast	1000:1
Jasność	500cd/m ²
Kolor obudowy	Czarny

3.22. Pulpit sterujący

Centra nadzoru trzeba wyposażać w pulpity sterujące o poniższych parametrach:

- sterowanie poprzez port USB 2.0 kamerami szybkoobrotowym,
- zasilanie USB,
- czteropłaszczyznowy joystick,
- przyjazny dla osób prawo i lewo ręcznych,
- dowolna konfiguracja 24 przycisków funkcyjnych,
- kompatybilny z systemem Windows i Linux.

3.23. Sposób montażu elementów systemu i tras kablowych

Kamery należy zamontować:

- na dedykowanych wysięgnikach mocowanych do słupów latarni oświetleniowych,
- na dedykowanych wysięgnikach mocowanych do narożnych części elewacji budynków.

Urządzenie radiowe projektuje się zamontować na:

- na wysięgnikach mocowanych do słupów latarni oświetleniowych,
- na wysięgnikach mocowanych do narożnych części elewacji budynków.

W Centrach Nadzoru projektuje się zamocowanie:

- osprzętu i stacji klienckich – w dedykowanych szafach sprzętowych,
- monitorów i pulpitów sterujących – w formie luźnej na stołach operatorów,
- osprzętu sieciowego – w szafach teletechnicznych.

Przewiduje się również zastosowanie/częściową adaptację istniejącego układu podtrzymania zasilania. Elementy układu podtrzymania zasilania zamontowane zostaną w szafach sprzętowych.

2.6. Zestawienie urządzeń

Zestawienie urządzeń – wersja I

L.p.	Typ	Opis	J.m.	Ilość
1	CAMERA EXTENSION	Oprogramowanie SeeTec Ext 1 Cam., licencja rozszerzająca na 1 kamerę	szt.	7
2	SEETEC MULTISTREAMING	Możliwość korzystania z wielu strumieni udostępnianych przez urządzenie – licencja na 1 kamerę	szt.	7
3	Oprogramowanie Master Klient	Oprogramowanie klienckie SeeTec dla operatora z pełnymi uprawnieniami do wyświetlania obrazu, pełnej obsługi i zarządzania systemem	kpl.	2
4	LED 24"	Profesjonalny monitor do instalacji wewnętrznych; rozdzielczość FullHD (1920x1080).	szt.	3
5	Pulpit sterujący	Uniwersalna jednostka sterująca służąca do obsługi kamer obrotowych	szt.	3
6	VCC-HD5600P	Zestaw kamery IP d/n;obrotowa; 1100TVL; 2,0/0,1lx; 24; 1/2,5" 6,3-63mm; zoom 10x (skład zestawu: moduł VCC-HD 5600P, podstawa VA-94S, obudowa VA-80EX, klosz przezroczysty VA-CM8C) lub równoważny	szt.	3
7	ZAC-24/3,5 IP6	Zasilacz do kamer obrotowych 230/24VAC prąd wyjściowy ciągły 3,3A, moc wyjściowa 90W, obudowa z tworzywa sztucznego IP67 lub równoważny	szt.	3
8	VDC-HD2300P	Zestaw kamery d/n; wandalka; 1,0/0,1 lx; 12/24/PoE; 1/3" 3-9 mm; obudowa lub równoważny	szt.	1
9	Zestaw radiowy z anteną dookólną	Zestaw Ubiquiti Airmax Omni AMO-5G13, Ubiquiti Rocket M5 - 5GHz High power MIMO Base Station; zasilacz PoE lub równoważny	szt.	2
10	Zestaw radiowy z anteną sektorową	Zestaw Ubiquiti AirMax Sector 5GHz - 20dBi/90, Ubiquiti Rocket M5 - 5GHz High power MIMO Base Station z zasilaczem PoE lub równoważny	szt.	3
11	Zestaw radiowy z anteną kierunkową	Ubiquiti NanoBridge M5 22dBi lub równoważny	szt.	13
12	Zasilacz UPS do punktów antenowych i kamerowych	Moc 500VA/320W, zakres wejściowy napięcia znamionowego 220V-240VAC 50Hz, zakres napięcia wyjściowego 220V-240VAC, czas podtrzymania przy 50% obc. – 15min, układ automatycznej regulacji napięcia	szt.	6
13	Zasilacz UPS dla stacji klienckiej	Moc 750VA/500W, zakres wejściowy napięcia znamionowego 220V-240VAC 50Hz, zakres napięcia wyjściowego 220V-240VAC, czas podtrzymania przy 50% obc. – 15min, układ automatycznej regulacji napięcia	szt.	1
14	Zasilacz UPS dla serwera wizualizacji	Moc 1600VA/960W, zakres wejściowy napięcia znamionowego 220V-240VAC 50Hz, zakres napięcia wyjściowego 220V-240VAC, czas podtrzymania przy 50% obc. – 15min, układ automatycznej regulacji napięcia	szt.	1
15	Przełącznik niezarządzalny	10/100/1000 Mbit/s 8 port; protokoły IEEE 802.3x flow control, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3; half/full duplex; rozmiar tablicy adresów MAC 2000; prędkość magistrali wew. 16GB/s; bufor pamięci 128kB;	szt.	4
16	Przełącznik zarządzalny	1000 Mbit/s; Wielkość tablicy adresów MAC: 8000; Magistrala: 20 Gbps; Wielkość pamięci bufora pakietów: 128k B; obsługa sieci VLAN; segmentacja ruchu;	szt.	3
17	Stacja kliencka – serwer wizualizacji	Intel(R) Core i7 920 @ 2.67GHz lub równoważny; GA-X58A-UD3R lub równoważna; 3x1GB DIMM DDR3; ATI Radeon HD 4350 (SM4.1 600MHz, 256MB DDR3 2x300MHz, PCIe 2.0 x16) lub równoważna; 1x320GB HDD 16MB cache SATA-II; Tower; Corsair TX650W lub równoważny 1x12cm, 2x8cm; mysz, klawiatura	szt.	1

Zestawienie urządzeń – wersja II

L.p.	Typ	Opis	J.m.	Ilość
1	CAMERA EXTENSION	Oprogramowanie SeeTec Ext 1 Cam., licencja rozszerzająca na 1 kamerę	szt.	5
2	SEETEC MULTISTREAMING	Możliwość korzystania z wielu strumieni udostępnianych przez urządzenie – licencja na 1 kamerę	szt.	5
3	Oprogramowanie Master Klient	Oprogramowanie klienckie SeeTec dla operatora z pełnymi uprawnieniami do wyświetlania obrazu, pełnej obsługi i zarządzania systemem	kpl.	2
4	LED 24"	Profesjonalny monitor do instalacji wewnętrznych; rozdzielczość FullHD (1920x1080).	szt.	3
5	Pulpit sterujący	Uniwersalna jednostka sterująca służąca do obsługi kamer obrotowych	szt.	3
6	VCC-HD5600P	Zestaw kamery IP d/n;obrotowa; 1100TVL; 2,0/0,1lx; 24; 1/2,5" 6,3-63mm; zoom 10x (skład zestawu: moduł VCC-HD 5600P, podstawa VA-94S, obudowa VA-80EX, klosz przezroczysty VA-CM8C) lub równoważny	szt.	1
7	ZAC-24/3,5 IP6	Zasilacz do kamer obrotowych 230/24VAC prąd wyjściowy ciągły 3,3A, moc wyjściowa 90W, obudowa z tworzywa sztucznego IP67.	szt.	1
8	VDC-HD2300P	Zestaw kamery d/n; wandalka; 1,0/0,1 lx; 12/24/PoE; 1/3" 3-9 mm; obudowa.	szt.	1
9	Zestaw radiowy z anteną dookólną	Zestaw Ubiquiti Airmax Omni AMO-5G13, Ubiquiti Rocket M5 - 5GHz High power MIMO Base Station; zasilacz PoE lub równoważny	szt.	2
10	Zestaw radiowy z anteną sektorową	Zestaw Ubiquiti AirMax Sector 5GHz - 20dBi/90, Ubiquiti Rocket M5 - 5GHz High power MIMO Base Station z zasilaczem PoE lub równoważny	szt.	2
11	Zestaw radiowy z anteną kierunkową	Ubiquiti NanoBridge M5 22dBi lub równoważny	szt.	12
12	Zasilacz UPS do punktów antenowych i kamerowych	Moc 500VA/320W, zakres wejściowy napięcia znamionowego 220V-240VAC 50Hz, zakres napięcia wyjściowego 220V-240VAC, czas podtrzymania przy 50% obc. – 15min, układ automatycznej regulacji napięcia	szt.	4
13	Zasilacz UPS dla stacji klienckiej	Moc 750VA/500W, zakres wejściowy napięcia znamionowego 220V-240VAC 50Hz, zakres napięcia wyjściowego 220V-240VAC, czas podtrzymania przy 50% obc. – 15min, układ automatycznej regulacji napięcia	szt.	1
14	Zasilacz UPS dla serwera wizualizacji	Moc 1600VA/960W, zakres wejściowy napięcia znamionowego 220V-240VAC 50Hz, zakres napięcia wyjściowego 220V-240VAC, czas podtrzymania przy 50% obc. – 15min, układ automatycznej regulacji napięcia	szt.	1
15	Przełącznik niezarządzalny	10/100/1000 Mbit/s 8 port; protokoły IEEE 802.3x flow control, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3; half/full duplex; rozmiar tablicy adresów MAC 2000; prędkość magistrali wew. 16GB/s; bufor pamięci 128kB;	szt.	3
16	Przełącznik zarządzalny	1000 Mbit/s; Wielkość tablicy adresów MAC: 8000; Magistrala: 20 Gbps; Wielkość pamięci bufora pakietów: 128k B; obsługa sieci VLAN; segmentacja ruchu;	szt.	3
17	Stacja kliencka – serwer wizualizacji	Intel(R) Core i7 920 @ 2.67GHz lub równoważny; GA-X58A-UD3R lub równoważna; 3x1GB DIMM DDR3; ATI Radeon HD 4350 (SM4.1 600MHz, 256MB DDR3 2x300MHz, PCIe 2.00 x16) lub równoważna; 1x320GB HDD 16MB cache SATA-II; Tower; Corsair TX650W lub równoważny 1x12cm, 2x8cm; mysz, klawiatura	szt.	1

3. UWAGI KOŃCOWE

Całość prac należy wykonać zgodnie z polskimi normami i zasadami:

- a) instalacji systemów zabezpieczenia elektronicznego,
- b) instalacji elektroenergetycznych,
- c) bezpieczeństwa przeciwpożarowego,
- d) pozostałymi ujętymi w dokumentach normatywnych wg wykazu w Rozdziale 4.

Urządzenia zainstalowane w systemie zasilane napięciem wyższym niż 24V powinny posiadać znak bezpieczeństwa B.

Na urządzeniach technicznych, jak np. szafy techniczne, rozdzielnice sygnałowe i energetyczne, kable itp. należy nanieść numerację uzgodnioną z użytkownikiem i administratorem systemu.

Wszelkie dokonane zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji projektowej (uzgodnione z użytkownikiem), należy nanieść w dokumentacji powykonawczej.

4. ZAŁĄCZNIKI

- 4.1. Wykaz istniejących punktów kamerowych systemu monitoringu miejskiego Miasta Kostrzyn nad Odrą.

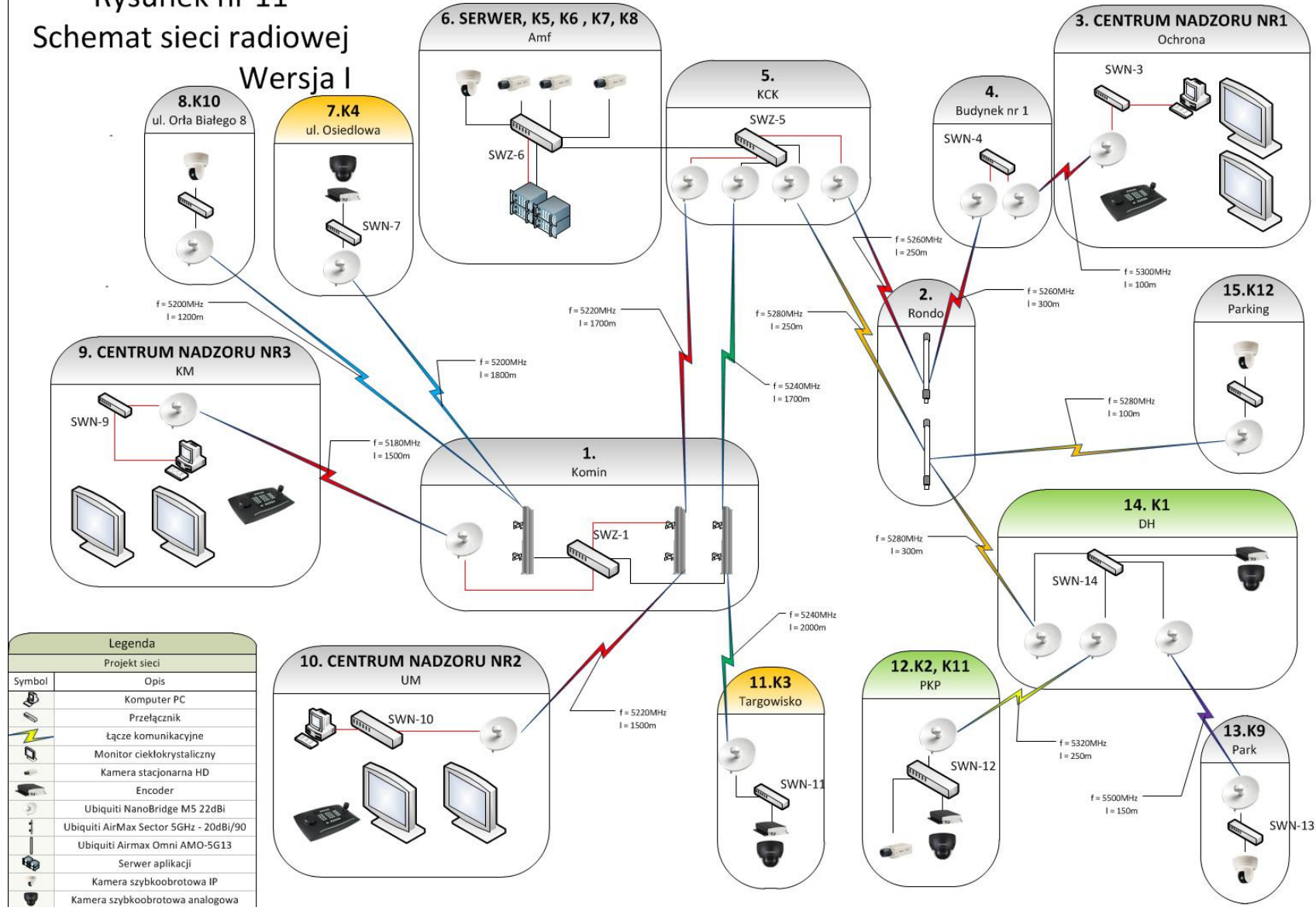
5. RYSUNKI

- 5.1. Rysunek 1- Plan zagospodarowania terenu - obszar przy ul. Dworcowej
- 5.2. Rysunek 2- Plan zagospodarowania terenu - obszar parku miejskiego
- 5.3. Rysunek 3- Plan zagospodarowania terenu - obszar NETTO
- 5.4. Rysunek 4- Schemat ideowy szafki sprzętowej - Centrum handlowe "RONDO"
- 5.5. Rysunek 5- Schemat ideowy szafki sprzętowej - Kostrzyńskie Centrum Kultury
- 5.6. Rysunek 6- Schemat ideowy szafki sprzętowej - Ora Białego 8
- 5.7. Rysunek 7- Schemat ideowy szafki sprzętowej - Urząd miasta
- 5.8. Rysunek 8- Schemat ideowy szafki sprzętowej - PKP ul. Dworcowa
- 5.9. Rysunek 9- Schemat ideowy szafki sprzętowej - Park
- 5.10. Rysunek 10 - Schemat ideowy szafki sprzętowej - Parking
- 5.11. Rysunek 11 - Schemat sieci radiowej - wersja I
- 5.12. Rysunek 12 - Schemat sieci radiowej - wersja II

Wykaz istniejących punktów kamerowych systemu monitoringu miejskiego Miasta Kostrzyn nad Odrą

L.p.	Nr kamery	Typ kamery	Producent	Lokalizacja	Uwagi
CENTRUM NADZORU KM POLICJI W KOSTRZYNI NAD ODRĄ					
1	K1	ENVE 230	BOSCH	Budynek Wspólnoty Mieszkaniowej Osiedlowa 2	
2	K2	ENVE 230	BOSCH	Dom Handlowy PIAST	
3	K3	ENVE 230	BOSCH	Budynek dawnego Zespołu Szkół	
4	K4	ENVE 230	BOSCH	Targowisko Przygraniczne	
CENTRUM NADZORU POMIESZCZENIE KASTOR W BUDYNKU MIEJSKICH ZAKŁADÓW KOMUNALNYCH W KOSTRZYNI NAD ODRĄ					
5	K5	VCC-HD5600P	SANYO	Amfiteatr	
6	K6	VCC-HD2100P	SANYO	Amfiteatr	
7	K7	VCC-HD2100P	SANYO	Amfiteatr	
8	K8	VCC-HD2100P	SANYO	Amfiteatr	

Rysunek nr 11
Schemat sieci radiowej
Wersja I



Rysunek nr 12
Schemat sieci radiowej
Wersja II

