



BOGUSŁAW / DYDUCH
DORADZTWO / PROJEKTY / EKSPERTYZY

PROJEKT WYKONAWCZY BUDOWY MONITORINGU WIZYJNEGO W PARKU WROCŁAWSKIM W LUBINIE

**GMINA MIEJSKA LUBIN Z SIEDZIBĄ W URZĘDZIE
MIEJSKIM W LUBINIE**

Zamawiający: **UL. KILIŃSKIEGO 10
59-300 LUBIN**

**PRACOWNIA PROJEKTOWO – USŁUGOWA
BOGUSŁAW DYDUCH**

Wykonawca: **UL. KOZIA 7A/2
54-104 WROCŁAW**

Ilość stron: **77**

Wersja /
nr dokumentu **1.0**

Status
dokumentu: **DO UŻYTKU SŁUŻBOWEGO**

Rozdzielnik: **ZAMAWIAJĄCY, UŻYTKOWNIK, WYKONAWCA**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

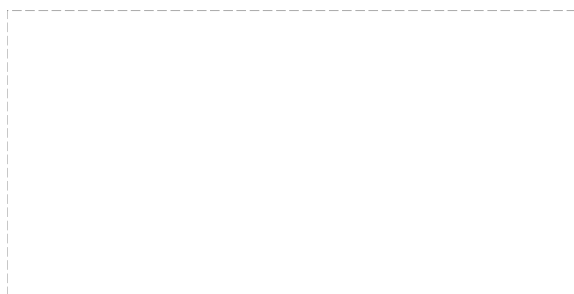
Zespół projektowy	Nr uprawnień	Data	Podpis
<u>Opracował:</u> mgr inż. Krzysztof Bicki		11.2013	
<u>Sprawdził:</u> mgr inż. Bogusław Dyduch	MSWiA 4252	11.2013	

Zastrzeżenie:

Wszelkie prawa zastrzeżone. Każde kopiowanie, powielanie całości lub części opracowania do celów innych niż realizacja wymaga zgody autora. Kopiowanie na nośniku magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Treść opracowania zawiera tekst autorski jak i innych autorów, udostępniony przez dostawców i producentów sprzętu elektronicznego na stronach WWW lub w kartach katalogowych.

Tekst niniejszego opracowania zawiera również w formie przedruku fragmenty opisów technicznych urządzeń, z kart katalogowych.



pieczęć firmowa

Spis treści

1 Wstęp.....	5
1.1 Podstawa formalna.....	5
1.2 Cel opracowania.....	5
1.3 Założenia wstępne.....	5
1.4 Zakres rzeczowy projektu.....	5
2 Projekt budowy punktów kamerowych.....	7
2.1 PK-01 – Słup oświetleniowy 7/IV.....	7
2.2 PK-02 – Słup oświetleniowy 4/III.....	10
2.3 PK-03 – Słup oświetleniowy 2/V.....	13
2.4 PK-04 – Słup oświetleniowy 17/V.....	16
2.5 PK-05 – Słup oświetleniowy 16/V.....	19
2.6 PK-06 – Słup oświetleniowy 14/V.....	22
2.7 PK-07 – Słup oświetleniowy 12/V.....	25
2.8 PK-08 – Słup oświetleniowy 11/V.....	28
2.9 PK-09 – Słup oświetleniowy 9/V.....	31
3 Punkt dystrybucyjny (PD).....	34
3.1 Zasilanie punktu dystrybucyjnego.....	35
4 Lokalne centrum monitoringu.....	36
4.1 Instalacja zasilająca.....	37
4.2 Instalacja teletransmisyjna.....	37
5 Główne centrum monitoringu.....	38
5.1 Instalacja zasilająca.....	39
5.2 Instalacja teletransmisyjna.....	39
6 Infrastruktura teletechniczna.....	40
7 Parametry techniczne urządzeń.....	43
7.1 Urządzenia wchodzące w skład punktu kamerowego.....	43
7.2 Urządzenia wchodzące w skład punktu dystrybucyjnego.....	44
7.3 Urządzenia wchodzące w skład lokalnego centrum monitoringu.....	47
7.4 Urządzenia wchodzące w skład głównego centrum monitoringu.....	51

8	Procedury odbiorowe.....	61
8.1	Komisja odbiorowa.....	61
8.2	Odbiór instalacji wideomonitorowania.....	61
9	Procedury odbiorowe.....	65
9.1	Załącznik – przykład karty gwarancyjnej.....	71
10	Zalecenia i normy.....	75

Spis tabel

Tabela 1:	Zestawienie urządzeń/elementów w PK-01.....	8
Tabela 2:	Zestawienie urządzeń/elementów w PK-02.....	11
Tabela 3:	Zestawienie urządzeń/elementów w PK-03.....	14
Tabela 4:	Zestawienie urządzeń/elementów w PK-04.....	17
Tabela 5:	Zestawienie urządzeń/elementów w PK-05.....	20
Tabela 6:	Zestawienie urządzeń/elementów w PK-06.....	23
Tabela 7:	Zestawienie urządzeń/elementów w PK-07.....	26
Tabela 8:	Zestawienie urządzeń/elementów w PK-08.....	29
Tabela 9:	Zestawienie urządzeń/elementów w PK-09.....	32
Tabela 10:	Zestawienie urządzeń/elementów w punkcie dystrybucyjnym.....	34
Tabela 11:	Zestawienie urządzeń/elementów w lokalnym centrum monitoringu.....	36
Tabela 12:	Zestawienie urządzeń/elementów w głównym centrum monitoringu.....	38
Tabela 13:	Zagospodarowanie kanalizacji teletechnicznej.....	40
Tabela 14:	Parametry techniczne zestawu komputerowego w lokalnym centrum monitoringu.....	48
Tabela 15:	Bilans pobieranej mocy w lokalnym centrum monitoringu – zestaw komputerowy.....	49
Tabela 16:	Parametry techniczne serwera rejestracji w głównym centrum monitoringu.....	52
Tabela 17:	Parametry techniczne serwera aplikacji w głównym centrum monitoringu.....	53
Tabela 18:	Bilans pobieranej mocy w głównym centrum monitoringu – szafa teletechniczna.....	57
Tabela 19:	Parametry techniczne zestawu komputerowego w głównym centrum monitoringu.....	58
Tabela 20:	Bilans pobieranej mocy w głównym centrum monitoringu – zestaw komputerowy.....	59

1 Wstęp

1.1 Podstawa formalna

Podstawą opracowania jest umowa IN-R.272.38.2013r. pomiędzy Gminą Miejską Lubin z siedzibą przy ul. Kilińskiego 10, 59-300 Lubin zwaną dalej „Zamawiającym”, reprezentowanym przez Roberta Raczyńskiego – Prezydenta Miasta Lubina przy kontrasygnacie Alicji Michułki – Skarbnika Miasta Lubina a Pracownią Projektowo-Usługową Bogusław Dyduch, z siedzibą we Wrocławiu przy ul. Kozia 7a/2, zwanym dalej „Wykonawcą” reprezentowaną przez Właściciela Bogusława Dyducha.

1.2 Cel opracowania

Celem niniejszego dokumentu jest opracowanie projektu wykonawczego dotyczącego budowy systemu monitoringu wizyjnego w Parku Wrocławskim w Lubinie.

1.3 Założenia wstępne

Niniejszy dokument został opracowany w oparciu o:

- przeprowadzoną wizję lokalną,
- oczekiwania Zamawiającego co do systemu,
- dostępne informacje techniczne.

1.4 Zakres rzeczowy projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest:

- projekt 9 punktów kamerowych zlokalizowanych na obszarze Parku Wrocławskiego,
- projekt szafy teletechnicznej (punkt dystrybucyjny),
- projekt lokalnego centrum monitoringu w budynku dydaktycznym zlokalizowany na terenie Parku Wrocławskiego
- projekt głównego centrum monitoringu w budynku Urzędu Miejskiego.

Niniejsza dokumentacja obejmuje projekt 9 punktów kamerowych, poniżej przedstawiono wykaz poszczególnych punktów kamerowych wraz z lokalizacjami, w których planuje się ich montaż:

- PK-01 – punkt kamerowy usytuowany będzie na istniejącym słupie oświetleniowym 7/IV,
- PK-02 – punkt kamerowy usytuowany będzie na istniejącym słupie oświetleniowym 4/III,
- PK-03 – punkt kamerowy usytuowany będzie na istniejącym słupie oświetleniowym 2/V,
- PK-04 – punkt kamerowy usytuowany będzie na istniejącym słupie oświetleniowym 17/V,
- PK-05 – punkt kamerowy usytuowany będzie na istniejącym słupie oświetleniowym 16/V,
- PK-06 – punkt kamerowy usytuowany będzie na istniejącym słupie oświetleniowym 14/V,
- PK-07 – punkt kamerowy usytuowany będzie na istniejącym słupie oświetleniowym 12/V,
- PK-08 – punkt kamerowy usytuowany będzie na istniejącym słupie oświetleniowym 11/V,
- PK-09 – punkt kamerowy usytuowany będzie na istniejącym słupie oświetleniowym 9/V.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do wprowadzenia zmian w lokalizacji punktów kamerowych. Ostateczną lokalizację punktów kamerowych Zamawiający określi na etapie realizacji prac.

2 Projekt budowy punktów kamerowych

Punkty kamerowe należy usytuować na obszarze Parku Wrocławskiego na istniejących słupach oświetleniowych zgodnie z załącznikiem graficznym do niniejszego opracowania.

Zakłada się, że w punktach kamerowych zostaną zainstalowane kamery stałopozycyjne kopułkowe. Montaż kamer do konstrukcji słupów oświetleniowych będzie odbywał się z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów nasłupowych zaleconych przez danego producenta kamer. Zakłada się że kamery montowane będą na wysokości 4-5 m.

2.1 PK-01 – Słup oświetleniowy 7/IV

Lokalizacja i opis techniczny

Budowa punktu kamerowego w w/w lokalizacji polegać będzie na montażu kamery stałopozycyjnej kopułowej na istniejącym słupie oświetleniowym o numerze 7/IV. W istniejącej studni kablowej (SK-2 nr 01) należy umieścić mediakonwerter światłowodowy oraz mufę światłowodową. Zakłada się, że mediakonwerter zostanie umieszczony w hermetycznej osłonie odpornej na działanie czynników zewnętrznych/atmosferycznych, która zostanie przymocowana do wewnętrznej ściany studni kablowej (dopuszcza się wyniesienie hermetycznej osłony z mediakonwerterem na zewnątrz i montaż na słupie, jednakże Wykonawca musi ten fakt uzgodnić z wszystkimi zainteresowanymi stronami tj. Inwestor, Projektant, Konserwator Zabytków). W studni kablowej należy umieścić stelaż zapasu kabla światłowodowego, na który należy nawinąć co najmniej 30 m kabla światłowodowego Z-XOTKtsdD 48J.

Sygnal wizyjny pochodzący z projektowanej kamery przesyłany będzie do szafy teletechnicznej (punkt dystrybucyjny PD) zlokalizowanej przy projektowanej alei parkowej przy wykorzystaniu:

- kabla światłowodowego Z- XOTKtsdD 48J – w relacji punkt dystrybucyjny (PD) a studnia kablowa (SK-2 nr 01),
- kabla typu „skrętka” żelowanego – w relacji kamera stałopozycyjna a mediakonwerter w studni kablowej (SK-2 nr 01).

Zakres prac

- Montaż kamery stałopozycyjnej kopułowej.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego.
- Montaż mufy światłowodowej.
- Montaż stelaża zapasu kabla światłowodowego.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu kamerowego do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu kamerowego do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.
- Konfiguracja punktu kamerowego.

Zestawienie urządzeń

Tabela 1: Zestawienie urządzeń/elementów w PK-01

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
1	Kamera stałopozycyjna kopułowa + materiały montażowe	1 [kpl.]
2	Mediakonwerter światłowodowy + materiały montażowe	1 [szt.]
3	Mufa światłowodowa	1 [kpl.]
4	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	1 [szt.]
5	Materiały instalacyjne (np. pigtaile, itp.)	1 [szt.]

Sposób prowadzenia okablowania

Zakłada się, iż okablowanie transmisyjne prowadzone będzie w ziemi przy wykorzystaniu istniejącego rurociągu kablowego oraz w konstrukcji słupa. Natomiast do zasilania punktu kamerowego (kamera, mediakonwerter) zostanie wykorzystana istniejąca instalacja zasilająca latarnie, która została przygotowana do podłączenia zewnętrznych urządzeń.

Wytyczne do montażu

- Sposób montażu oraz warunki otoczenia w których mają pracować instalowane urządzenia powinny być zgodne z zaleceniami producentów urządzeń.
- Wykonawca musi dostosować montaż kamery do konstrukcji słupa poprzez zastosowanie

dedykowanego nasłupowego uchwytu producenta kamery. Wyprowadzenie okablowania z konstrukcji słupa należy realizować z wykorzystaniem wodoszczelnych dławików. Wykonawca zobowiązany jest dostosować montaż urządzenia do zaleceń Konserwatora Zabytków.

- Montaż kamery musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania producenta kamery oraz zgodnie z wytycznymi producenta kamery.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.
- Montaż mufy światłowodowej musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.
- Sposób montażu kamery musi umożliwić demontaż tego urządzenia podczas prowadzonych prac renowacyjnych słupa.
- Montaż kamery musi zostać wykonany w sposób solidny i staranny nie zagrażający otoczeniu.
- Przewody sygnałowe oraz zasilające muszą być zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych.
- Metalowe części urządzeń należy podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej słupa.
- Po zakończeniu wszystkich prac, należy uporządkować teren budowy do stanu pierwotnego. Za stan pierwotny uznaje się stan zastany przed rozpoczęciem prac.

2.2 PK-02 – Słup oświetleniowy 4/III

Lokalizacja i opis techniczny

Budowa punktu kamerowego w w/w lokalizacji polegać będzie na montażu kamery stałopozycyjnej kopułowej na istniejącym słupie oświetleniowym o numerze 4/III. W istniejącej studni kablowej (SK-2 nr 02) należy umieścić mediakonwerter światłowodowy oraz mufę światłowodową. Zakłada się, że mediakonwerter zostanie umieszczony w hermetycznej osłonie odpornej na działanie czynników zewnętrznych/atmosferycznych, która zostanie przymocowana do wewnętrznej ściany studni kablowej (dopuszcza się wyniesienie hermetycznej osłony z mediakonwerterem na zewnątrz i montaż na słupie, jednakże Wykonawca musi ten fakt uzgodnić z wszystkimi zainteresowanymi stronami tj. Inwestor, Projektant, Konserwator Zabytków). W studni kablowej należy umieścić stelaż zapasu kabla światłowodowego, na który należy nawinąć co najmniej 15 m kabla światłowodowego Z-XOTKtsdD 48J.

Sygnał wizyjny pochodzący z projektowanej kamery będzie przesyłany do szafy teletechnicznej (punkt dystrybucyjny PD) zlokalizowanej przy projektowanej alei parkowej przy wykorzystaniu:

- kabla światłowodowego Z- XOTKtsdD 48J – w relacji punkt dystrybucyjny (PD) a studnia kablowa (SK-2 nr 02),
- kabla typu „skrętka” żelowanego – w relacji kamera stałopozycyjna a studnia kablowa (SK-2 nr 02).

Zakres prac

- Montaż kamery stałopozycyjnej kopułowej.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego.
- Montaż mufy światłowodowej.
- Montaż stelaża zapasu kabla światłowodowego.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu kamerowego do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu kamerowego do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.

- Konfiguracja punktu kamerowego.

Zestawienie urządzeń

Tabela 2: Zestawienie urządzeń/elementów w PK-02

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
1	Kamera stałopozycyjna kopułowa + materiały montażowe	1 [kpl.]
2	Mediakonwerter światłowodowy + materiały montażowe	1 [kpl.]
3	Mufa światłowodowa	1 [szt.]
4	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	1 [szt.]
5	Materiały instalacyjne (np. pigtaile, itp.)	

Sposób prowadzenia okablowania

Zakłada się, iż okablowanie transmisyjne prowadzone będzie w ziemi przy wykorzystaniu istniejącego rurociągu kablowego oraz w konstrukcji słupa. Natomiast do zasilania punktu kamerowego (kamera, mediakonwerter) zostanie wykorzystana istniejąca instalacja zasilająca latarnie, która została przygotowana do podłączenia zewnętrznych urządzeń.

Wytyczne do montażu

- Sposób montażu oraz warunki otoczenia w których mają pracować instalowane urządzenia powinny być zgodne z zaleceniami producentów urządzeń.
- Wykonawca musi dostosować montaż kamery do konstrukcji słupa poprzez zastosowanie dedykowanego nasłupowego uchwytu producenta kamery. Wyprowadzenie okablowania z konstrukcji słupa należy realizować z wykorzystaniem wodoszczelnych dławików. Wykonawca zobowiązany jest dostosować montaż urządzenia do zaleceń Konserwatora Zabytków.
- Montaż kamery musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania producenta kamery oraz zgodnie z wytycznymi producenta kamery.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.
- Montaż mufy światłowodowej musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.

- Sposób montażu kamery musi umożliwić demontaż tego urządzenia podczas prowadzonych prac renowacyjnych słupa.
- Montaż kamery musi zastać wykonany w sposób solidny i staranny nie zagrażający otoczeniu.
- Przewody sygnałowe oraz zasilające muszą być zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych.
- Metalowe części urządzeń należy podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej słupa.
- Po zakończeniu wszystkich prac, należy uporządkować teren budowy do stanu pierwotnego. Za stan pierwotny uznaje się stan zastany przed rozpoczęciem prac.

2.3 PK-03 – Słup oświetleniowy 2/V

Lokalizacja i opis techniczny

Budowa punktu kamerowego w w/w lokalizacji polegać będzie na montażu kamery stałopozycyjnej kopułowej na zaprojektowanym słupie oświetleniowym o numerze 2/V. W istniejącej studni kablowej (SK-2 nr 03) należy umieścić mediakonwerter światłowodowy oraz mufę światłowodową. Zakłada się, że mediakonwerter zostanie umieszczony w hermetycznej osłonie odpornej na działanie czynników zewnętrznych/atmosferycznych, która zostanie przymocowana do wewnętrznej ściany studni kablowej (dopuszcza się wyniesienie hermetycznej osłony z mediakonwerterem na zewnątrz i montaż na słupie, jednakże Wykonawca musi ten fakt uzgodnić z wszystkimi zainteresowanymi stronami tj. Inwestor, Projektant, Konserwator Zabytków). W studni kablowej należy umieścić stelaż zapasu kabla światłowodowego, na który należy nawinąć co najmniej 30 m kabla światłowodowego Z-XOTKtsdD 48J.

Sygnał wizyjny pochodzący z projektowanej kamery będzie przesyłany do szafy teletechnicznej (punkt dystrybucyjny PD) zlokalizowanej przy projektowanej alei parkowej przy wykorzystaniu:

- kabla światłowodowego Z- XOTKtsdD 48J – w relacji punkt dystrybucyjny (PD) a studnia kablowa (SK-2 nr 03),
- kabla typu „skrętka” żelowanego – w relacji kamera stałopozycyjna a studnia kablowa (SK-2 nr 03).

Zakres prac

- Montaż kamery stałopozycyjnej kopułowej.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego.
- Montaż mufy światłowodowej.
- Montaż stelaża zapasu kabla światłowodowego.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu kamerowego do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu kamerowego do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.

- Konfiguracja punktu kamerowego.

Zestawienie urządzeń

Tabela 3: Zestawienie urządzeń/elementów w PK-03

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
1	Kamera stałopozycyjna kopułowa + materiały montażowe	1 [kpl.]
2	Mediakonwerter światłowodowy + materiały montażowe	1 [kpl.]
3	Mufa światłowodowa + materiały montażowe	1 [szt.]
4	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	1 [szt.]
5	Materiały instalacyjne (np. pigtaile, itp.)	

Sposób prowadzenia okablowania

Zakłada się, iż okablowanie transmisyjne prowadzone będzie w ziemi przy wykorzystaniu istniejącego rurociągu kablowego oraz w konstrukcji słupa. Natomiast do zasilania punktu kamerowego (kamera, mediakonwerter) zostanie wykorzystana istniejąca instalacja zasilająca latarnie, która została przygotowana do podłączenia zewnętrznych urządzeń.

Wytyczne do montażu

- Sposób montażu oraz warunki otoczenia w których mają pracować instalowane urządzenia powinny być zgodne z zaleceniami producentów urządzeń.
- Wykonawca musi dostosować montaż kamery do konstrukcji słupa poprzez zastosowanie dedykowanego nasłupowego uchwytu producenta kamery. Wyprowadzenie okablowania z konstrukcji słupa należy realizować z wykorzystaniem wodoszczelnych dławików. Wykonawca zobowiązany jest dostosować montaż urządzenia do zaleceń Konserwatora Zabytków.
- Montaż kamery musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania producenta kamery oraz zgodnie z wytycznymi producenta kamery.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.
- Montaż mufy światłowodowej musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.

- Sposób montażu kamery musi umożliwić demontaż tego urządzenia podczas prowadzonych prac renowacyjnych słupa.
- Montaż kamery musi zastać wykonany w sposób solidny i staranny nie zagrażający otoczeniu.
- Przewody sygnałowe oraz zasilające muszą być zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych.
- Metalowe części urządzeń należy podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej słupa.
- Po zakończeniu wszystkich prac, należy uporządkować teren budowy do stanu pierwotnego. Za stan pierwotny uznaje się stan zastany przed rozpoczęciem prac.

2.4 PK-04 – Słup oświetleniowy 17/V

Lokalizacja i opis techniczny

Budowa punktu kamerowego w w/w lokalizacji polegać będzie na montażu kamery stałopozycyjnej kopułowej na zaprojektowanym słupie oświetleniowym o numerze 17/V. W istniejącej studni kablowej (SK-2 nr 04) należy umieścić mediakonwerter światłowodowy oraz mufę światłowodową. Zakłada się, że mediakonwerter zostanie umieszczony w hermetycznej osłonie odpornej na działanie czynników zewnętrznych/atmosferycznych, która zostanie przymocowana do wewnętrznej ściany studni kablowej (dopuszcza się wyniesienie hermetycznej osłony z mediakonwerterem na zewnątrz i montaż na słupie, jednakże Wykonawca musi ten fakt uzgodnić z wszystkimi zainteresowanymi stronami tj. Inwestor, Projektant, Konserwator Zabytków). W studni kablowej należy umieścić stelaż zapasu kabla światłowodowego, na który należy nawinąć co najmniej 15 m kabla światłowodowego Z-XOTKtsdD 48J.

Sygnał wizyjny pochodzący z projektowanej kamery będzie przesyłany do szafy teletechnicznej (punkt dystrybucyjny PD) zlokalizowanej przy projektowanej alei parkowej przy wykorzystaniu:

- kabla światłowodowego Z- XOTKtsdD 48J – w relacji punkt dystrybucyjny (PD) a studnia kablowa (SK-2 nr 04),
- kabla typu „skrętka” żelowanego – w relacji kamera stałopozycyjna a studnia kablowa (SK-2 nr 04).

Zakres prac

- Montaż kamery stałopozycyjnej kopułowej.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego.
- Montaż mufy światłowodowej.
- Montaż stelaża zapasu kabla światłowodowego.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu kamerowego do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu kamerowego do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.

- Konfiguracja punktu kamerowego.

Zestawienie urządzeń

Tabela 4: Zestawienie urządzeń/elementów w PK-04

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
1	Kamera stałopozycyjna kopułowa + materiały montażowe	1 [kpl.]
2	Mediakonwerter światłowodowy + materiały montażowe	1 [kpl.]
3	Mufa światłowodowa + materiały montażowe	1 [szt.]
4	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	1 [szt.]
5	Materiały instalacyjne (np. pigtaile, itp.)	

Sposób prowadzenia okablowania

Zakłada się, iż okablowanie transmisyjne prowadzone będzie w ziemi przy wykorzystaniu istniejącego rurociągu kablowego oraz w konstrukcji słupa. Natomiast do zasilania punktu kamerowego (kamera, mediakonwerter) zostanie wykorzystana istniejąca instalacja zasilająca latarnie, która została przygotowana do podłączenia zewnętrznych urządzeń.

Wytyczne do montażu

- Sposób montażu oraz warunki otoczenia w których mają pracować instalowane urządzenia powinny być zgodne z zaleceniami producentów urządzeń.
- Wykonawca musi dostosować montaż kamery do konstrukcji słupa poprzez zastosowanie dedykowanego nasłupowego uchwytu producenta kamery. Wyprowadzenie okablowania z konstrukcji słupa należy realizować z wykorzystaniem wodoszczelnych dławików. Wykonawca zobowiązany jest dostosować montaż urządzenia do zaleceń Konserwatora Zabytków.
- Montaż kamery musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania producenta kamery oraz zgodnie z wytycznymi producenta kamery.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.
- Montaż mufy światłowodowej musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania

oraz wytyczne producenta.

- Sposób montażu kamery musi umożliwić demontaż tego urządzenia podczas prowadzonych prac renowacyjnych słupa.
- Montaż kamery musi zastać wykonany w sposób solidny i staranny nie zagrażający otoczeniu.
- Przewody sygnałowe oraz zasilające muszą być zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych.
- Metalowe części urządzeń należy podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej słupa.
- Po zakończeniu wszystkich prac, należy uporządkować teren budowy do stanu pierwotnego. Za stan pierwotny uznaje się stan zastany przed rozpoczęciem prac.

2.5 PK-05 – Słup oświetleniowy 16/V

Lokalizacja i opis techniczny

Budowa punktu kamerowego w w/w lokalizacji polegać będzie na montażu kamery stałopozycyjnej kopułowej na istniejącym słupie oświetleniowym o numerze 16/V. W istniejącej studni kablowej (SK-2 nr 05) należy umieścić mediakonwerter światłowodowy oraz mufę światłowodową. Zakłada się, że mediakonwerter zostanie umieszczony w hermetycznej osłonie odpornej na działanie czynników zewnętrznych/atmosferycznych, która zostanie przymocowana do wewnętrznej ściany studni kablowej (dopuszcza się wyniesienie hermetycznej osłony z mediakonwerterem na zewnątrz i montaż na słupie, jednakże Wykonawca musi ten fakt uzgodnić z wszystkimi zainteresowanymi stronami tj. Inwestor, Projektant, Konserwator Zabytków). W studni kablowej należy umieścić stelaż zapasu kabla światłowodowego, na który należy nawinąć co najmniej 30 m kabla światłowodowego Z-XOTKtsdD 48J.

Sygnał wizyjny pochodzący z projektowanej kamery będzie przesyłany do szafy teletechnicznej (punkt dystrybucyjny PD) zlokalizowanej przy projektowanej alei parkowej przy wykorzystaniu:

- kabla światłowodowego Z- XOTKtsdD 48J – w relacji punkt dystrybucyjny (PD) a studnia kablowa (SK-2 nr 05),
- kabla typu „skrętka” żelowanego – w relacji kamera stałopozycyjna a studnia kablowa (SK-2 nr 05).

Zakres prac

- Montaż kamery stałopozycyjnej kopułowej.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego.
- Montaż mufy światłowodowej.
- Montaż stelaża zapasu kabla światłowodowego.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu kamerowego do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu kamerowego do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.

- Konfiguracja punktu kamerowego.

Zestawienie urządzeń

Tabela 5: Zestawienie urządzeń/elementów w PK-05

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
1	Kamera stałopozycyjna kopułowa + materiały montażowe	1 [kpl.]
2	Mediakonwerter światłowodowy + materiały montażowe	1 [kpl.]
3	Mufa światłowodowa + materiały montażowe	1 [szt.]
4	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	1 [szt.]
5	Materiały instalacyjne (np. pigtaile, itp.)	

Sposób prowadzenia okablowania

Zakłada się, iż okablowanie transmisyjne prowadzone będzie w ziemi przy wykorzystaniu istniejącego rurociągu kablowego oraz w konstrukcji słupa. Natomiast do zasilania punktu kamerowego (kamera, mediakonwerter) zostanie wykorzystana istniejąca instalacja zasilająca latarnie, która została przygotowana do podłączenia zewnętrznych urządzeń.

Wytyczne do montażu

- Sposób montażu oraz warunki otoczenia w których mają pracować instalowane urządzenia powinny być zgodne z zaleceniami producentów urządzeń.
- Wykonawca musi dostosować montaż kamery do konstrukcji słupa poprzez zastosowanie dedykowanego nasłupowego uchwytu producenta kamery. Wyprowadzenie okablowania z konstrukcji słupa należy realizować z wykorzystaniem wodoszczelnych dławików. Wykonawca zobowiązany jest dostosować montaż urządzenia do zaleceń Konserwatora Zabytków.
- Montaż kamery musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania producenta kamery oraz zgodnie z wytycznymi producenta kamery.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.
- Montaż mufy światłowodowej musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania

oraz wytyczne producenta.

- Sposób montażu kamery musi umożliwić demontaż tego urządzenia podczas prowadzonych prac renowacyjnych słupa.
- Montaż kamery musi zostać wykonany w sposób solidny i staranny nie zagrażający otoczeniu.
- Przewody sygnałowe oraz zasilające muszą być zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych.
- Metalowe części urządzeń należy podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej słupa.
- Po zakończeniu wszystkich prac, należy uporządkować teren budowy do stanu pierwotnego. Za stan pierwotny uznaje się stan zastany przed rozpoczęciem prac.

2.6 PK-06 – Słup oświetleniowy 14/V

Lokalizacja i opis techniczny

Budowa punktu kamerowego w w/w lokalizacji polegać będzie na montażu kamery stałopozycyjnej kopułowej na istniejącym słupie oświetleniowym o numerze 14/V. W istniejącej studni kablowej (SK-2 nr 06) należy umieścić mediakonwerter światłowodowy oraz mufę światłowodową. Zakłada się, że mediakonwerter zostanie umieszczony w hermetycznej osłonie odpornej na działanie czynników zewnętrznych/atmosferycznych, która zostanie przymocowana do wewnętrznej ściany studni kablowej (dopuszcza się wyniesienie hermetycznej osłony z mediakonwerterem na zewnątrz i montaż na słupie, jednakże Wykonawca musi ten fakt uzgodnić z wszystkimi zainteresowanymi stronami tj. Inwestor, Projektant, Konserwator Zabytków). W studni kablowej należy umieścić stelaż zapasu kabla światłowodowego, na który należy nawinąć co najmniej 30 m kabla światłowodowego Z-XOTKtsdD 48J.

Sygnał wizyjny pochodzący z projektowanej kamery będzie przesyłany do szafy teletechnicznej (punkt dystrybucyjny PD) zlokalizowanej przy projektowanej alei parkowej przy wykorzystaniu:

- kabla światłowodowego Z- XOTKtsdD 48J – w relacji punkt dystrybucyjny (PD) a studnia kablowa (SK-2 nr 06),
- kabla typu „skrętka” żelowanego – w relacji kamera stałopozycyjna a studnia kablowa (SK-2 nr 06).

Zakres prac

- Montaż kamery stałopozycyjnej kopułowej.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego.
- Montaż mufy światłowodowej.
- Montaż stelaża zapasu kabla światłowodowego.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu kamerowego do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu kamerowego do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.

- Konfiguracja punktu kamerowego.

Zestawienie urządzeń

Tabela 6: Zestawienie urządzeń/elementów w PK-06

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
1	Kamera stałopozycyjna kopułowa + materiały montażowe	1 [kpl.]
2	Mediakonwerter światłowodowy + materiały montażowe	1 [kpl.]
3	Mufa światłowodowa + materiały montażowe	1 [szt.]
4	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	1 [szt.]
5	Materiały instalacyjne (np. pigtaile, itp.)	

Sposób prowadzenia okablowania

Zakłada się, iż okablowanie transmisyjne prowadzone będzie w ziemi przy wykorzystaniu istniejącego rurociągu kablowego oraz w konstrukcji słupa. Natomiast do zasilania punktu kamerowego (kamera, mediakonwerter) zostanie wykorzystana istniejąca instalacja zasilająca latarnie, która została przygotowana do podłączenia zewnętrznych urządzeń.

Wytyczne do montażu

- Sposób montażu oraz warunki otoczenia w których mają pracować instalowane urządzenia powinny być zgodne z zaleceniami producentów urządzeń.
- Wykonawca musi dostosować montaż kamery do konstrukcji słupa poprzez zastosowanie dedykowanego nasłupowego uchwytu producenta kamery. Wyprowadzenie okablowania z konstrukcji słupa należy realizować z wykorzystaniem wodoszczelnych dławików. Wykonawca zobowiązany jest dostosować montaż urządzenia do zaleceń Konserwatora Zabytków.
- Montaż kamery musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania producenta kamery oraz zgodnie z wytycznymi producenta kamery.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.
- Montaż mufy światłowodowej musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.

- Sposób montażu kamery musi umożliwić demontaż tego urządzenia podczas prowadzonych prac renowacyjnych słupa.
- Montaż kamery musi zastać wykonany w sposób solidny i staranny nie zagrażający otoczeniu.
- Przewody sygnałowe oraz zasilające muszą być zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych.
- Metalowe części urządzeń należy podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej słupa.
- Po zakończeniu wszystkich prac, należy uporządkować teren budowy do stanu pierwotnego. Za stan pierwotny uznaje się stan zastany przed rozpoczęciem prac.

2.7 PK-07 – Słup oświetleniowy 12/V

Lokalizacja i opis techniczny

Budowa punktu kamerowego w w/w lokalizacji polegać będzie na montażu kamery stałopozycyjnej kopułowej na istniejącym słupie oświetleniowym o numerze 12/V. W istniejącej studni kablowej (SK-2 nr 07) należy umieścić mediakonwerter światłowodowy oraz mufę światłowodową. Zakłada się, że mediakonwerter zostanie umieszczony w hermetycznej osłonie odpornej na działanie czynników zewnętrznych/atmosferycznych, która zostanie przymocowana do wewnętrznej ściany studni kablowej (dopuszcza się wyniesienie hermetycznej osłony z mediakonwerterem na zewnątrz i montaż na słupie, jednakże Wykonawca musi ten fakt uzgodnić z wszystkimi zainteresowanymi stronami tj. Inwestor, Projektant, Konserwator Zabytków). W studni kablowej należy umieścić stelaż zapasu kabla światłowodowego, na który należy nawinąć co najmniej 30 m kabla światłowodowego Z-XOTKtsdD 48J.

Sygnał wizyjny pochodzący z projektowanej kamery będzie przesyłany do szafy teletechnicznej (punkt dystrybucyjny PD) zlokalizowanej przy projektowanej alei parkowej przy wykorzystaniu:

- kabla światłowodowego Z- XOTKtsdD 48J – w relacji punkt dystrybucyjny (PD) a studnia kablowa (SK-2 nr 07),
- kabla typu „skrętka” żelowanego – w relacji kamera stałopozycyjna a studnia kablowa (SK-2 nr 07).

Zakres prac

- Montaż kamery stałopozycyjnej kopułowej.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego.
- Montaż mufy światłowodowej.
- Montaż stelaża zapasu kabla światłowodowego.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu kamerowego do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu kamerowego do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.

- Konfiguracja punktu kamerowego.

Zestawienie urządzeń

Tabela 7: Zestawienie urządzeń/elementów w PK-07

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
1	Kamera stałopozycyjna kopułowa + materiały montażowe	1 [kpl.]
2	Mediakonwerter światłowodowy + materiały montażowe	1 [kpl.]
3	Mufa światłowodowa + materiały montażowe	1 [szt.]
4	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	1 [szt.]
5	Materiały instalacyjne (np. pigtaile, itp.)	

Sposób prowadzenia okablowania

Zakłada się, iż okablowanie transmisyjne prowadzone będzie w ziemi przy wykorzystaniu istniejącego rurociągu kablowego oraz w konstrukcji słupa. Natomiast do zasilania punktu kamerowego (kamera, mediakonwerter) zostanie wykorzystana istniejąca instalacja zasilająca latarnie, która została przygotowana do podłączenia zewnętrznych urządzeń.

Wytyczne do montażu

- Sposób montażu oraz warunki otoczenia w których mają pracować instalowane urządzenia powinny być zgodne z zaleceniami producentów urządzeń.
- Wykonawca musi dostosować montaż kamery do konstrukcji słupa poprzez zastosowanie dedykowanego nasłupowego uchwytu producenta kamery. Wyprowadzenie okablowania z konstrukcji słupa należy realizować z wykorzystaniem wodoszczelnych dławików. Wykonawca zobowiązany jest dostosować montaż urządzenia do zaleceń Konserwatora Zabytków.
- Montaż kamery musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania producenta kamery oraz zgodnie z wytycznymi producenta kamery.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.
- Montaż mufy światłowodowej musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.

- Sposób montażu kamery musi umożliwić demontaż tego urządzenia podczas prowadzonych prac renowacyjnych słupa.
- Montaż kamery musi zastać wykonany w sposób solidny i staranny nie zagrażający otoczeniu.
- Przewody sygnałowe oraz zasilające muszą być zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych.
- Metalowe części urządzeń należy podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej słupa.
- Po zakończeniu wszystkich prac, należy uporządkować teren budowy do stanu pierwotnego. Za stan pierwotny uznaje się stan zastany przed rozpoczęciem prac.

2.8 PK-08 – Słup oświetleniowy 11/V

Lokalizacja i opis techniczny

Budowa punktu kamerowego w w/w lokalizacji polegać będzie na montażu kamery stałopozycyjnej kopułowej na istniejącym słupie oświetleniowym o numerze 11/V. W istniejącej studni kablowej (SK-2 nr 08) należy umieścić mediakonwerter światłowodowy oraz mufę światłowodową. Zakłada się, że mediakonwerter zostanie umieszczony w hermetycznej osłonie odpornej na działanie czynników zewnętrznych/atmosferycznych, która zostanie przymocowana do wewnętrznej ściany studni kablowej (dopuszcza się wyniesienie hermetycznej osłony z mediakonwerterem na zewnątrz i montaż na słupie, jednakże Wykonawca musi ten fakt uzgodnić z wszystkimi zainteresowanymi stronami tj. Inwestor, Projektant, Konserwator Zabytków). W studni kablowej należy umieścić stelaż zapasu kabla światłowodowego, na który należy nawinąć co najmniej 30 m kabla światłowodowego Z-XOTKtsdD 48J.

Sygnał wizyjny pochodzący z projektowanej kamery będzie przesyłany do szafy teletechnicznej (punkt dystrybucyjny PD) zlokalizowanej przy projektowanej alei parkowej przy wykorzystaniu:

- kabla światłowodowego Z- XOTKtsdD 48J – w relacji punkt dystrybucyjny (PD) a studnia kablowa (SK-2 nr 08),
- kabla typu „skrętka” żelowanego – w relacji kamera stałopozycyjna a studnia kablowa (SK-2 nr 08).

Zakres prac

- Montaż kamery stałopozycyjnej kopułowej.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego.
- Montaż mufy światłowodowej.
- Montaż stelaża zapasu kabla światłowodowego.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu kamerowego do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu kamerowego do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.

- Konfiguracja punktu kamerowego.

Zestawienie urządzeń

Tabela 8: Zestawienie urządzeń/elementów w PK-08

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
1	Kamera stałopozycyjna kopułowa + materiały montażowe	1 [kpl.]
2	Mediakonwerter światłowodowy + materiały montażowe	1 [kpl.]
3	Mufa światłowodowa + materiały montażowe	1 [szt.]
4	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	1 [szt.]
5	Materiały instalacyjne (np. pigtaile, itp.)	

Sposób prowadzenia okablowania

Zakłada się, iż okablowanie transmisyjne prowadzone będzie w ziemi przy wykorzystaniu istniejącego rurociągu kablowego oraz w konstrukcji słupa. Natomiast do zasilania punktu kamerowego (kamera, mediakonwerter) zostanie wykorzystana istniejąca instalacja zasilająca latarnie, która została przygotowana do podłączenia zewnętrznych urządzeń.

Wytyczne do montażu

- Sposób montażu oraz warunki otoczenia w których mają pracować instalowane urządzenia powinny być zgodne z zaleceniami producentów urządzeń.
- Wykonawca musi dostosować montaż kamery do konstrukcji słupa poprzez zastosowanie dedykowanego nasłupowego uchwytu producenta kamery. Wyprowadzenie okablowania z konstrukcji słupa należy realizować z wykorzystaniem wodoszczelnych dławików. Wykonawca zobowiązany jest dostosować montaż urządzenia do zaleceń Konserwatora Zabytków.
- Montaż kamery musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania producenta kamery oraz zgodnie z wytycznymi producenta kamery.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.
- Montaż mufy światłowodowej musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.

- Sposób montażu kamery musi umożliwić demontaż tego urządzenia podczas prowadzonych prac renowacyjnych słupa.
- Montaż kamery musi zastać wykonany w sposób solidny i staranny nie zagrażający otoczeniu.
- Przewody sygnałowe oraz zasilające muszą być zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych.
- Metalowe części urządzeń należy podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej słupa.
- Po zakończeniu wszystkich prac, należy uporządkować teren budowy do stanu pierwotnego. Za stan pierwotny uznaje się stan zastany przed rozpoczęciem prac.

2.9 PK-09 – Słup oświetleniowy 9/V

Lokalizacja i opis techniczny

Budowa punktu kamerowego w w/w lokalizacji polegać będzie na montażu kamery stałopozycyjnej kopułowej na istniejącym słupie oświetleniowym o numerze 9/V. W istniejącej studni kablowej (SK-2 nr 09) należy umieścić mediakonwerter światłowodowy oraz mufę światłowodową. Zakłada się, mediakonwerter zostanie umieszczony w hermetycznej osłonie odpornej na działanie czynników zewnętrznych/atmosferycznych, która zostanie przymocowana do wewnętrznej ściany studni kablowej (dopuszcza się wyniesienie hermetycznej osłony z mediakonwerterem na zewnątrz i montaż na słupie, jednakże Wykonawca musi ten fakt uzgodnić z wszystkimi zainteresowanymi stronami tj. Inwestor, Projektant, Konserwator Zabytków). W studni kablowej należy umieścić stelaż zapasu kabla światłowodowego, na który należy nawinąć co najmniej 30 m kabla światłowodowego Z-XOTKtsdD 48J.

Sygnał wizyjny pochodzący z projektowanej kamery będzie przesyłany do szafy teletechnicznej (punkt dystrybucyjny PD) zlokalizowanej przy projektowanej alei parkowej przy wykorzystaniu:

- kabla światłowodowego Z- XOTKtsdD 48J – w relacji punkt dystrybucyjny (PD) a studnia kablowa (SK-2 nr 09),
- kabla typu „skrętka” żelowanego – w relacji kamera stałopozycyjna a studnia kablowa (SK-2 nr 09).

Zakres prac

- Montaż kamery stałopozycyjnej kopułowej.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego.
- Montaż mufy światłowodowej.
- Montaż stelaża zapasu kabla światłowodowego.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu kamerowego do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu kamerowego do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.

- Konfiguracja punktu kamerowego.

Zestawienie urządzeń

Tabela 9: Zestawienie urządzeń/elementów w PK-09

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
1	Kamera stałopozycyjna kopułowa + materiały montażowe	1 [kpl.]
2	Mediakonwerter światłowodowy + materiały montażowe	1 [kpl.]
3	Mufa światłowodowa + materiały montażowe	1 [szt.]
4	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	1 [szt.]
5	Materiały instalacyjne (np. pigtaile, itp.)	

Sposób prowadzenia okablowania

Zakłada się, iż okablowanie transmisyjne prowadzone będzie w ziemi przy wykorzystaniu istniejącego rurociągu kablowego oraz w konstrukcji słupa. Natomiast do zasilania punktu kamerowego (kamera, mediakonwerter) zostanie wykorzystana istniejąca instalacja zasilająca latarnie, która została przygotowana do podłączenia zewnętrznych urządzeń.

Wytyczne do montażu

- Sposób montażu oraz warunki otoczenia w których mają pracować instalowane urządzenia powinny być zgodne z zaleceniami producentów urządzeń.
- Wykonawca musi dostosować montaż kamery do konstrukcji słupa poprzez zastosowanie dedykowanego nasłupowego uchwytu producenta kamery. Wyprowadzenie okablowania z konstrukcji słupa należy realizować z wykorzystaniem wodoszczelnych dławików. Wykonawca zobowiązany jest dostosować montaż urządzenia do zaleceń Konserwatora Zabytków.
- Montaż kamery musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania producenta kamery oraz zgodnie z wytycznymi producenta kamery.
- Montaż mediakonwertera światłowodowego musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.
- Montaż mufy światłowodowej musi zostać wykonany w oparciu o firmowe rozwiązania oraz wytyczne producenta.

- Sposób montażu kamery musi umożliwić demontaż tego urządzenia podczas prowadzonych prac renowacyjnych słupa.
- Montaż kamery musi zastać wykonany w sposób solidny i staranny nie zagrażający otoczeniu.
- Przewody sygnałowe oraz zasilające muszą być zabezpieczone przed wpływem czynników zewnętrznych.
- Metalowe części urządzeń należy podłączyć do istniejącej instalacji uziemiającej słupa.
- Po zakończeniu wszystkich prac, należy uporządkować teren budowy do stanu pierwotnego. Za stan pierwotny uznaje się stan zastany przed rozpoczęciem prac.

3 Punkt dystrybucyjny (PD)

Punkt dystrybucyjny będzie punktem agregującym sygnały wizyjne pochodzące ze wszystkich 9 nowoprojektowanych kamer. W studni kablowej (SK-2 nr 10) należy umieścić stelaż zapasu kabla światłowodowego, na który należy nawinąć zapasy trzech kabli światłowodowych Z-XOTKtsdD 48J o długości co najmniej 30m każdy.

Zakłada się w ramach budowy punktu dystrybucyjnego posadowienie szafy teletechnicznej obok istniejących złączy energetycznych znajdujących się przy głównej alei parkowej.

Zakres prac

- Montaż szafy teletechnicznej.
- Montaż stelaży zapasu kabla światłowodowego.
- Montaż przełącznicy światłowodowej.
- Montaż przełącznika sieciowego.
- Montaż modułów SFP w ww. przełączniku sieciowym.
- Montaż siłowni prądowej.
- Montaż wentylatora.
- Montaż grzałki.
- Montaż panelu dystrybucji napięć.
- Montaż modułu zarządzania szafą w zakresie sterująco – kontrolno – pomiarowym.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.
- Konfiguracja punktu dystrybucyjnego.

Tabela 10: Zestawienie urządzeń/elementów w punkcie dystrybucyjnym

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
1	Szafa teletechniczna	1 [kpl.]

2	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	2 [kpl.]
3	Przełącznica światłowodowa	1 [kpl.]
4	Przełącznik sieciowy + materiały montażowe	1 [kpl.]
5	Moduł SFP (SFP-01 - SFP-09)	10 [kpl.]
6	Siłownia prądowa	1 [kpl.]
7	Moduł zarządzania szafą w zakresie sterująco–kontrolno–pomiarowym	1 [kpl.]
8	Wentylator	1 [kpl.]
9	Grzałka	1 [kpl.]
10	Panel dystrybucji napięć	1 [kpl.]
11	Materiały instalacyjne	

3.1 Zasilanie punktu dystrybucyjnego

Zakłada się doprowadzenie kabla elektroenergetycznego od sąsiadującego energetycznego złącza kablowego w celu zasilania energią elektryczną urządzeń systemu monitoringu wizyjnego wchodzących w skład punktu dystrybucyjnego.

4 Lokalne centrum monitoringu

W budynku dydaktycznym na terenie Parku Wrocławskiego zakłada się utworzenie lokalnego centrum monitoringu. W miejscu wskazanym przez Inwestora zostanie utworzone stanowisko operatora systemu monitoringu, na którym wyświetlane będą obrazy pochodzące z wszystkich 9 nowoprojektowanych kamer zainstalowanych na terenie parku.

Ponadto w miejscu wskazanym przez Inwestora zostanie zainstalowana szafa teletechniczna, w której zostaną umieszczone urządzenia tworzące lokalne centrum monitoringu.

Zakres prac

- Montaż szafy teletechnicznej w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- Montaż stelaża zapasu kabla światłowodowego w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- Montaż przełącznicy światłowodowej w ww. szafie teletechnicznej.
- Montaż przełącznika sieciowego w ww. szafie teletechnicznej.
- Montaż modułów SFP w ww. przełączniku sieciowym.
- Montaż zasilacza awaryjnego UPS w ww. szafie teletechnicznej.
- Montaż zestawu komputerowego w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- Montaż zasilacza awaryjnego UPS w pobliżu ww. zestawu komputerowego.
- Montaż biurka i krzesła w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.
- Konfiguracja lokalnego centrum monitoringu.

Tabela 11: Zestawienie urządzeń/elementów w lokalnym centrum monitoringu

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
1	Szafa teletechniczna	1 [kpl.]
2	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	1 [kpl.]
3	Przełącznica światłowodowa	1 [kpl.]

4	Przełącznik sieciowy + materiały montażowe	1 [kpl.]
5	Moduły SFP	2 [kpl.]
6	Zasilacz awaryjny UPS – szafa teletechniczna	1 [kpl.]
7	Zestaw komputerowy	1 [kpl.]
8	Zasilacz awaryjny UPS	1 [kpl.]
9	Meble: biurko i krzesło	1 [kpl.]
10	Panel dystrybucji napięć	1 [kpl.]
11	Materiały instalacyjne	

4.1 Instalacja zasilająca

Wymaga się wykonania zasilania dla urządzeń wchodzących w skład szafy teletechnicznej jak i urządzeń instalowanych na stanowisku operatorskim. Zaleca się aby instalacja elektryczna zasilająca ww. urządzenia była wyposażona w wyłączniki różnicowoprądowe jak i w ograniczniki przepięć.

4.2 Instalacja teletransmisyjna

Wymaga się wykonania połączenia LAN pomiędzy szafą teletechniczną a stanowiskiem operatorskim. Wymaga się aby ww. połączenia zostało wykonane w technologii jednego producenta (okablowanie, gniazda, panele dystrybucyjne). Wymaga się aby instalowane okablowanie teleinformatyczne było minimum kategorii 5e.

5 Główne centrum monitoringu

W budynku Urzędu Miejskiego zakłada się utworzenie głównego centrum monitoringu. W miejscu wskazanym przez Inwestora zostanie utworzone stanowisko operatora systemu monitoringu, na którym wyświetlane będą obrazy pochodzące z wszystkich 9 nowoprojektowanych kamer zainstalowanych na terenie parku.

Ponadto w miejscu wskazanym przez Inwestora zostanie zainstalowana szafa teletechniczna, w której zostaną umieszczone urządzenia tworzące główne centrum monitoringu.

Zakres prac

- Montaż szafy teletechnicznej w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- Montaż stelaża zapasu kabla światłowodowego w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- Montaż przełącznicy światłowodowej w ww. szafie teletechnicznej.
- Montaż przełącznika sieciowego w ww. szafie teletechnicznej.
- Montaż serwera rejestracji w ww. szafie teletechnicznej.
- Montaż serwera aplikacji (oprogramowanie do zarządzania obrazem wizyjnym) w ww. szafie teletechnicznej.
- Montaż modułów SFP w ww. przełączniku sieciowym.
- Montaż zasilacza awaryjnego UPS w ww. szafie teletechnicznej.
- Montaż zestawu komputerowego w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- Montaż zasilacza awaryjnego UPS w pobliżu ww. zestawu komputerowego.
- Montaż biurka i krzesła w miejscu wskazanym przez Inwestora.
- Montaż, ułożenie okablowania, orurowania.
- Podłączenie punktu do instalacji zasilającej.
- Podłączenie punktu do sieci transmisyjnej.
- Sprawdzenie poprawności wykonanych połączeń, pomiary.
- Konfiguracja głównego centrum monitoringu.

Tabela 12: Zestawienie urządzeń/elementów w głównym centrum monitoringu

L.p.	Urządzenie/element	Ilość
------	--------------------	-------

1	Szafa teletechniczna	1 [kpl.]
2	Stelaż zapasu kabla światłowodowego	1 [kpl.]
3	Przełącznica światłowodowa	1 [kpl.]
4	Przełącznik sieciowy + materiały montażowe	1 [kpl.]
5	Moduły SFP	2 [kpl.]
6	Serwer rejestracji	1 [kpl.]
7	Serwer aplikacji (oprogramowanie do zarządzania obrazem wizyjnym)	1 [kpl.]
8	Zasilacz awaryjny UPS – szafa teletechniczna	1 [kpl.]
9	Zestaw komputerowy	1 [kpl.]
10	Zasilacz awaryjny UPS	1 [kpl.]
11	Meble: biurko i krzesło	1 [kpl.]
12	Materiały instalacyjne	

5.1 Instalacja zasilająca

Wymaga się wykonania zasilania dla urządzeń wchodzących w skład szafy teletechnicznej jak i urządzeń instalowanych na stanowisku operatorskim. Zaleca się aby instalacja elektryczna zasilająca ww. urządzenia była wyposażona w wyłączniki różnicowoprądowe jak i w ograniczniki przepięć.

5.2 Instalacja teletransmisyjna

Wymaga się wykonania połączenia LAN pomiędzy szafą teletechniczną a stanowiskiem operatorskim. Wymaga się aby ww. połączenia zostało wykonane w technologii jednego producenta (okablowanie, gniazda, panele dystrybucyjne). Wymaga się aby instalowane okablowanie teleinformatyczne było minimum kategorii 5e.

6 Infrastruktura teletechniczna

Zakłada się, że medium transmisyjnym zapewniającym komunikację pomiędzy punktami kamerowymi a punktem dystrybucyjnym, lokalnym i głównym centrum monitoringu będzie medium światłowodowe. W celu skomunikowania punktów kamerowych z punktem dystrybucyjnym na terenie Parku Wrocławskiego należy wykorzystać istniejący rurociąg kablowy wykonany z rur HDPE 32/2 do którego należy zaciągnąć kabel światłowodowy.

Realizacja przesyłu danych z punktu dystrybucyjnego do lokalnego i głównego centrum monitoringu nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Inwestor zapewni zestawienie łącza światłowodowego pomiędzy szafą dystrybucyjną i głównym centrum monitoringu oraz pomiędzy głównym centrum monitoringu a lokalnym centrum monitoringu.

Poniżej w tabeli przedstawiono wykorzystanie rury HDPE 32/2 na cele systemu monitoringu wizyjnego w poszczególnych relacjach.

Tabela 13: Zagospodarowanie kanalizacji teletechnicznej.

L.p.	Relacja	Zagospodarowanie kanalizacji teletechnicznej
1	PK-01 – SK-2 nr 01	Kabel typu „skrętka” żelowany
2	SK-2 nr 01 – PD	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J
3	PK-02 – SK-2 nr 02	Kabel typu „skrętka” żelowany
4	SK-2 nr 02 – PD	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J
5	PK-04 – SK-2 nr 04	Kabel typu „skrętka” żelowany
6	SK-2 nr 04 – SK-2 nr 05	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J
7	PK-05 – SK-2 nr 05	Kabel typu „skrętka” żelowany
8	SK-2 nr 05 – SK-2 nr 06	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J
9	PK-06 – SK-2 nr 06	Kabel typu „skrętka” żelowany
10	SK-2 nr 06 – SK-2 nr 07	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J
11	PK-07 – SK-2 nr 07	Kabel typu „skrętka” żelowany
12	SK-2 nr 07 – SK-2 nr 08	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J
13	PK-08 – SK-2 nr 08	Kabel typu „skrętka” żelowany
14	SK-2 nr 08 – SK-2 nr 09	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J
15	PK-09 – SK-2 nr 09	Kabel typu „skrętka” żelowany
16	SK-2 nr 09 – SK-2 nr 03	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J

17	PK-03 – SK-2 nr 03	Kabel typu „skrętka” żelowany
18	SK-2 nr 03 – PD	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J
19	PD – Główne Centrum Monitoringu	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J
20	Główne Centrum – Lokalne Centrum	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J

Kabel światłowodowy

Zakłada się wykorzystanie kabla światłowodowego Z-XOTKtsdD o następującej charakterystyce:

- ilość włókien światłowodowych: 48,
- ilość tub: 8,
- ilość włókien światłowodowych w tubie: 6.

Stelaż zapasu kabla

Zakłada się montaż stelaży zapasów kabla światłowodowego w studniach kablowych (lub w innych miejscach wskazanych przez Inwestora) o następujących parametrach technicznych:

- przeznaczenie do zastosowania w studniach kablowych,
- pojemność dla kabla o średnicy 10mm: min. 100m,
- możliwość montażu do ściany studni kablowej.

Mufa światłowodowa

W celu podłączenia punktów kamerowych do kabla światłowodowego zakłada się zastosowanie muf światłowodowych o następujących minimalnych parametrach:

- ilość przepustów: 6,
- zakres średnic kabla: 8mm – 20mm,
- ilość kaset: 2,
- ilość spawów w kasecie: 8,
- możliwość montażu naściennego w studni kablowej.

Przełącznica światłowodowa

Zakłada się montaż w szafie teletechnicznej zlokalizowanej przy głównej alei parkowej

przełącznicy światłowodowej o następujących minimalnych parametrach technicznych:

- ilość spawów min. 48,
- możliwość montażu w szafie RACK 19"/szyna DIN,
- standard złączy: SC lub ST lub LC,
- wysokość: max. 2U,
- komplet wyposażenia np.: komplet pigtaili.

W lokalnym i głównym centrum monitoringu zakłada się montaż w szafach teletechnicznych przełącznic światłowodowych o następujących minimalnych parametrach technicznych:

- ilość spawów min. 12,
- możliwość montażu w szafie RACK 19",
- standard złączy: SC lub ST lub LC,
- wysokość: max. 2U,
- komplet wyposażenia np.: komplet pigtaili.

7 Parametry techniczne urządzeń

W ramach budowy systemu monitoringu wizyjnego w Parku Wrocławskim zakłada się zastosowanie urządzeń o następujących minimalnych parametrach technicznych.

7.1 Urządzenia wchodzące w skład punktu kamerowego

Kamera

Zastosowane w systemie kopułkowe kamery stałopozycyjne muszą umożliwiać pracę przy różnym natężeniu oświetlenia i w różnych warunkach atmosferycznych. Kamery tego typu w czasie dnia pracują w trybie kolorowym, w nocy lub w warunkach słabego oświetlenia kamera przełącza się w monochromatyczny tryb pracy.

Podzespoły kamery zintegrowanej (kamera, obiektywy, układy elektroniczne) muszą być zamontowane w obudowie o stopniu ochrony minimum IP66, co zabezpieczy elementy mechaniczne i elektroniczne kamery przed wpływem środowiska zewnętrznego. Ponadto zaleca się zastosowanie obudów wandaloodpornych, chroniących kamery przed skutkami uderzeń, co jest szczególnie istotne w przypadku ich lokalizacji w miejscach dostępnych.

Zakłada się zastosowanie kamery stałopozycyjnej kopułkowej o parametrach technicznych:

- obudowa do zastosowań zewnętrznych w klasie ochronności IP66,
- przetwornik: 1/2,8 – 1/3" CMOS,
- rozdzielczość: min 1280x720,
- kompresja: H.264, M-JPEG,
- obiektyw z regulowaną ogniskową w zakresie (3-9mm) F1.2,
- czułość: tryb dzienny 0,5 lx, tryb nocny 0,08 lx.
- stosunek sygnał / szum: >50 dB,
- standard kompresji obrazu H.264, M-JPEG,
- 25 klatek na sekundę,
- dualny tryb pracy kolorowy / monochromatyczny,
- protokoły: TCP, HTTP, HTTPS, UDP, FTP, RTP, RTSP, ICMP, SMTP, DHCP, SNMP, IGMP, Ipv4/Ipv6, NTP,SNTP

- strefy prywatności
- zgodność z ONVIF,
- min. 1 wejście alarmowe, min. 1 wyjście alarmowe/przełącznikowe,
- max. pobór mocy do 20W,
- możliwość instalacji na słupie.
- temperatura pracy: -30 – 50°C.

Mediakonwerter światłowodowy

Zakłada się zastosowanie przemysłowych mediakonwerterów światłowodowych w celu przekazywania sygnałów wizyjnych pochodzących z kamer (za pośrednictwem okablowania światłowodowego) do lokalnego i głównego centrum monitoringu.

Zakłada się zastosowanie mediakonwertera światłowodowego o parametrach technicznych:

- zasięg transmisji min. 10 km,
- transmisja przy wykorzystaniu technologii WDM (praca na pojedynczym włóknie jednomodowym (SM) 9/125 na długościach fali 1310 i 1550 nm),
- IEEE 802.3,
- auto negocjacja dla portu RJ-45,
- interfejs RJ-45, SC lub LC,
- temperatura pracy od -40C do +70C.

Moduł SFP

Para modułów SFP instalowana po stronie mediakonwertera i po stronie przełącznika sieciowego (instalowanego w punkcie dystrybucyjnym) musi poprawnie realizować połączenie – tzn. jedno z urządzeń musi posiadać parametry transmisyjne: TX – 1310nm, RX-1550nm, wówczas drugie z urządzeń musi posiadać parametry transmisyjne: TX-1550nm, RX – 1310nm. Zasięg transmisji: min.10 km, interfejs SC lub LC.

7.2 Urządzenia wchodzące w skład punktu dystrybucyjnego

Szafa teletechniczna

Zakłada się montaż szafy teletechnicznej o parametrach technicznych:

- Możliwość montażu stelaża RACK 19”,
- Wysokość: 24U,
- Wymiary (szerokość [mm] x głębokość [mm]): 600 x 600,
- Panel wentylacyjny
- Stopień szczelności: IP55,
- Możliwość montażu na fundamencie.

Zarządzany przełącznik sieciowy

W szafie teletechnicznej zakłada się montaż zarządzanego przełącznika sieciowego oparametrach technicznych:

- Liczba portów: 16 x 100/1000Base-X SFP,
- Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja: SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 – Simple Network Management Protocol, CLI - Command Line Interface, RMON - Remote Monitoring, HTTPS, Telnet,
- Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu: IEEE 802.1x - Network Login (MAC-based Access Control), RADIUS, SSH - Secure Shell,
- Obsługiwane protokoły i standardy: IEEE 802.3 - 10BaseT, IEEE 802.3u – 100BaseTX 100BaseFX, IEEE 802.3ab – 1000BaseT, IEEE 802.3z – 1000BaseX, IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree, IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree, IEEE 802.1x – Authentication, IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol, IEEE 802.3x - Flow Control, IEEE 802.1D - Spanning Tree, IEEE 802.1p - Priority, IEEE 802.1Q - Virtual LANs, IGMP - Internet Group Management Protocol, Jumbo frame, IGMP snooping,
- Rozmiar tablicy adresów MAC: 8000,
- Ilość VLAN-ów: 255,
- Prędkość magistrali wew.: 48 Gb/s,
- Temperatura pracy: -40 °C. do 70 °C.

Siłownia prądowa

W szafie teletechnicznej zlokalizowanej przy alei parkowej zakłada się montaż siłowni telekomunikacyjnej zapewniającej ciągłą pracę urządzeń znajdujących się w szafie. Podczas przerwy w dostawie napięcia zasilającego urządzenie musi zapewnić podtrzymanie napięcia przez

co najmniej 60 minut. Siłownia telekomunikacyjna powinna spełniać następujące minimalne parametry techniczne:

- możliwość montażu w szafie RACK 19”,
- panel sygnalizacji,
- stabilizacja napięcia wyjściowego 1%,
- kontrola napięcia baterii/prądu baterii, stanu bezpieczników, poprawności pracy prostowników, temperatury wewnętrznej,
- pamięć historii zdarzeń,
- moduł ethernet,
- możliwość podłączenia baterii akumulatorów,
- panel dystrybucji napięć dla 8 wyjść.

Moduł zarządzania

Zakłada się montaż modułu zarządzania, który w zakresie sterująco – kontrolno – pomiarowym będzie posiadał następujące funkcjonalności:

1. Wykonywać pomiary w czasie rzeczywistym:
 - temperatury zewnętrznej otoczenia obudowy,
 - temperatury wewnętrznej panującej w obudowie,
 - stan napięcia zasilającego.
2. Sterować w oparciu o dane interfejsów pomiarowych:
 - co najmniej 2 kanałami niskiego napięcia do 120 V,
3. Zasilanie PoE oraz ze źródła napięcia stałego w zakresie U 9 - 56 V DC.
4. Komunikacja:
 - interfejs sieciowy: Ethernet 10 Mbit/s,
 - obsługa protokołu SNMP,
 - interfejs WWW do zarządzania modułem.
5. Konstrukcja umożliwiająca montaż na szynie TS 35.

7.3 Urządzenia wchodzące w skład lokalnego centrum monitoringu

Szafa teletechniczna

Zakłada się montaż w miejscu wskazanym przez Inwestora szafy teletechnicznej o parametrach technicznych:

- możliwość montażu stelaża RACK 19”,
- wyposażenie: patch panel, organizery kablowe, półki, wentylatory, listwa zasilająca
- drzwi szklane,
- wysokość: 12U.

Zarządzany przełącznik sieciowy

W szafie teletechnicznej zakłada się montaż zarządzanego przełącznika sieciowego o parametrach technicznych:

- Liczba portów: 8 x 100/1000Base-T, 2 x 1000Base-X SFP,
- Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja: SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 – Simple Network Management Protocol, CLI - Command Line Interface, RMON - Remote Monitoring, Telnet,
- Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu: IEEE 802.1x - Network Login (MAC-based Access Control), RADIUS, SSH - Secure Shell,
- Obsługiwane protokoły i standardy: IEEE 802.3 - 10BaseT, IEEE 802.3u – 100BaseTX 100BaseFX, IEEE 802.3ab – 1000BaseT, IEEE 802.3z – 1000BaseX, IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree, IEEE 802.1w - Rapid Convergence Spanning Tree, IEEE 802.1x – Authentication, IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol, IEEE 802.3x - Flow Control, IEEE 802.1D - Spanning Tree, IEEE 802.1p - Priority, IEEE 802.1Q - Virtual LANs, Jumbo frame, IGMP snooping,
- Rozmiar tablicy adresów MAC: 16K,
- Ilość VLAN-ów: 255,
- Prędkość magistrali wew.: 20 Gb/s,
- Temperatura pracy: 0 °C. do 50 °C.
-

Moduł SFP

Para modułów SFP instalowana po stronie zarządalnego przełącznika sieciowego instalowanego w lokalnym centrum monitoringu jak i po stronie zarządalnego przełącznika sieciowego instalowanego w głównym centrum monitoringu musi poprawnie realizować połączenie – tzn. jedno z urządzeń musi posiadać parametry transmisyjne: TX – 1310nm, RX-1550nm, wówczas drugie z urządzeń musi posiadać parametry transmisyjne: TX-1550nm, RX – 1310nm. Zasięg transmisji: min.10 km, interfejs SC lub LC.

Zasilacz awaryjny UPS dla szafy teletechnicznej

Zasilacz UPS musi zapewnić dodatkowe podtrzymanie pracy urządzeń zainstalowanych w szafie teletechnicznej przez co najmniej 60 minut w przypadku braku zasilania. Zakłada się montaż zasilacza awaryjnego o następujących właściwościach funkcjonalnych:

- alarmy dźwiękowe,
- automatyczne włączenie UPS-a po powrocie zasilania,
- wskaźnik statusu LED,
- możliwość montażu w szafie teletechnicznej,
- port USB.

Zakłada się montaż zasilacza awaryjnego spełniającego minimalne parametry techniczne określone poniżej:

- moc wyjściowa: 280W / 450VA,
- napięcie wyjściowe: 230 V,
- typ przebiegu: sinusoida,
- zniekształcenia napięcia wyjściowego: mniej niż 5%.

Zestaw komputerowy

W ramach utworzenia stanowiska operatora systemu monitoringu zakłada się zastosowania rozwiązania sprzętowego o następujących parametrach technicznych:

Tabela 14: Parametry techniczne zestawu komputerowego w lokalnym centrum monitoringu

Parametr	Opis
Procesor	Powinien osiągać w teście PassMark – CPU Mark minimum 11500 punktów

Pamięć	8 GB DDR3-1600 ECC
Karta graficzna	Powinna osiągać w teście PassMark – G3D minimum 3940 punktów Powinna osiągać w teście PassMark – G2D minimum 680 punktów
Dysk	500 GB SATA 7200 obr./min
Monitor 23” szt.1	matryca IPS TFT, rozdzielczość 1920 x 1080, proporcje obrazu 16:9, jasność 250 cd/m2, kontrast 1000:1, czas reakcji 8ms, kąty widzenia 178 poziomo / 178 pionowo, HDMI lub DVI-D lub Display Port, (obsługa przynajmniej dwóch rodzajów portów z wymienionych) , mocowanie VESA
Monitor 40"- szt. 1	matryca S-PVA, rozdzielczość 1920 x 1080, proporcje obrazu 16:9, jasność 500 cd/m2, kontrast 3000:1, czas reakcji 8ms, kąty widzenia 178 poziomo / 178 pionowo, DVI-D, HDMI, Display Port, mocowanie VESA, przystosowany do pracy 24h przez 7 dni w tygodniu
Napęd optyczny	BLU-RAY (zapis DVD, BD)
System operacyjny	interfejs użytkownika w języku polskim, klasy Windows 7 lub równoważny, wersja do zastosowań profesjonalnych
Klawiatura, mysz	USB
Zasilacz	o mocy zapewniającej prawidłową pracę całego zestawu

Zasilacz awaryjny UPS dla zestawu komputerowego

W poniższej tabeli zestawiono szacunkowy pobór mocy dla poszczególnych urządzeń zainstalowanych w pomieszczeniu operatora systemu monitoringu. Zasilacz UPS musi zapewnić dodatkowe podtrzymanie pracy stanowiska operatorskiego przez co najmniej 30 minut w przypadku braku zasilania.

Tabela 15: Bilans pobieranej mocy w lokalnym centrum monitoringu – zestaw komputerowy

L.p.	Urządzenie	Moc jednostkowa [W]	Ilość	Moc całkowita [W]
1	Zestaw komputerowy	600	1	600
2	Monitory	200	1	200
	Rezerwa		[15%]	120
	Suma łącznie [W]			920

Zakłada się montaż zasilacza awaryjnego o następujących właściwościach funkcjonalnych:

- typ pracy: on-line,
- alarmy dźwiękowe,
- automatyczne włączenie UPS-a po powrocie zasilania,
- wskaźnik statusu LED,
- możliwość zastosowania w wersji wolnostojącej,
- port komunikacji RJ-45, zdalne zarządzanie przez sieć LAN.

Zakłada się montaż zasilacza awaryjnego spełniającego minimalne parametry techniczne określone poniżej:

- moc wyjściowa: 2100W / 3000 VA,
- napięcie wyjściowe: 230 V,
- typ przebiegu: sinusoida,
- zniekształcenia napięcia wyjściowego: mniej niż 3%,
- wewnętrzny bypass.

Biurko i krzesło dla stanowiska operatorskiego

- Wymagany jest rozmiar blatu biurka o wymiarach 100 x 60 cm, wysokość min. 72 cm, max 75 cm. Biurko musi odpowiadać kolorystyce innych biurek w pomieszczeniu jeżeli są takie instalowane.
- Biurko powinno być wyposażone w pojedyncze przełot kablowy, wieszak na komputer oraz półkę wysuwaną pod klawiaturę.
- Krzesło operatorskie musi być przystosowane do używania przez 24 h/dobę i 7 dni w tygodniu, wytrzymałe mechanicznie, zgodnie z normą (BS 5459-2:2000).
- Krzesło musi być przystosowane do obciążenia do 150 kg, zgodnie z normą (BS 549-2:2000).
- Krzesło operatorskie musi być wygodne i ergonomiczne z zagłówkiem bądź zapewniające konstrukcyjnie zintegrowane podparcie głowy.
- Krzesło z regulacją wysokości siedziska oraz kąta oparcia.

- Krzesło o kółkach nie rysujących podłoża, do powierzchni twardych.
- Tkanina tapicerska krzesła z certyfikatem na ścieranie oraz atestem odporności przeciwpożarowej, wg norm (PN-EN 1021.1 i PN-EN 1021.2).

7.4 Urządzenia wchodzące w skład głównego centrum monitoringu

Szafa teletechniczna

Zakłada się montaż w miejscu wskazanym przez Inwestora szafy teletechnicznej o parametrach technicznych:

- wysokość 42U,
- zdejmowane boczne ściany,
- regulowane stopki umożliwiające łatwe wypoziomowanie szafy,
- podest stabilizacyjny,
- możliwość montażu urządzeń aktywnych,
- panel wentylacyjny,
- panele zasilające (w ilości zapewniającej podłączenie wszystkich urządzeń),
- organizery kablowe,
- patch panele,
- komplet patchcordów.

Zarządzany przełącznik sieciowy

W szafie teletechnicznej zakłada się montaż zarządzanego przełącznika sieciowego o parametrach technicznych:

- Liczba portów: 24 x 100/1000Base-T, 4 x 1000Base-X SFP,
- Zarządzanie, monitorowanie i konfiguracja: SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3 – Simple Network Management Protocol, CLI - Command Line Interface, RMON - Remote Monitoring, Telnet,
- Protokoły uwierzytelniania i kontroli dostępu: IEEE 802.1x - Network Login (MAC-based Access Control), RADIUS, SSH - Secure Shell,
- Obsługiwane protokoły i standardy: IEEE 802.3 - 10BaseT, IEEE 802.3u – 100BaseTX

- 100BaseFX, IEEE 802.3ab – 1000BaseT, IEEE 802.3z – 1000BaseX, IEEE 802.1s – Multiple Spanning Tree, IEEE 802.1w – Rapid Convergence Spanning Tree, IEEE 802.1x – Authentication, IEEE 802.3ad – Link Aggregation Control Protocol, IEEE 802.3x – Flow Control, IEEE 802.1D – Spanning Tree, IEEE 802.1p – Priority, IEEE 802.1Q – Virtual LANs, Jumbo frame, IGMP snooping,
- Rozmiar tablicy adresów MAC: 16K,
 - Ilość VLAN-ów: 255,
 - Prędkość magistrali wew.: 56 Gb/s,
 - Temperatura pracy: 0 °C. do 50 °C.

Moduł SFP

Para modułów SFP instalowana po stronie zarządzalnego przełącznika sieciowego instalowanego w lokalnym centrum monitoringu jak i po stronie zarządzalnego przełącznika sieciowego instalowanego w głównym centrum monitoringu musi poprawnie realizować połączenie – tzn. jedno z urządzeń musi posiadać parametry transmisyjne: TX – 1310nm, RX-1550nm, wówczas drugie z urządzeń musi posiadać parametry transmisyjne: TX-1550nm, RX – 1310nm. Zasięg transmisji: min.10 km, interfejs SC lub LC.

Serwer rejestracji

Zakłada się dostawę i montaż serwera rejestracji o następujących minimalnych parametrach technicznych:

Tabela 16: Parametry techniczne serwera rejestracji w głównym centrum monitoringu

Parametr	Opis
Obudowa	Serwerowa RACK 19"
Procesor	Powinien osiągać w teście PassMark – CPU Mark minimum 11970 punktów
Pamięć	2x32 GB DDR3-1600 ECC REG
Kieszenie dysków	Dyski Hot-Swap SAS/SATA,
Moduły	Moduł IPMI z dedykowanym portem LAN
Porty sieciowe	2 x 10/100/1000 Mb/s
Karta sieciowa	2 x Dual SFP+, 10 Gb/s,

Zasilacz	Redundantny 1200 W
Kontroler RAID	Z modulem bateryjnym, 512MB 800 Mhz DDR2 cache, 8 portów po 6Gb/s, RAID 0,1,5,6,10,50,60, do 240 dysków fizycznych.
Chłodzenie	Redundantny system chłodzenia cyrkulacyjnego i wywiewnego
Oprogramowanie	Klasy Windows Serwer 2012 lub równoważne

Serwer rejestracji musi zostać wyposażona w dyski twarde umożliwiające przechowywanie obrazu w rozdzielczości 720p i prędkości 15 klatek na sekundę przez co najmniej 30 dni z 30 kamer.

Serwer aplikacji

Zakłada się dostawę i montaż serwera aplikacji o następujących minimalnych parametrach technicznych:

Tabela 17: Parametry techniczne serwera aplikacji w głównym centrum monitoringu

Parametr	Opis
Obudowa	Serwerowa RACK 19"
Procesor	Powinien osiągać w teście PassMark – CPU Mark minimum 11970 punktów
Pamięć	2x16 GB DDR3-1600 ECC REG
Kontroler RAID	0, 1, 5, 10
Karta graficzna	Zintegrowana
Kieszenie dysków	Dyski Hot-Swap SAS/SATA, 2,5" lub 3,5"
Pojemność dyskowa	12 TB - RAID 5
Gniazda i porty	4 x SATA2, 2 x SATA3, 4 x PCI-E 3.0 x8, 6 x USB 2.0
Porty sieciowe	2 x 10/100/1000 Mb/s
Dysk optyczny	BLU-RAY (zapis DVD, BD)
Zasilacz	Redundantny 1200 W
Chłodzenie	Redundantny system chłodzenia cyrkulacyjnego i wywiewnego
Oprogramowanie	Klasy Windows Serwer 2012 lub równoważne

Oprogramowanie do zarządzania obrazem wizyjnym

System monitorowania wizyjnego musi spełniać następujące założenia:

- system do zarządzania obrazem wizyjnym musi być otwartym oprogramowaniem umożliwiającym pełną obsługę przynajmniej 20 kamer szybkoobrotowych CCTV pochodzących od różnych producentów,
- system po wykonaniu i uruchomieniu musi zapewniać dalszą swoją rozbudowę,
- ciągła obserwacja obrazów z wszystkich kamer wraz z jednoczesną, ciągłą, samoczynną rejestracją obrazów z wszystkich kamer,
- niezależnie dla każdej kamery definiowane parametry nagrywania (rozdzielczość obrazu 1920x1080, poklatkowość zapisu 25kl/s),
- możliwość podglądu bieżącego obrazu pochodzącego z kamer w rozdzielczości (1920x1080 i poklatkowości zapisu 25kl/s),
- system zmusi umożliwiać zdalne programowanie położenia kamer, tras monitoringu i sterowanie funkcjami kamer szybkoobrotowych w zakresie obrót/pochylenie/zoom z użyciem systemowej klawiatury drążkowej,
- zarządzanie systemem – wyboru kamer – z poziomu mapy terenu wizualizowanej na ekranie stanowiska operatora,
- zwiększenie liczby stanowisk operatorów systemu poprzez instalację opcjonalnego pakietu licencji zwielokrotniającego liczbę stanowisk operatorskich,
- uruchomienie stanowisk operatorskich w dowolnej lokalizacji, poprzez sieć komputerową TCP/IP,
- wsparcie oraz możliwość podłączenia kamer po protokole ONVIF,
- możliwość przydziału priorytetyzacji w zakresie sterowania kamerami szybkoobrotowymi dla operatorów systemu,
- możliwość przydziału indywidualnych uprawnień każdemu użytkownikowi w zależności od realizacji funkcji systemowych,
- możliwość tworzenia unikalnych profili oraz widoków z kamer dla każdego operatora osobno,
- niezależne, zdalne definiowanie parametrów pracy każdej kamery (w trybie nagrywanie, obserwacja, sterowanie),
- możliwość dokonywania kopii wybranych nagrań na nośniki DVD, BD, pamięci przenośne,
- ciągłe monitorowanie wszystkich PK drogą zdalnej obserwacji stanu wejść alarmowych, i powiadamiania z wyświetlaniem na przeznaczonym do tego celu monitorze odpowiedniego

komunikatu,

- wymagany minimalny zestaw komunikatów dla operatora:
 - otwarcie drzwi szafki PK - ze wskazaniem na odpowiedni PK,
 - zanik sygnału wideo w PK - ze wskazaniem na odpowiedni PK,
 - za niska temperatura w szafce teletechnicznej,
 - za wysoka temperatura w szafce teletechnicznej,
- rejestracja zdarzeń z opisem zawierającym datę, czas wystąpienia i opis zdarzenia,
- możliwość wyposażenia systemu w dwukierunkową transmisję dźwięku pomiędzy punktem kamerowym a centrum monitoringu,
- administracja systemu z dowolnej stacji projektowanej sieci komputerowej, zmiana i rekonfiguracja połączeń dokonywana tylko programowo, bez ingerencji w okablowanie.
- obraz przekazywany ze wszystkich kamer ma być wyświetlany w trybie rzeczywistym,
- możliwość jednoczesnej wizualizacji obrazu ze wszystkich kamer jednocześnie i zarazem z każdej kamery z osobna w postaci pełnoekranowej,
- niezależne, zdalne definiowanie z centrum parametrów pracy każdej kamery (w trybie nagrywania, obserwacji, sterowania),
- zabezpieczenie zarejestrowanych obrazów przed modyfikacją,
- system musi mieć budowę modułową umożliwiającą jego swobodną późniejszą rozbudowę,
- zapewniona skalowalność systemu. Oprogramowanie zarządzające musi umożliwiać podłączenie docelowo, co najmniej 100 kamer i wizualizację obrazu z nich na nie mniej niż 20 stanowiskach operatorskich o przypisywanych parametrach użytkowych. Rozbudowa nie może pociągać za sobą konieczności dokonania zasadniczych zmian systemu, lecz jedynie jego rozszerzenie o kolejne elementy i licencje,
- system musi pracować w trybie klient / serwer i musi być oparty na transmisji wykorzystującej protokół sieciowy IP, służący do zarządzania cyfrowym sygnałem wizyjnym i fonicznym oraz danymi w sieciach IP,
- system musi zapewniać możliwość przeglądania w dowolnym czasie obrazu z kamer na pojedynczej lub jednocześnie kilku stacjach roboczych,
- system musi umożliwiać określenie grup użytkowników mających uprawnienia dostępu do określonych kamer, funkcji sterowania kamerami, np. obrotu / pochylania / zoomu,

- uprawnień eksportu obrazów oraz dostępu do plików rejestru systemu,
- system musi zapewniać możliwość podłączenia do stacji roboczej minimum dwóch monitorów, z których każdy można skonfigurować do wyświetlania strumieni wizyjnych obrazu bieżącego, odtwarzanego lub zdarzeń alarmowych,
 - współpraca z dowolnym rodzajem sieci strukturalnej bez względu na użyte medium transmisyjne,
 - współpraca z kamerami o rozdzielczości SD i HD,
 - praca z formatami obrazu 4:3 oraz 16:9,
 - podgląd dla każdej z kamer musi być możliwy do obserwacji w dowolnie wyskalowanym oknie programu aż do trybu pełnoekranowego,
 - możliwość sygnalizacji zdarzeń alarmowych,
 - rejestracja zdarzeń w bazie z opisem zawierającym datę, czas, nazwa kamery,
 - interfejs użytkownika w języku polskim, łatwy w obsłudze, intuicyjny,
 - możliwość szybkiego odnajdowania zdarzeń w obrazie zapisanym,
 - synchronizacja czasowa urządzeń pracujących w systemie,
 - system musi realizować funkcjonalność zdalnego zarządzania oprogramowaniem wizyjnym przy wykorzystaniu bezpiecznego połączenia.

Pakiet aplikacyjny oprogramowania do zarządzania obrazem powinien posiadać następujące, podstawowe cechy użytkowe:

- wersję instalacyjną z zewnętrznego nośnika danych,
- instrukcję użytkownika w języku polskim,
- instrukcję administratora lub instrukcję konfiguracji w języku polskim,
- możliwość utworzenia kolejnych stanowisk operatorów systemu, w dowolnych lokalizacjach w zasięgu sieci komputerowej,
- system w pełni bezpieczny - zapewniający cyfrowe znakowanie obrazów wideo lub inne zabezpieczenie przed nieautoryzowaną ingerencją w powstałe archiwum także poprzez zabezpieczenie dostępu do nagrań przez system poziomów dostępu,
- system pracujący w oparciu o wykonaną w obiekcie sieć strukturalną (komputerową) bez konieczności stosowania prowizorycznych połączeń kablowych.

Zasilacz awaryjny UPS dla szafy teletechnicznej

W poniższej tabeli zestawiono szacunkowy pobór mocy dla poszczególnych urządzeń zainstalowanych w szafie teletechnicznej. Zasilacz UPS wraz z akumulatorami musi zapewnić dodatkowe podtrzymanie pracy urządzeń zainstalowanych w szafie teletechnicznej przez co najmniej 60 minut w przypadku braku zasilania.

Tabela 18: Bilans pobieranej mocy w głównym centrum monitoringu – szafa teletechniczna

L.p.	Urządzenie	Moc jednostkowa [W]	Ilość	Moc całkowita [W]
1	Serwer rejestracji	1200	1	1200
2	Serwer aplikacji	1200	1	1200
3	Przełącznik sieciowy	200	1	30
	Rezerwa		[15%]	370
	Suma łącznie [W]			2800

Zakłada się montaż zasilacza awaryjnego o następujących właściwościach funkcjonalnych:

- typ pracy: on-line,
- alarmy dźwiękowe,
- automatyczne włączenie UPS-a po powrocie zasilania,
- wskaźnik statusu LED,
- zarządzanie akumulatorami,
- możliwość wymiany akumulatorów „na gorąco” przez użytkownika,
- możliwość montażu w szafie teletechnicznej,
- port komunikacji RJ-45, zdalne zarządzanie przez sieć LAN.

Zakłada się montaż zasilacza awaryjnego spełniającego parametry techniczne określone poniżej:

- moc wyjściowa: 3500W / 5000 VA,
- napięcie wyjściowe: 230 V,
- typ przebiegu: sinusoida,

- zniekształcenia napięcia wyjściowego: mniej niż 3%,
- wewnętrzny bypass.

Zestaw komputerowy

W ramach utworzenia stanowiska operatora systemu monitoringu zakłada się zastosowania rozwiązania sprzętowego o następujących parametrach technicznych:

Tabela 19: Parametry techniczne zestawu komputerowego w głównym centrum monitoringu

Parametr	Opis
Procesor	Powinien osiągać w teście PassMark – CPU Mark minimum 11500 punktów
Pamięć	8 GB DDR3-1600 ECC
Karta graficzna	Powinna osiągać w teście PassMark – G3D minimum 3940 punktów Powinna osiągać w teście PassMark – G2D minimum 680 punktów
Dysk	500 GB SATA 7200 obr./min
Monitor 23” szt.1	matryca IPS TFT, rozdzielczość 1920 x 1080, proporcje obrazu 16:9, jasność 250 cd/m2, kontrast 1000:1, czas reakcji 8ms, kąty widzenia 178 poziomo / 178 pionowo, HDMI lub DVI-D lub Display Port, (obsługa przynajmniej dwóch rodzajów portów z wymienionych) , mocowanie VESA
Monitor 40"- szt. 1	matryca S-PVA, rozdzielczość 1920 x 1080, proporcje obrazu 16:9, jasność 500 cd/m2, kontrast 3000:1, czas reakcji 8ms, kąty widzenia 178 poziomo / 178 pionowo, DVI-D, HDMI, Display Port, mocowanie VESA, przystosowany do pracy 24h przez 7 dni w tygodniu
Napęd optyczny	BLU-RAY (zapis DVD, BD)
System operacyjny	interfejs użytkownika w języku polskim, klasy Windows 7 lub równoważny, wersja do zastosowań profesjonalnych
Klawiatura, mysz	USB
Zasilacz	o mocy zapewniającej prawidłową pracę całego zestawu

Zasilacz awaryjny UPS dla zestawu komputerowego

W poniższej tabeli zestawiono szacunkowy pobór mocy dla poszczególnych urządzeń zainstalowanych w pomieszczeniu operatora systemu monitoringu. Zasilacz UPS musi zapewnić

dodatkowe podtrzymanie pracy stanowiska operatorskiego przez co najmniej 30 minut w przypadku braku zasilania.

Tabela 20: Bilans pobieranej mocy w głównym centrum monitoringu – zestaw komputerowy

L.p.	Urządzenie	Moc jednostkowa [W]	Ilość	Moc całkowita [W]
1	Zestaw komputerowy	600	1	600
2	Monitory	200	1	200
	Rezerwa		[15%]	120
	Suma łącznie [W]			920

Zakłada się montaż zasilacza awaryjnego o następujących właściwościach funkcjonalnych:

- typ pracy: on-line,
- alarmy dźwiękowe,
- automatyczne włączenie UPS-a po powrocie zasilania,
- wskaźnik statusu LED,
- możliwość zastosowania w wersji wolnostojącej,
- port komunikacji RJ-45, zdalne zarządzanie przez sieć LAN.

Zakłada się montaż zasilacza awaryjnego spełniającego parametry techniczne określone poniżej:

- moc wyjściowa: 2100W / 3000 VA,
- napięcie wyjściowe: 230 V,
- typ przebiegu: sinusoida,
- zniekształcenia napięcia wyjściowego: mniej niż 3%,
- wewnętrzny bypass.

Biurko i krzesło dla stanowiska operatorskiego

- Wymagany jest rozmiar blatu biurka o wymiarach 100 x 60 cm, wysokość min. 72 cm, max 75 cm. Biurko musi odpowiadać kolorystyce innych biurek w pomieszczeniu jeżeli są takie instalowane.
- Biurko powinno być wyposażone w pojedyncze przełot kablowy, wieszak na komputer oraz

półkę wysuwaną pod klawiaturę.

- Krzesło operatorskie musi być przystosowane do używania przez 24 h/dobę i 7 dni w tygodniu, wytrzymałe mechanicznie, zgodnie z normą (BS 5459-2:2000).
- Krzesło musi być przystosowane do obciążenia do 150 kg, zgodnie z normą (BS 549-2:2000).
- Krzesło operatorskie musi być wygodne i ergonomiczne z zagłówkiem bądź zapewniające konstrukcyjnie zintegrowane podparcie głowy.
- Krzesło z regulacją wysokości siedziska oraz kąta oparcia.
- Krzesło o kółkach nie rysujących podłoża, do powierzchni twardych.
- Tkanina tapicerska krzesła z certyfikatem na ścieranie oraz atestem odporności przeciwpożarowej, wg norm (PN-EN 1021.1 i PN-EN 1021.2).

8 Procedury odbiorowe

8.1 Komisja odbiorowa

Odbiór przedmiotu zamówienia zostanie wykonany przez Komisję Odbiorową powołaną przez Zamawiającego, którego przedstawiciel jest równocześnie jej przewodniczącym. W skład Komisji Zbiorowej wejdą:

- Przedstawiciele Zamawiającego,
- Zarządzający realizacją umowy,
- Inspektor nadzoru z ramienia Zamawiającego,
- Przedstawiciele Użytkownika,
- Przedstawiciele Wykonawcy (Wykonawców),
- Autor projektu.

8.2 Odbiór instalacji wideomonitorowania

Po wykonaniu instalacji wideomonitorowania lub zakończeniu wymiany tej instalacji, modernizacji, a także remontu, 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 wideomonitorowania powinna sprawdzić zgodność wykonanych prac i dostarczonego sprzętu z umową, ofertą przedstawioną w postępowaniu, specyfikacją techniczną, 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 porażenia 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 wideomonitorowania jest zgodna z SIWZ, z umową i spełnia warunki bezpiecznej eksploatacji.

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

- specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
- umowy o wykonanie robót, wraz z późniejszymi aneksami,
- powykonawczej dokumentacji technicznej instalacji wideomonitorowania,
- protokołów z przeprowadzonych prób,
- protokołów z przeprowadzonych badań (pomiarów i prób) oraz sprawdzeń odbiorczych, a także prób rozruchowych,
- dziennika budowy,
- opinii rzeczoznawców (jeżeli takie opinie były wykonane),
- dokumentacji techniczno-ruchowych lub instrukcji eksploatacji odbieranej instalacji oraz zainstalowanych na stałe urządzeń,
- certyfikatów oraz deklaracji zgodności na zastosowane w instalacji wideomonitorowania wyroby i urządzenia.
- protokołów przeprowadzonych szkoleń potwierdzonych przez pracowników wyznaczonych na te szkolenia.

Warunki dokonania odbioru końcowego przedmiotu umowy

- Dokumentem stwierdzającym dokonanie odbioru końcowego przedmiotu umowy jest podpisany przez obie strony protokół odbioru końcowego - bez zastrzeżeń.
- Odbiór końcowy nastąpi po dokonaniu pełnej i ostatecznej weryfikacji kompletności i wymaganej funkcjonalności wdrożonego rozwiązania.
- 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.
- 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.
- Wymaganymi załącznikami do protokołu odbioru końcowego są:

- wszystkie sporządzone w czasie wykonywania umowy protokoły częściowe dostawy i instalacji,
- pozytywne wyniki testów akceptacyjnych ,
- dokumentacja powykonawcza zawierająca w szczególności udokumentowaną konfigurację wszystkich urządzeń,
- Wynik testów akceptacyjnych uznaje się za pozytywny jedynie w przypadku gdy:
 - istnieje komunikacja pomiędzy dowolnymi serwerami oraz punktami poprzez sieć szkieletową,
 - zainstalowane zostały systemy operacyjne z wymaganymi przez producenta oryginalnymi sterownikami
 - wszystkie urządzenia i okablowanie zostały opatrzone opisami zgodnymi z wymaganiami Zamawiającego,
 - dla wszystkich urządzeń zostało dostarczone potwierdzenie warunków gwarancyjnych ze strony producenta.
 - będą poprawne wszystkie dodatkowe testy przygotowane przez Zespół Akceptacyjny

Zakres oględzin, mających na celu ustalenie, czy wykonana instalacja wideomonitorowania spełnia wymagania SIWZ, i umowy w zakresie użytkowania i bezpiecznej eksploatacji, polega na sprawdzeniu prawidłowości:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej,
- skuteczności ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi,
- doboru przekroju przewodów do obciążalności prądowej i spadków napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru i nastawienia urządzeń ochronnych, zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- wykonania (ułożenia) przewodów połączeń wyrównawczych,
- umieszczenia urządzeń odłączających,
- rozmieszczenia oraz umocowania urządzeń, aparatów, sprzętu, osprzętu, przewodów i kabli,
- dostęp do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich obsługi i konserwacji,
- oznaczenie przewodów fazowych, ochronnych i neutralnych,
- oznaczenie obwodów, łączników, zacisków itp.,

- 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:

- trwałość zamocowania sprzętu elektroinstalacyjnego do podłoża,
- trwałość osadzenia uchwytych podtrzymujących elementy urządzeń lub przewody,
- prawidłowość umieszczenia sprzętu elektroinstalacyjnego na odpowiednich wysokościach,
- właściwe usytuowanie i podłączenie gniazd wtyczkowych,
- zachowanie zasady jednolitej pozycji załączania wyłączników we wszystkich pomieszczeniach,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej,
- właściwy stopień ochrony IP sprzętu i osprzętu elektroinstalacyjnego oraz urządzeń elektrycznych,
- zachowanie odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- estetykę wykonania instalacji elektrycznej.

Komisja odbioru powinna przerwać swoją działalność w przypadkach gdy:

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

9 Procedury odbiorowe

Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. 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 dokumentacji technicznej oraz w specyfikacji istotnych warunków zamówienia. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Zamawiający będzie miał nieograniczony dostęp do kontroli prac. Dla celów kontroli jakości ze strony Wykonawcy zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc.

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej, specyfikacji istotnych warunków zamówienia, na podstawie dostarczonych przez Wykonawcę wyników badań kontroli jakości.

Zamawiający może zlecić prowadzenie badań 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 dokumentacją techniczną i specyfikacją istotnych warunków zamówienia. 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 Inspektora Nadzoru.

Jeżeli Inspektor Nadzoru stwierdzi niedociągnięcia na tyle poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na jakość realizacji inwestycji, Zamawiający wstrzyma roboty i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość robót, materiałów i urządzeń.

Pomiary, uruchomienie i testowanie, inne prace

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

- wykonanie pomiarów wydajności i testów systemów komputerowych i sieciowych Ethernet,
- wykonanie pomiarów wymaganych dla instalacji zasilających przed ich uruchomieniem,
- wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia uziomów,
- wykonanie pomiarów podstawowych parametrów transmisyjnych okablowania LAN,
- wykonanie pomiarów połączeń światłowodowych.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego dla zakresu przedmiotu zamówienia, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki, do akceptacji Inspektora Nadzoru. Inspektor Nadzoru 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, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma roboty i dopuści je dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru 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.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru 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.

Uruchomienie i testowanie systemu

W zakres testowania systemu wchodzi obserwacja pracy systemu przez okres 14 dni, w którym system musi pracować nieprzerwanie i bez żadnych nieprawidłowych zachowań. Okres ten może zostać skrócony przez Inspektora Nadzoru. Wymaga się by, oprócz spełnienia wymagań Zamawiającego praca urządzeń była adekwatna do podanych przez Wykonawcę ich parametrów technicznych.

Dokumentacja

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 tygodniu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia.

Po zakończeniu robót kompletna dokumentacja powykonawcza zostanie przekazana Zamawiającemu.

Warunki dokonania odbioru końcowego przedmiotu umowy

- Dokumentem stwierdzającym dokonanie odbioru końcowego przedmiotu umowy jest podpisany przez obie strony protokół odbioru końcowego - bez zastrzeżeń.
- Odbiór końcowy nastąpi po dokonaniu pełnej i ostatecznej weryfikacji kompletności i wymaganej funkcjonalności wdrożonego rozwiązania.
- 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.
- 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.
- Wymaganymi załącznikami do protokołu odbioru końcowego są:
 - wszystkie sporządzone w czasie wykonywania umowy protokoły częściowe dostawy i

instalacji,

- pozytywne wyniki testów akceptacyjnych,
- dokumentacja powykonawcza zawierająca w szczególności udokumentowaną konfigurację wszystkich urządzeń,
- Wynik testów akceptacyjnych uznaje się za pozytywny jedynie w przypadku gdy:
 - zainstalowane zostały systemy operacyjne z wymaganymi przez producenta oryginalnymi sterownikami,
 - wszystkie urządzenia i okablowanie zostały opatrzone opisami zgodnymi z wymaganiami Zamawiającego,
 - dla wszystkich urządzeń zostało dostarczone potwierdzenie warunków gwarancyjnych ze strony producenta.

Zakres oględzin, mających na celu ustalenie, czy wykonana instalacja wideomonitorowania spełnia wymagania SIWZ, i umowy w zakresie użytkowania i bezpiecznej eksploatacji, polega na sprawdzeniu prawidłowości:

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i przeciwpożarowej,
- skuteczności ochrony przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi,
- doboru przekroju przewodów do obciążalności prądowej i spadków napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru i nastawienia urządzeń ochronnych, zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- wykonania (ułożenia) przewodów połączeń wyrównawczych,
- umieszczenia urządzeń odłączających,
- rozmieszczenia oraz umocowania urządzeń, aparatów, sprzętu, osprzętu, przewodów i kabli,
- dostęp do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich obsługi i konserwacji,
- oznaczenie przewodów fazowych, ochronnych i neutralnych,
- oznaczenie obwodów, łączników, zacisków itp.,
- 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:

- trwałość zamocowania sprzętu elektroinstalacyjnego do podłoża,
- trwałość osadzenia uchwytów podtrzymujących elementy urządzeń lub przewody,
- prawidłowość umieszczenia sprzętu elektroinstalacyjnego na odpowiednich wysokościach,
- właściwe usytuowanie i podłączenie gniazd wtyczkowych,
- zachowanie zasady jednolitej pozycji załączania wyłączników we wszystkich pomieszczeniach,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej,
- właściwy stopień ochrony IP sprzętu i osprzętu elektroinstalacyjnego oraz urządzeń elektrycznych,
- zachowanie odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- estetykę wykonania instalacji elektrycznej.

Komisja odbioru nie rozpocznie procedury odbiorowej w następujących przypadkach:

- nie otrzymała do wglądu wymaganych dokumentów,
- roboty nie zostały ukończone,
- wykonana instalacja wykazuje wady wymagające poważniejszych przeróbek,
- prace zostały wykonane niezgodnie z zawartą umową.

Przed przystąpieniem do inwestorskiego odbioru końcowego instalacji wideomonitorowania, Wykonawca zobowiązany jest do skompletowania i przekazania Zamawiającemu następujących dokumentów:

- powykonawczej dokumentacji technicznej instalacji wideomonitorowania,
- specyfikacji istotnych warunków zamówienia,
- umowy o wykonanie robót, wraz z późniejszymi aneksami,
- protokołów z przeprowadzonych prób,
- protokołów z przeprowadzonych badań (pomiarów i prób) oraz sprawdzeń odbiorczych, a także prób rozruchowych,
- dziennika budowy (jeżeli był wydawany),
- opinii rzeczoznawców (jeżeli takie opinie były wykonane),

- dokumentacji techniczno-ruchowych lub instrukcji eksploatacji odbieranej instalacji oraz zainstalowanych na stałe urządzeń,
- certyfikatów oraz deklaracji zgodności na zastosowane w instalacji wideomonitorowania wyroby i urządzenia.
- protokołów przeprowadzonych szkoleń potwierdzonych przez pracowników wyznaczonych na te szkolenia.

Komisja odbioru końcowego instalacji wideomonitorowania powinna sprawdzić zgodność wykonanych prac i dostarczonego sprzętu z umową, ofertą przedstawioną w postępowaniu, specyfikacją techniczną, 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 porażenia 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 wideomonitorowania jest zgodna z SIWZ, z umową i spełnia warunki bezpiecznej eksploatacji.

9.1 Załącznik – przykład karty gwarancyjnej

Załącznik nrdo SIWZ

KARTA GWARANCYJNA

Do umowy z dnia

Określająca uprawnienia **Zamawiającego** wynikające z tytułu gwarancji

Wykonawca (Gwarant):

Nazwa:.....

Adres:.....

Telefon:.....

udziela gwarancji na elementy i materiały użyte do wykonania przedmiotu zamówienia oraz na robociznę, na okres 36 m-cy, zgodnie z warunkami określonymi w niniejszym dokumencie.

- Wykonawca gwarantuje, iż wykonane roboty oraz dostarczony sprzęt, podzespoły, urządzenia i inne przedmioty zamówienia, nie mają wad konstrukcyjnych, materiałowych lub wynikających z błędów technologicznych i zapewniają bezpieczne i bezawaryjne użytkowanie monitoringu wizyjnego.
- Wykonawca oświadcza, iż ponosi odpowiedzialność za szkody Zamawiającego i osób trzecich spowodowane istnieniem wad ukrytych sprzętu, podzespołów, urządzeń i innych przedmiotów dostarczonych w ramach przedmiotu zamówienia publicznego oraz wykonywanych robót montażowych, jak i szkody powstałe przy usuwaniu tych wad.
- Na dostarczony i wbudowany sprzęt, podzespoły, urządzenia i inne przedmioty dostarczone w ramach przedmiotu zamówienia publicznego, a także wykonane roboty Wykonawca udziela 36 miesięcznej gwarancji. Okres gwarancji liczy się od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego przedmiotu zamówienia.
- Roszczenia z tytułu gwarancji mogą być zgłoszone także po upływie okresu gwarancji, jeżeli przed jego upływem Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o istnieniu wady.
- W czasie związania terminem gwarancji Wykonawca zobowiązuje się do bezpłatnego

usuwania wad wykonywanych robót oraz wad sprzętu, podzespołów, urządzeń i innych przedmiotów dostarczonych w ramach przedmiotu zamówienia publicznego.

- O wystąpieniu wad Zamawiający powiadomi Wykonawcę w formie pisemnej, podając rodzaje stwierdzonej wady. Istnienie wady powinno być stwierdzone pisemnie do
- W przypadku zgłoszenia przez Zamawiającego wad, Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia wad w terminie ustalonym przez Zamawiającego. Termin ten zależny jest od wielkości i rodzaju wady i przedstawia się następująco:
 - wady uniemożliwiające użytkowanie do ... punktów kamerowych usunięte zostaną w przeciągu **72 godzin** licząc od chwili formalnego zgłoszenia wady do Wykonawcy,
 - wady uniemożliwiające użytkowanie do ... punktów kamerowych usunięte zostaną w przeciągu **48 godzin** licząc od chwili formalnego zgłoszenia wady do Wykonawcy
 - wady uniemożliwiające użytkowanie powyżej ... punktów kamerowych usunięte zostaną w przeciągu **24 godzin** licząc od chwili formalnego zgłoszenia wady do Wykonawcy. Na Wykonawcę zostaną nałożone kary zgodne z umową.
- Fakt usunięcia wad zostanie potwierdzony w spisany obustronnie protokole.
- W przypadku niedotrzymania wyżej wymienionych terminów usunięcia wad, Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć i uruchomić w pełni funkcjonalne elementy zastępcze. Wprowadzone elementy zastępcze muszą spełniać podstawowe wymogi funkcjonalne i posiadać zbliżone parametry techniczne. Elementy zastępcze wprowadzone mogą być na okres nie dłuższy niż 30 dni.
- Okresy gwarancji na sprzęt, podzespoły, urządzenia, inne przedmioty dostarczone w ramach przedmiotu zamówienia publicznego, ulegają wydłużeniu o okresy dokonywania napraw gwarancyjnych oraz okresy trwania przeszkód uniemożliwiających dokonanie naprawy.
- W przypadku wystąpienia wad sprzętu bądź jego elementów które będą się powtarzały trzeci raz bądź wad, których nie da się usunąć, Wykonawca zobowiązany jest do dokonania na swój koszt wymiany sprzętu na nowy, identyczny z wymienianym lub jeżeli jest już niedostępny na rynku o parametrach nie gorszych od wymienianego.
- Na nowy sprzęt, podzespół, urządzenie, inny przedmiot, udzielona zostaje 36 miesięczna gwarancja liczona od dnia dostarczenia nowego sprzętu.
- W przypadku nie usunięcia wady przez Wykonawcę w wyżej wymienionym terminie,

Zamawiającemu przysługuje prawo zastępczego zlecenia usunięcia wad na ryzyko i koszt Wykonawcy. Zamawiającego nie obciąża dowód, z jakich przyczyn powstała wada w zrealizowanym przez Wykonawcę przedmiocie zamówienia.

- Wykonawca zobowiązuje się ponieść koszty przeglądów i napraw oraz koszty niezbędnych aktualizacji oprogramowania systemu monitoringu w okresie gwarancyjnym.
- Wykonawca zobowiązuje się do przeprowadzenia 3 konserwacji systemu w ciągu roku (1 raz / 4 miesiące – harmonogram konserwacji ustali Zamawiający) przez okres trwania gwarancji. W ramach 1 konserwacji Wykonawca zobowiązuje się do:
 - wyczyszczenia kloszy oraz obudów kamer,
 - sprawdzenia szczelności wszelkich obudów wchodzących w skład punktów kamerowych,
 - sprawdzenia ostrości, jakości, parametrów obrazów pochodzących z kamer, i w razie potrzeby dokona koniecznych nastaw, napraw oraz regulacji,
 - sprawdzenia poprawności połączeń kabli transmisyjnych, działania urządzeń transmisyjnych i w razie potrzeby dokona koniecznych napraw,
 - sprawdzenia poprawności działania urządzenia do archiwizacji obrazów wizyjnych oraz jeżeli zaistnieje taka potrzeba dokona niezbędnych konfiguracji.
- Nie podlegają uprawnieniom z tytułu gwarancji, wady powstałe na skutek siły wyższej, normalnego zużycia, szkód wynikłych z winy Zamawiającego, a w szczególności konserwacji i użytkowania w sposób niezgodny z przeznaczeniem.
- W przypadku reklamacji wady przez Wykonawcę, na swój koszt przedstawia on dowód uwalniający go od odpowiedzialności za wystąpienie wady.
- Prawa i obowiązki stron, które nie są uregulowane w niniejszej Karcie Gwarancyjnej regulowane będą w oparciu o przepisy Kodeksu Cywilnego oraz inne obowiązujące przepisy prawa.
- Wykonawca zobowiązuje się wobec Zamawiającego do spełnienia wszelkich roszczeń wynikających z tytułu nienależytego wykonania przedmiotu umowy na podstawie obowiązujących przepisów Kodeksu Cywilnego o rękojmi i gwarancji.
- Dodatkowo.....
.....
.....

.....

Lubin, dniar.

.....

Wykonawca-Gwarant
(pieczęć i podpis)

10 Zalecenia i normy

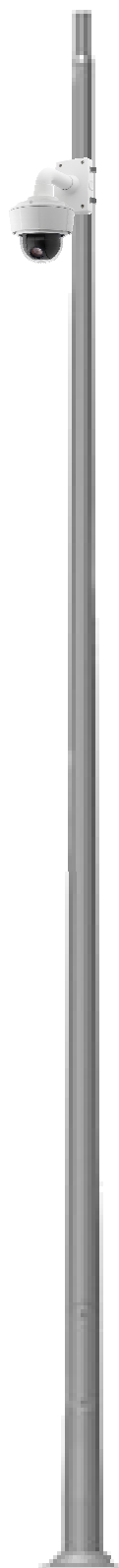
Poniżej zestawiono zestaw zaleceń i norm, zgodnie z którymi należy postępować podczas budowy systemu monitoringu wizyjnego przeprowadzania procedury odbiorowej oraz wykonywania dokumentacji powykonawczej.

- PN-EN 50173-1:2011 (U) Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-2:2008/A1:201 (U) Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego - Część 2: Lokale biurowe
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania.
- PN-ISO/IEC 2382-25:1996 Technika informatyczna - Terminologia - Lokalne sieci komputerowe.
- ZN-02/TD S.A. - 01 Projektowanie i budowa sieci telekomunikacyjnej - Ogólne zasady projektowania i budowy sieci kablowych.
- ZN-02/TD S.A. - 01/2 Projektowanie i budowa sieci telekomunikacyjnej - Ogólne zasady projektowania i budowy sieci kablowych - Dokumenty normatywne.
- ZN-02/TD S.A. - 01/3 Projektowanie i budowa sieci telekomunikacyjnej - Ogólne zasady projektowania i budowy sieci kablowych - Ogólne zasady projektowania i budowy sieci kablowych.
- ZN-02/TD S.A. - 03 Budowa kanalizacji kablowej
- ZN-02/TD S.A. - 05 Budowa sieci dostępowych miedzianych
- ZN-02/TD S.A. - 09 Budowa sieci optotelekomunikacyjnych
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne

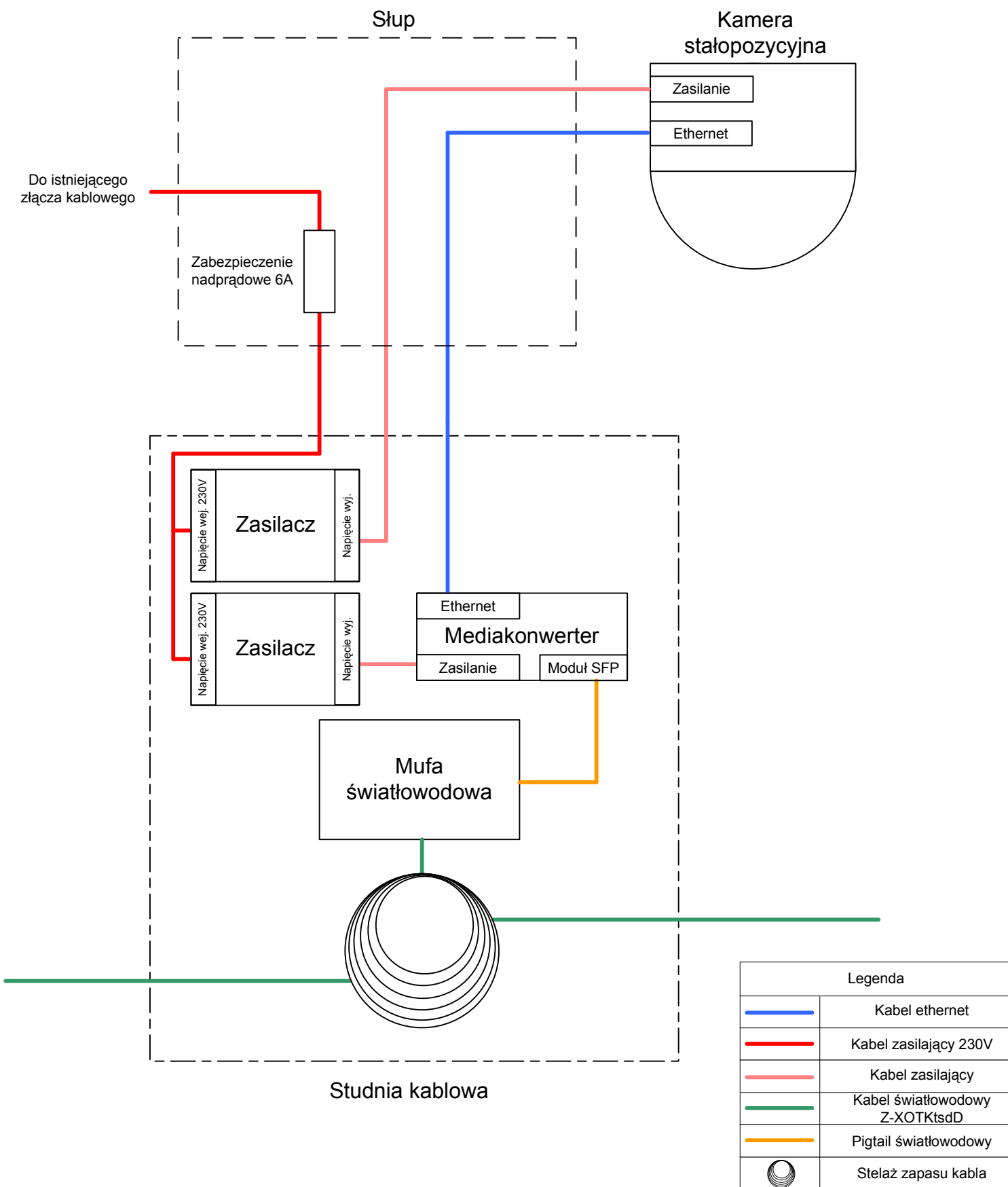
w obiektach.

- PN-HD 60364-5-56:2010/A1:2012 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
- PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami

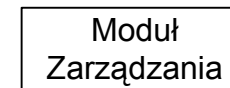
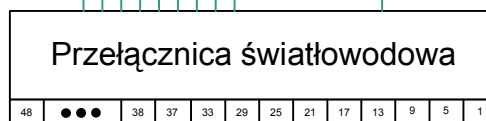


Numer rysunku R01	Inwestor	Gmina Miejska Lubin		
	Nr umowy	IN-R.272.38.2013		
	Obiekt	Budowa systemu monitoringu wizyjnego w Parku Wrocławskim w Lubinie		
Data 11.2013	Rysunek	Schemat montażu kamery stałopozycyjnej kopułowej na słupie oświetleniowym		
		Imię i nazwisko	Podpis	Pracownia Projektowo-Usługowa Bogusław Dyduch Tel. +48 (71) 796-79-87 Tel. Kom. +48 607-232-577 e-mail: b.dyduch@wp.pl
Skala	Opracował	inż. Łukasz Niedojad		
	Opracował	mgr inż. Krzysztof Bicki		
	Sprawdził	mgr inż. Bogusław Dyduch		



Numer rysunku R02	Inwestor	Gmina Miejska Lubin		
	Nr umowy	IN-R.272.38.2013		
	Obiekt	Budowa systemu monitoringu wizyjnego w Parku Wrocławskim w Lubinie		
Data 11.2013	Rysunek	Schemat połączeń w punkcie kamerowym		
		Imię i nazwisko	Podpis	Pracownia Projektowo-Usługowa Bogusław Dyduch Tel. +48 (71) 796-79-87 Tel. Kom. +48 607-232-577 e-mail: b.dyduch@wp.pl
Skala	Opracował	inż. Łukasz Niedojad		
	Opracował	mgr inż. Krzysztof Bicki		
	Sprawdził	mgr inż. Bogusław Dyduch		

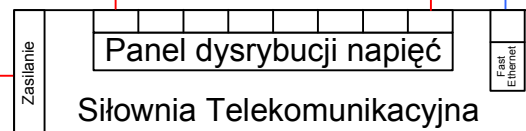
SK-2 nr 10



DC

DC

230V AC

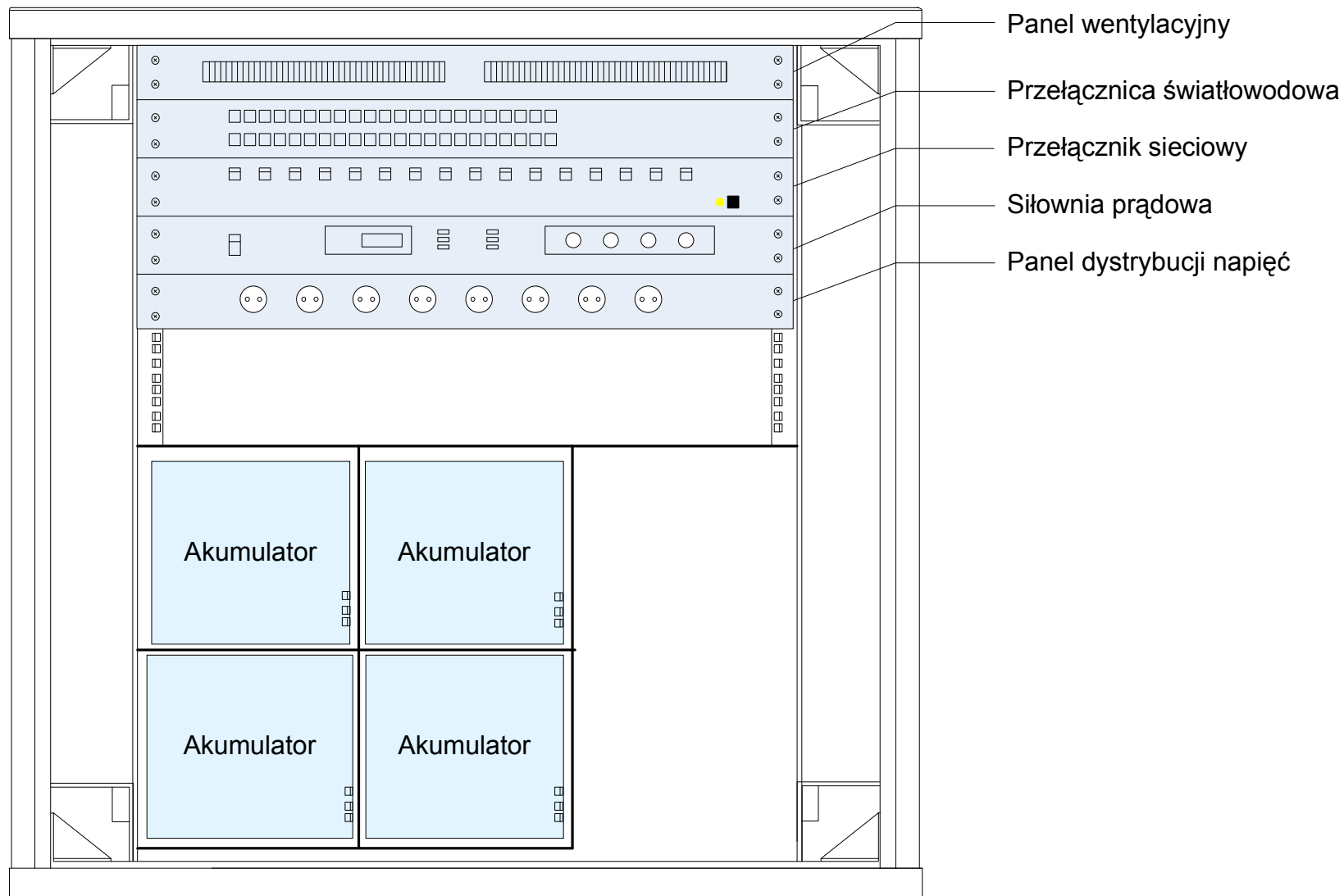


Istniejące złącze kablowe

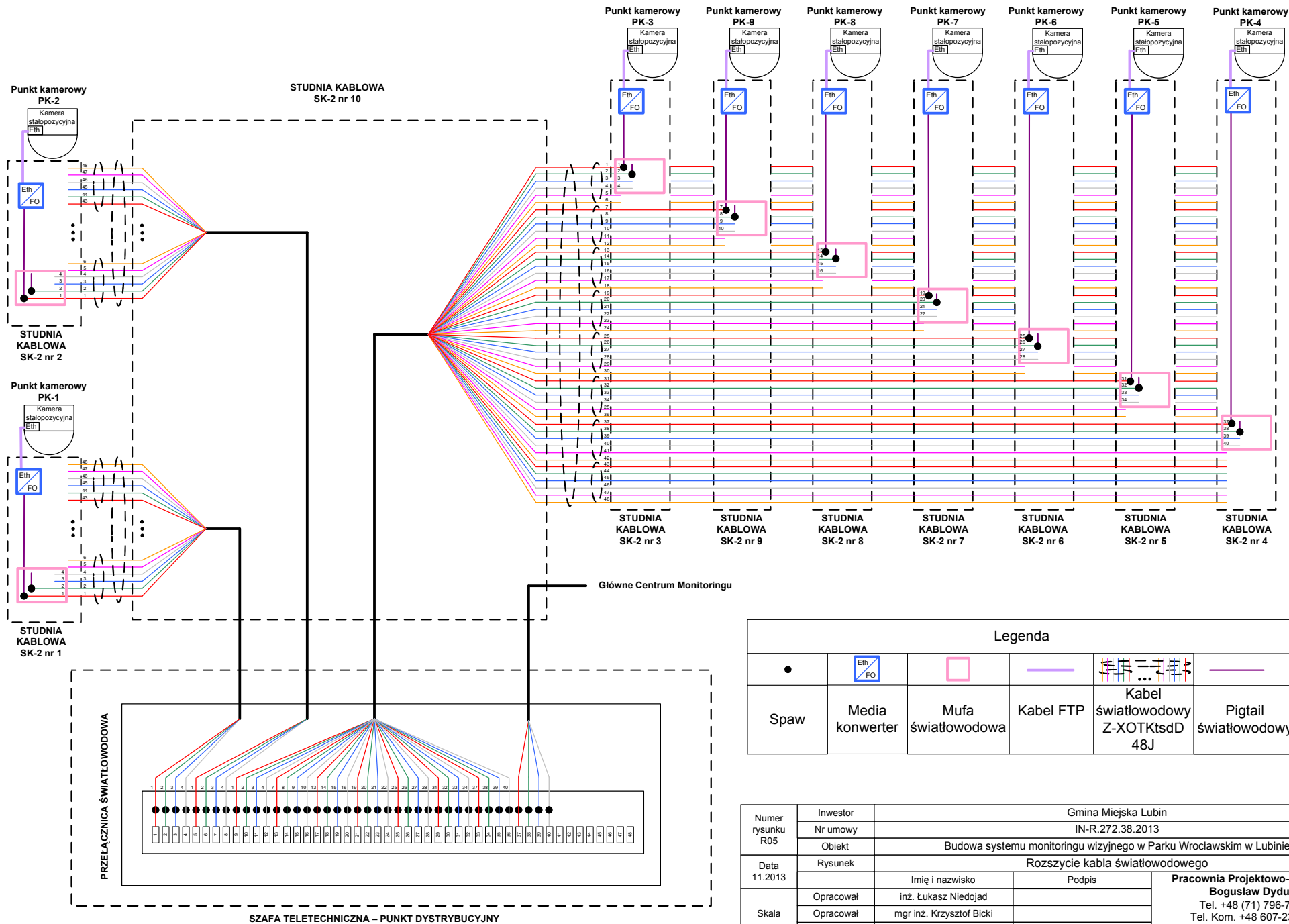
Szafa Teletechniczna

Legenda			
Pigtail światłowodowy	Kabel ethernet	Kabel zasilający	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD

Numer rysunku R03	Investor	Gmina Miejska Lubin		
	Nr umowy	IN-R.272.38.2013		
	Obiekt	Budowa systemu monitoringu wizyjnego w Parku Wrocławskim w Lubinie		
Data 11.2013	Rysunek	Schemat połączeń w szafie teletechnicznej – punkt dystrybucyjny		
		Imię i nazwisko	Podpis	Pracownia Projektowo-Usługowa Bogusław Dyduch Tel. +48 (71) 796-79-87 Tel. Kom. +48 607-232-577 e-mail: b.dyduch@wp.pl
Skala	Opracował	inż. Łukasz Niedojad		
	Opracował	mgr inż. Krzysztof Bicki		
	Sprawdził	mgr inż. Bogusław Dyduch		

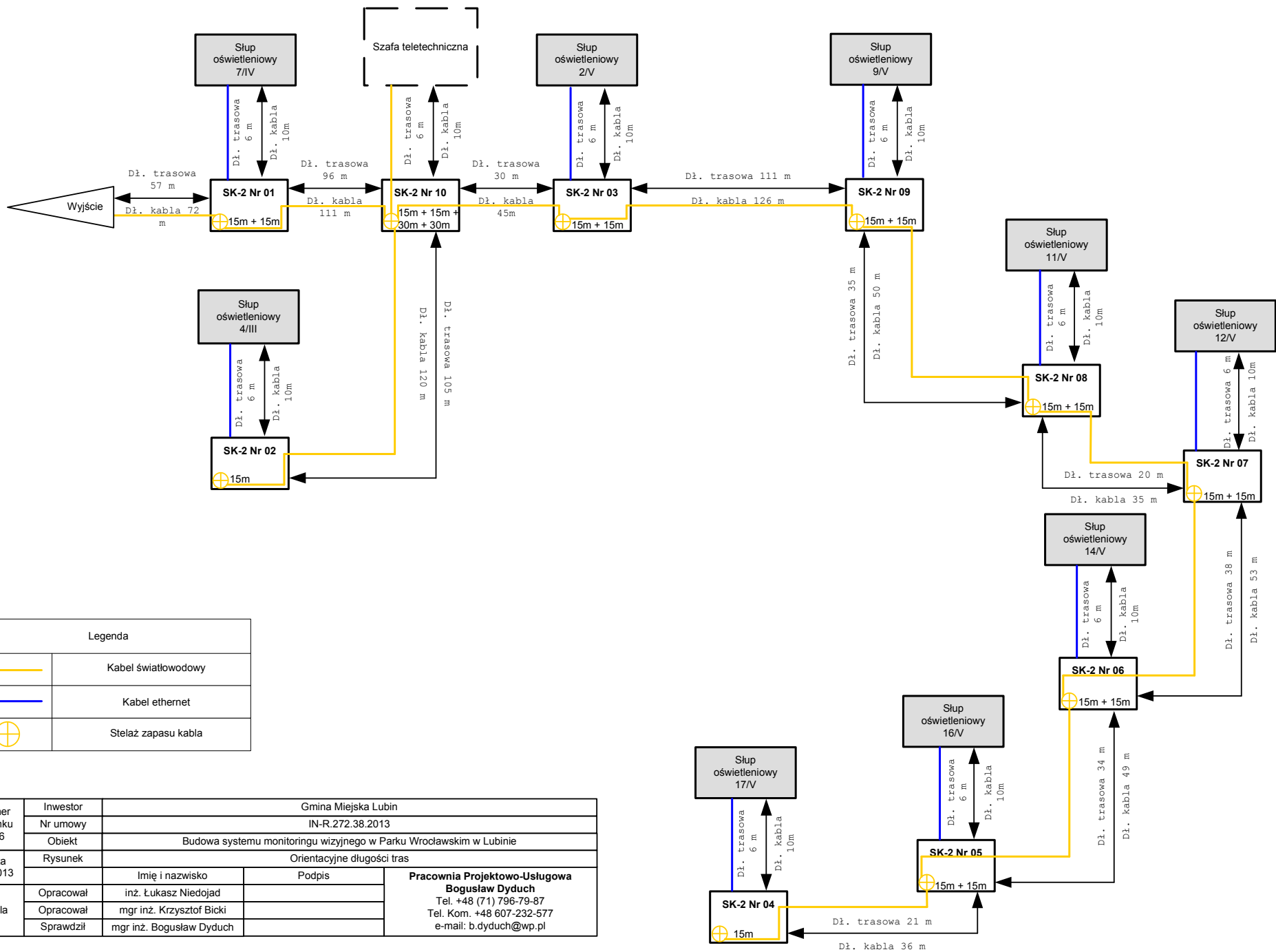


Numer rysunku R04	Inwestor	Gmina Miejska Lubin		
	Nr umowy	IN-R.272.38.2013		
	Obiekt	Budowa systemu monitoringu wizyjnego w Parku Wrocławskim w Lubinie		
Data 11.2013	Rysunek	Szafa teletechniczna punktu dystrybucyjnego – rozmieszczenie urządzeń		
		Imię i nazwisko	Podpis	Pracownia Projektowo-Usługowa Bogusław Dyduch Tel. +48 (71) 796-79-87 Tel. Kom. +48 607-232-577 e-mail: b.dyduch@wp.pl
Skala	Opracował	inż. Łukasz Niedojad		
	Opracował	mgr inż. Krzysztof Bicki		
	Sprawdził	mgr inż. Bogusław Dyduch		

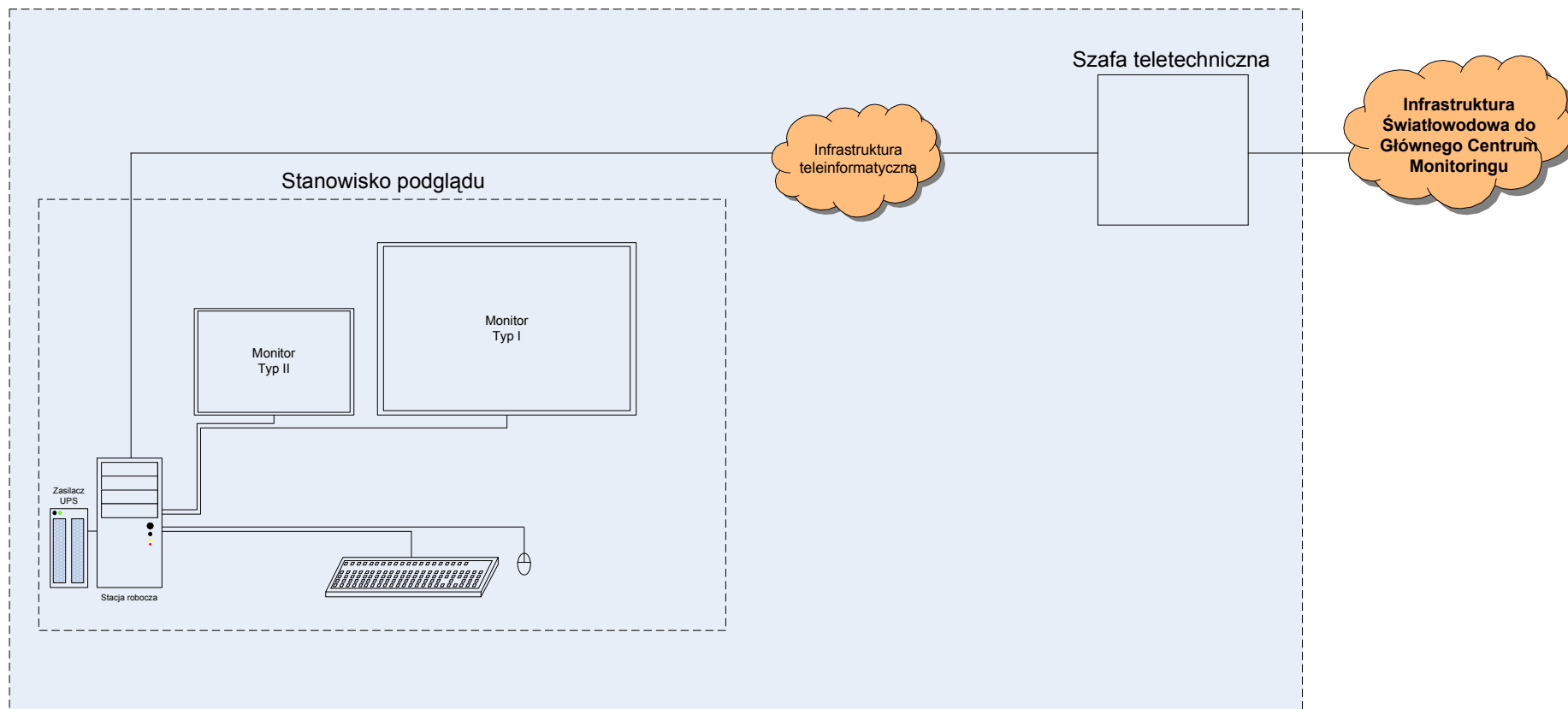


Legenda					
Spaw	Media konwerter	Mufa światłowodowa	Kabel FTP	Kabel światłowodowy Z-XOTKtsdD 48J	Pigtail światłowodowy

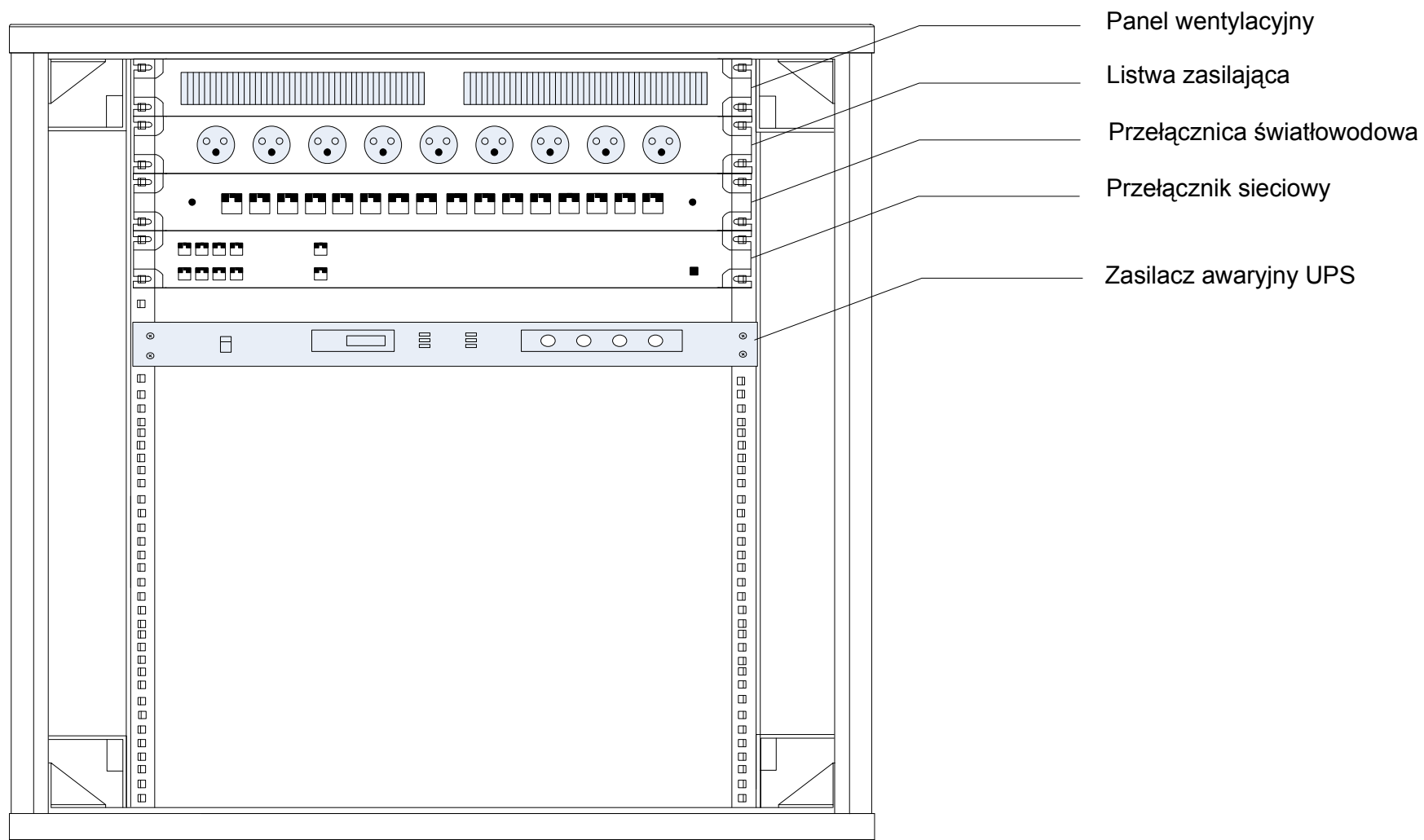
Numer rysunku R05	Inwestor	Gmina Miejska Lubin	
	Nr umowy	IN-R.272.38.2013	
	Obiekt	Budowa systemu monitoringu wizyjnego w Parku Wrocławskim w Lubinie	
Data 11.2013	Rysunek	Rozszycie kabla światłowodowego	
		Imię i nazwisko	Podpis
Skala	Opracował	inż. Łukasz Niedojad	Pracownia Projektowo-Usługowa Bogusław Dyduch Tel. +48 (71) 796-79-87 Tel. Kom. +48 607-232-577 e-mail: b.dyduch@wp.pl
	Opracował	mgr inż. Krzysztof Bicki	
	Sprawił	mgr inż. Bogusław Dyduch	



Lokalne Centrum Monitoringu – budynek dydaktyczny na terenie Parku Wrocławskiego

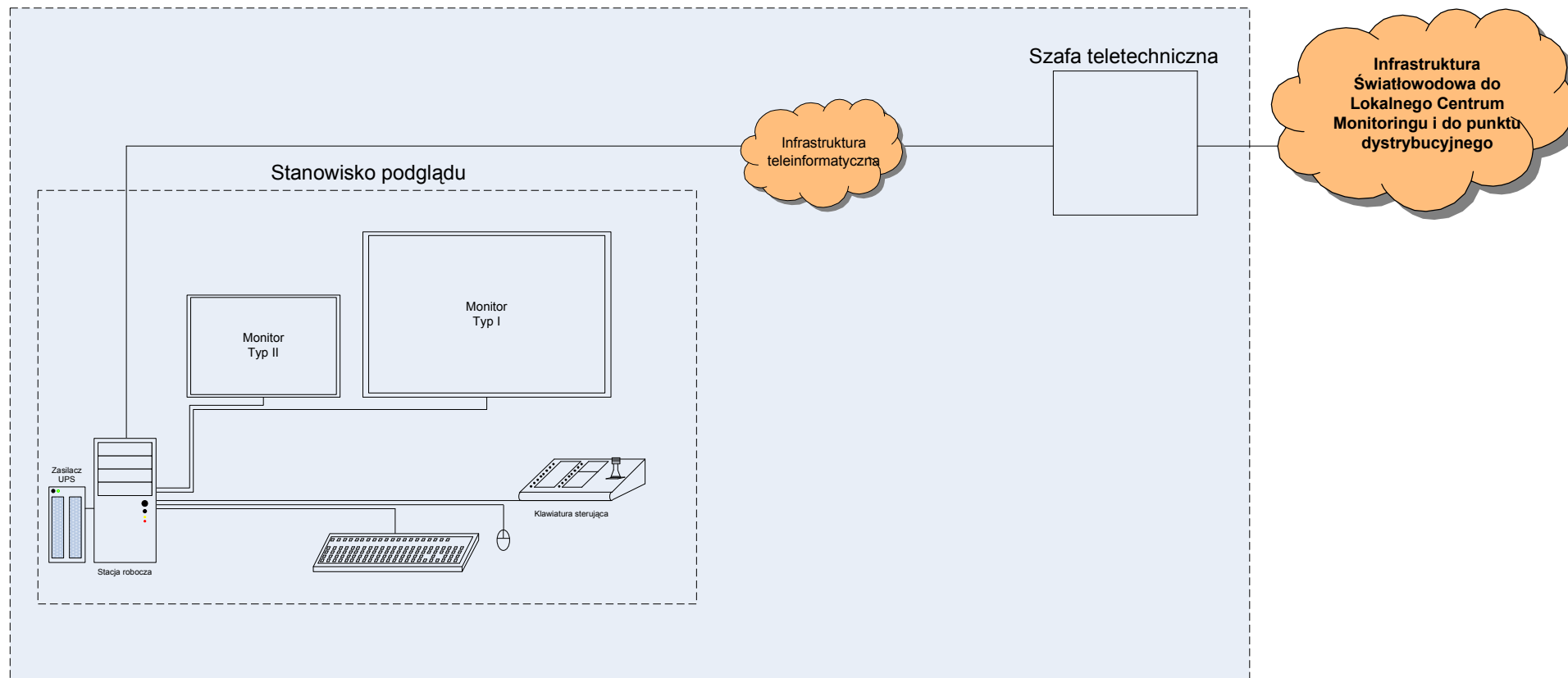


Numer rysunku R07	Inwestor	Gmina Miejska Lubin		
	Nr umowy	IN-R.272.38.2013		
	Obiekt	Budowa systemu monitoringu wizyjnego w Parku Wrocławskim w Lubinie		
Data 11.2013	Rysunek	Lokalne Centrum Monitoringu		
		Imię i nazwisko	Podpis	Pracownia Projektowo-Usługowa Bogusław Dyduch Tel. +48 (71) 796-79-87 Tel. Kom. +48 607-232-577 e-mail: b.dyduch@wp.pl
Skala	Opracował	inż. Łukasz Niedojad		
	Opracował	mgr inż. Krzysztof Bicki		
	Sprawdził	mgr inż. Bogusław Dyduch		

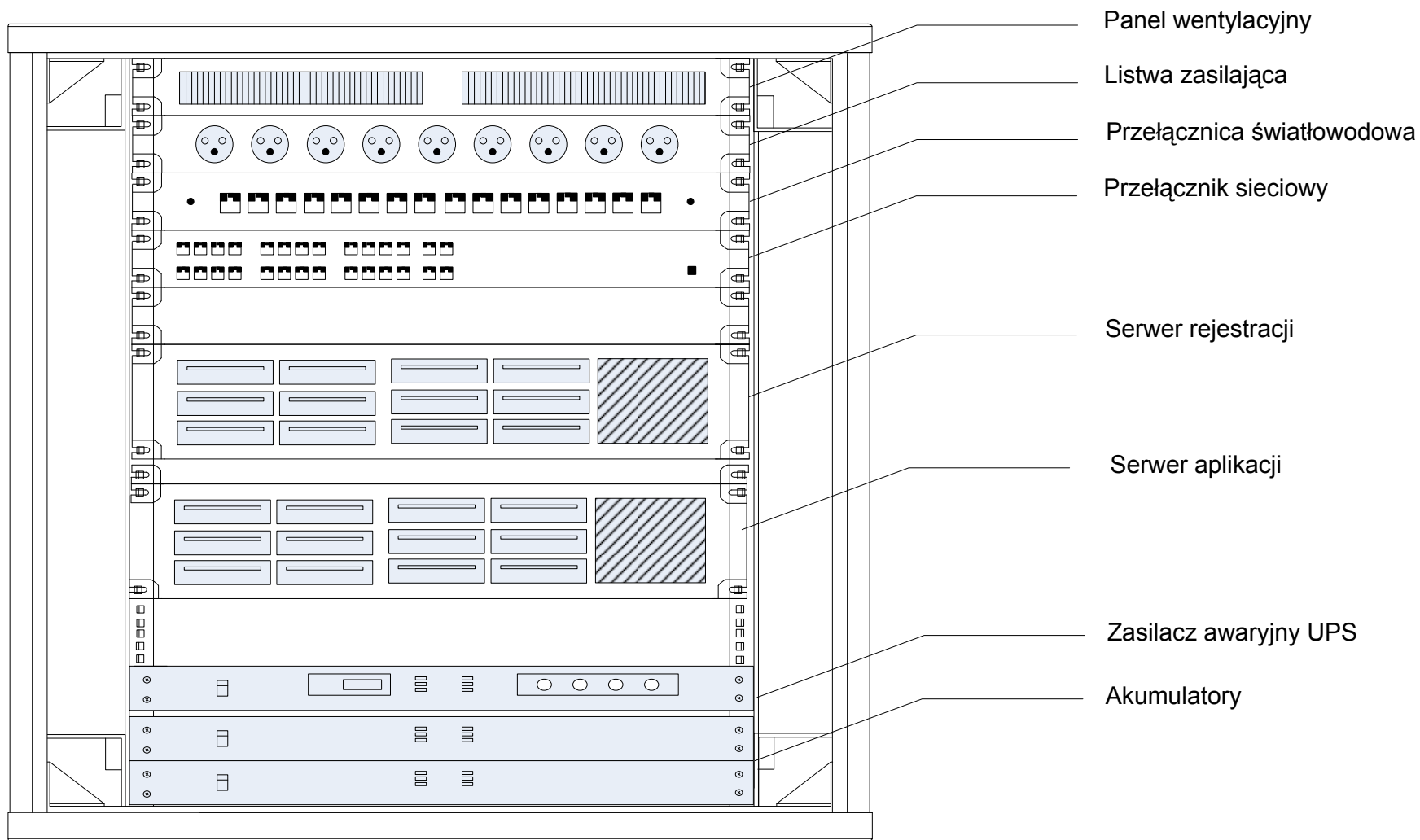


Numer rysunku R08	Investor	Gmina Miejska Lubin		
	Nr umowy	IN-R.272.38.2013		
	Obiekt	Budowa systemu monitoringu wizyjnego w Parku Wrocławskim w Lubinie		
Data 11.2013	Rysunek	Szafa teletechniczna lokalne centrum monitoringu – rozmieszczenie urządzeń		
		Imię i nazwisko	Podpis	Pracownia Projektowo-Usługowa Bogusław Dyduch Tel. +48 (71) 796-79-87 Tel. Kom. +48 607-232-577 e-mail: b.dyduch@wp.pl
Skala	Opracował	inż. Łukasz Niedojad		
	Opracował	mgr inż. Krzysztof Bicki		
	Sprawdził	mgr inż. Bogusław Dyduch		

Główne Centrum Monitoringu – budynek Urzędu Miejskiego



Numer rysunku R09	Investor	Gmina Miejska Lubin		
	Nr umowy	IN-R.272.38.2013		
Data 11.2013	Obiekt	Budowa systemu monitoringu wizyjnego w Parku Wrocławskim w Lubinie		
	Rysunek	Główne Centrum Monitoringu		
Skala		Imię i nazwisko	Podpis	Pracownia Projektowo-Usługowa Bogusław Dyduch Tel. +48 (71) 796-79-87 Tel. Kom. +48 607-232-577 e-mail: b.dyduch@wp.pl
	Opracował	inż. Łukasz Niedojad		
	Opracował	mgr inż. Krzysztof Bicki		
	Sprawdził	mgr inż. Bogusław Dyduch		



Numer rysunku R10	Investor	Gmina Miejska Lubin		
	Nr umowy	IN-R.272.38.2013		
	Obiekt	Budowa systemu monitoringu wizyjnego w Parku Wrocławskim w Lubinie		
Data 11.2013	Rysunek	Szafa teletechniczna główne centrum monitoringu – rozmieszczenie urządzeń		
		Imię i nazwisko	Podpis	Pracownia Projektowo-Usługowa Bogusław Dyduch Tel. +48 (71) 796-79-87 Tel. Kom. +48 607-232-577 e-mail: b.dyduch@wp.pl
Skala	Opracował	inż. Łukasz Niedojad		
	Opracował	mgr inż. Krzysztof Bicki		
	Sprawdził	mgr inż. Bogusław Dyduch		