

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Określenie przedmiotu zamówienia

Rozbudowa Systemu Monitoringu Wizyjnego Miasta Poznania w obszarze Rataj – etap II.

Adres inwestycji:

Górny i Dolny Taras Rataj: skrzyżowanie ulic Wiatracznej i Inflanckiej, skrzyżowanie ulic Inflanckiej i Piaśnickiej, ulica Piaśnicka przejście dla pieszych przy Osiedlowym Domie Kultury „Orle Gniazdo”, ulica Piaśnicka wyjazd z osiedla Rusa przy przystanku Piaśnicka/Ryneczek, skrzyżowanie ulic Piaśnickiej i Kurlandzkiej, ulica Inflancka od skrzyżowania z ulicą Pawia do skrzyżowania z ulicą Redarowską, ulica Wioślarska od skrzyżowania z ulicą Zamenhofska do skrzyżowania z ulicą Juracką, ulica Szczytnicka przy budynku XIV Liceum Ogólnokształcącego, ulica Wyzwolenia od skrzyżowania z ulicą Pawia do skrzyżowania z ulicą Kukułczą, ulica Piłsudskiego od skrzyżowania z ulicą Dolską do wyjazdu z osiedla Jagiellońskiego nr 17 – 18, skrzyżowanie ulic Wyzwolenia i Kruczej

Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień

Główny przedmiot

45.23.10.00 – 5 roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych, i linii energetycznych

Dodatkowe przedmioty

71.32.00.00-7 usługi inżynierskie w zakresie projektowania

32.32.35.00-8 urządzenia do nadzoru wideo

45.31.00.00-3 roboty instalacyjne elektryczne

72.51.42.00-3 usługi rozbudowy systemów komputerowych

Zamawiający: Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa UM Poznania,
ul. Libelta 16/20, 61-706 Poznań.

Użytkownik systemu: Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania, Straż Miejska Miasta Poznania, Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu, Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Poznaniu, Komenda Miejska Policji w Poznaniu, Komenda Wojewódzka Policji w Poznaniu, Wojewódzkie Centrum Powiadamiania Ratunkowego, Komenda Miejska Państwowej Straży Pożarnej, Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej

ZAWARTOŚĆ PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO:

- I. Część opisowa
 - 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
 - 2. Stan istniejący
 - 3. Opis szczegółowy przedmiotu zamówienia
 - 4. Parametry techniczne urządzeń
- II. Część informacyjna
 - 1. Dodatkowe wytyczne Zamawiającego i wymagane uzgodnienia.
 - 2. Dokumentacja powykonawcza
 - 3. Uwagi końcowe
 - 4. Załączniki

I. Część opisowa.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, dokonanie uzgodnień oraz wykonanie przyłączy teletechnicznych i energetycznych do miejsc rozlokowania kamer wizyjnych i urządzeń teletransmisyjnych, wraz z dostawą i montażem urządzeń monitoringu wizyjnego oraz konfiguracją i uruchomieniem rozbudowanego Systemu Monitoringu Wizyjnego Miasta Poznania.

Ponieważ dominującą część realizacji zadania stanowi zakres prac budowlanych, niniejszy Program funkcjonalno-użytkowy oprócz wymagań dotyczących robót budowlanych w zakresie rurociągów i linii teleinformatycznych, energetycznych zawiera również wymagania dotyczące dostawy, instalacji oraz uruchomienia urządzeń i oprogramowania dla Systemu Monitoringu Wizyjnego Miasta Poznania.

Obszar objęty przedmiotem zamówienia dotyczy: skrzyżowania ulic Wiatracznej i Inflanckiej, skrzyżowania ulic Inflanckiej i Piaśnickiej, ulicy Piaśnickiej: przejścia dla pieszych przy Osiedlowym Domie Kultury „Orle Gniazdo” oraz wyjazdu z osiedla Rusa przy przystanku Piaśnicka/Rynek, skrzyżowania ulic Piaśnickiej i Kurlandzkiej, ulicy Inflanckiej od skrzyżowania z ulicą Pawia do skrzyżowania z ulicą Redarowską, ulicy Wioślarskiej od skrzyżowania z ulicą Zamenhofska do skrzyżowania z ulicą Juracką, ulicy Szczytnickiej przy budynku XIV Liceum Ogólnokształcącego, ulicy Wyzwolenia od skrzyżowania z ulicą Pawia do skrzyżowania z ulicą Kukułczą, ulicy Piłsudskiego od skrzyżowania z ulicą Dolską do wyjazdu z osiedla Jagiellońskiego nr 17 – 18, a także skrzyżowania ulic Wyzwolenia i Kruczej.

2. Stan istniejący.

Ogólna charakterystyka Systemu Monitoringu Wizyjnego Miasta Poznania, wraz z wykazem ważniejszych typów urządzeń wizyjnych, oprogramowania oraz dostępnych w systemie funkcjonalności, została zawarta w „Wytycznych do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania” stanowiących załącznik nr 1.

3. Opis szczegółowy przedmiotu zamówienia.

Wykonanie niezbędnych elementów nowej infrastruktury wymaga zaprojektowania, uzgodnienia, uzyskania obowiązujących prawem pozwoleń na realizację oraz budowy:

- a) rurociągów kablowych, wraz z niezbędnymi studniami kanalizacji teletechnicznej,
- b) kabli światłowodowych,
- c) kabli zasilających,
- d) punktów kamerowych.

Ponadto Wykonawca w ramach przedmiotowego zadania zobowiązany jest do zaprojektowania, uzgodnienia, uzyskania obowiązujących prawem pozwoleń, a następnie realizacji:

- a) konfiguracji kamer i systemu zarządzania obrazem,
- b) uruchomienia dostarczanych elementów systemu transmisyjnego,
- c) uruchomienia dostarczanych elementów systemu archiwizacji.

3.1. Budowa rurociągów kablowych.

Budowa sieci rurociągów teletechnicznych musi zostać zrealizowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w Rozdziale 2 „Wytycznych do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania” stanowiących załącznik nr 1.

Szczegółowy opis nowobudowanych odcinków rurociągów kablowych opisano w pkt. od 3.3.1 do 3.3.13. W poniższej tabeli zawarto ogólną, proponowaną strukturę głównych, nowobudowanych odcinków rurociągów kablowych:

L.p.	Relacja	Typ rurociągu	Uwagi
1.	Od studni kablowej WZKiB przy szafce sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM na skrzyż. ul. Piłsudskiego i Dolskiej – do projektowanej studni kablowej WZKiB na skrzyż. ul. Piłsudskiego z wyjazdem z Rynku Jagiellońskiego i os. Jagiellońskiego nr 17 – 18	magistralny	Szczegółowy przebieg przyłącza zawarto w pkt. 3.3.10.
2.	Połączenia pomiędzy sąsiadującymi studniami kablowymi WZKiB i MPK w rejonach skrzyż. ul. Wiatracznej, Inflanckiej i Milczyńskiej oraz Inflanckiej i Piaśnickiej, a także przy przystanku os. Lecha	rozdzielczy	Szczegółową lokalizację koniecznych do wykonania łączników pomiędzy studniami kablowymi WZKiB i MPK zawarto w pkt. 3.3.2.
3.	Od studni kablowej przy szafce sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM na skrzyż. ul. Inflanckiej i Pawia – do projektowanej studni kablowej WZKiB na skrzyż. ul. Inflanckiej i Redarowskiej	rozdzielczy	Szczegółowy przebieg przyłącza zawarto w pkt. 3.3.6.
4.	Od studni kablowej WZKiB na skrzyż. ul. Zamenhofa i Wioślarskiej – do projektowanej studni kablowej WZKiB na skrzyż. ul. Wioślarskiej i Jurackiej	rozdzielczy	Szczegółowy przebieg przyłącza zawarto w pkt. 3.3.8.
5.	Przyłącze do szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM przy przystanku autobusowym „Orle Gniazdo” (ORGN01)	dostępowy	Szczegółowy przebieg przyłącza zawarto w pkt. 3.3.3.
6.	Przyłącze do głównej rozdzielni elektrycznej w budynku XIV Liceum Ogólnokształcącego im. Kazimierza Wielkiego w Poznaniu, os. Piastowskie 106	dostępowy	Szczegółowy przebieg przyłącza zawarto w pkt. 3.3.9.
7.	Przyłącze do głównej rozdzielni elektrycznej w budynku Zespołu Szkół Salezjańskich w Poznaniu, os. Bohaterów II Wojny Światowej 29	dostępowy	Szczegółowy przebieg przyłącza zawarto w pkt. 3.3.13.
8.	Przyłącza do kamer monitoringu nr 1.1, 2, 3, 4, 5.1, 5.2, 6, 8, 9, 10.2, 11, 12, 13	dostępowy/ rozdzielczy	Szczegółowy przebieg przyłączy do poszczególnych punktów kamerowych zawarto w pkt. od 3.3.1 do 3.3.13 niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

Roboty ziemne, szczególnie przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym powinny zostać wykonane ręcznie. Przed przystąpieniem do robót ziemnych, w miejscach kolizji i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, należy wykonać przekopy próbne, w celu ustalenia ich rzeczywistego przebiegu.

3.2. Budowa kabli światłowodowych.

Wykonawca zaprojektuje, uzgodni i wybuduje w ramach przedmiotowego zamówienia przyłącza światłowodowe w istniejącej i nowowytbudowanej kanalizacji teletechnicznej w następujących relacjach:

- od miejskiej szafki transmisyjnej na przystanku tramwajowym os. Lecha do szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM przy przystanku autobusowym „Orle Gniazdo” (ORGN01) w oparciu o kabel światłowodowy jednomodowy typu Z-XOTKtd o ilości włókien nie mniej niż 12, zakończonego mikroprzełącznicą (np. do montażu na szynie DIN). Szacowana długość trasy kanalizacji kablowej pomiędzy szafkami wynosi ok. 200 m.
- od najbliższego zaprojektowanego lub istniejącego punktu przyłączeniowego miejskiej infrastruktury teletechnicznej (złącza kablowego, szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM, miejskiej szafy transmisyjnej) do projektowanych punktów kamerowy nr 2, 3, 4, 5.1, 5.2, 9, 11, 12.1, 12.2 i 13 w oparciu o kabel światłowodowy jednomodowy typu Z-XOTKtd o ilości włókien nie mniej niż 4,

- c) od najbliższego zaprojektowanego lub istniejącego punktu przyłączeniowego miejskiej infrastruktury teletechnicznej (złącza kablowego, szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM, miejskiej szafy transmisyjnej) do projektowanych punktów kamerowy nr 6 i 8 w oparciu o kabel światłowodowy jednomodowy typu Z-XOTKtd o ilości włókien nie mniej niż 12, z czego przy kamerze należy zakończyć 4 włókna na miniprzelącznicy w skrzynce montażowej.

Ponadto Wykonawca w ramach przedmiotowego zamówienia zaprojektuje i zrealizuje niezbędne połączenia (4 szt. patchcordów duplex) pomiędzy szafami transmisyjnymi WZKiB i Wydziału Informatyki (odległość ok. 5 m) oraz zakończenie pozostałych 12 włókien (aktualnie umartwionych) w kablu światłowodowym 48J na przelącznicy światłowodowej w szafie transmisyjnej WZKiB w siedzibie delegatury Urzędu Miasta Poznania na os. Bohaterów II Wojny Światowej 35a. Dodatkowo, w celu wykonania niezbędnych połączeń w istniejących pośredniczących (miejskich) węzłach teletransmisyjnych Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć 6 szt. patchcordów dupleksowych FC/PC – FC/PC o długości 0,5 m.

Wymagania dotyczące sposobu zakańczania włókien optotelekomunikacyjnych zawarto w Rozdziale 2 „Wytucznych do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania” stanowiących załącznik nr 1. Do zakończenia przyłączy światłowodowych od kamer nr 3, 4, 5.1 i 5.2 w szafach transmisyjnych na przystankach trasy tramwajowej Franowo należy projektowany typ złączy dopasować do stanu istniejącego (zł. SC/PC). W przypadku zakańczania projektowanych przyłączy światłowodowych na istniejących przelącznicach światłowodowych dostawa niezbędnego wyposażenia (m.in. tacki zapasu, pigtaili, adapterów) leży po stronie Wykonawcy.

3.3. Budowa punktów kamerowych.

Budowa poszczególnych elementów składowych każdego punktu kamerowego musi zostać zrealizowana zgodnie z zaleceniami zawartymi w Rozdziale 2 „Wytucznych do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania” stanowiących załącznik nr 1.

3.3.1. Kamera 1.1 i 1.2 – skrzyżowanie ulic Wiatracznej i Inflanckiej



Zakres prac:

- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 10 m, łączącego studnię kablową ZDM zlokalizowaną w pasie rozdziału ul. Milczańskiej z najbliższym słupem oświetlenia ulicznego.
- Budowa podwójnego (podstawowe i zapasowe) przyłącza transmisyjnego (w oparciu o dwa niezależne ekranowane kable UTP) oraz elektrycznego ~230V od szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulicy Wiatracznej, Inflanckiej i Milczańskiej do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącej kanalizacji kablowej ZDM i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 30 m. Kable sygnałowe i zasilające do kamery należy prowadzić wewnątrz słupa.

- Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na słupie oświetlenia ulicznego w pasie rozdziału ul. Milczańskiej. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.



Zakres prac:

- Budowa przyłącza transmisyjnego (w oparciu o ekranowany kabel UTP) oraz elektrycznego ~230V od szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulicy Wiatracznej, Inflanckiej i Milczańskiej do miejsca lokalizacji punktu kamerowego (na słupie sygnalizacji świetlnej dla pojazdów wyjeżdżających z ul. Inflanckiej – prawoskręt w ul. Milczyńską) w istniejącej kanalizacji kablowej ZDM. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 50 m. Kable sygnałowe i zasilające do kamery należy prowadzić wewnątrz słupa.
- Montaż 1 kamery panoramicznej 360° do zastosowań zewnętrznych na słupie sygnalizacji świetlnej dla pojazdów wyjeżdżających z ul. Inflanckiej (prawoskręt w ul. Milczańską) – północno-wschodnia część skrzyżowania. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.2. Kamera 2 – u zbiegu ulic Inflanckiej i Piaśnickiej



Zakres prac:

- Budowa rurociągu rozdzielczego pomiędzy studniami kablowymi WZKiB i MPK zlokalizowanymi:

- po północno-wschodniej stronie skrzyżowania ulic Wiatracznej, Inflanckiej i Milczyńskiej, odległość pomiędzy studniami ok. 0,5 m,
 - przy torach tramwajowych (Trasa Kórnicka) u podnóża skarpy u zbiegu ulic Inflanckiej i Piaśnickiej, odległość pomiędzy studniami ok. 0,5 m,
 - przy szafce sterownika sygnalizacji świetlnej przy przystanku os. Lecha, odległość pomiędzy studniami ok. 0,5 m.
- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 40 m, łączącego studnię kablową WZKiB zlokalizowaną przy torach tramwajowych (Trasa Kórnicka) u podnóża skarpy z projektowaną lokalizacją kamery – na nowym słupie wysięgnikowym posadowionym w ul. Piaśnickiej w pasie chodnika przy barierze zabezpieczającej od strony torów tramwajowych (Trasa Kórnicka).
 - Posadowienie słupa wysięgnikowego do kamery monitoringu wizyjnego w ul. Piaśnickiej w pasie chodnika przy barierze zabezpieczającej od strony torów tramwajowych (Trasa Kórnicka).
 - Budowa przyłącza transmisyjnego i elektrycznego ~230V od szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulicy Wiatracznej, Inflanckiej i Milczyńskiej do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącej kanalizacji kablowej ZDM, MPK i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 450 m. Kabel światłowodowy przyłącza kamery zakończony w szafce sterownika sygnalizacji ZDM mikroprzełącznicą (np. do montażu na szynie DIN).
 - Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na projektowanym słupie wysięgnikowym posadowionym w ul. Piaśnickiej w pasie chodnika przy barierze zabezpieczającej od strony torów tramwajowych (Trasa Kórnicka). Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.3. *Kamera 3 – ulica Piaśnicka przejście dla pieszych przy Osiedlowym Domie Kultury „Orle Gniazdo”*



Zakres prac:

- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 60 m, łączącego najbliższą studnię kablową WZKiB zlokalizowaną przy torach tramwajowych (Trasa Kórnicka) z projektowaną lokalizacją kamery – na nowym słupie prostym posadowionym w ul. Piaśnickiej za przejściem dla pieszych (poruszając się od ul. Inflanckiej) przy Osiedlowym Domie Kultury „Orle Gniazdo”.
- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 20 m, łączącego najbliższą szafkę sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM z projektowaną lokalizacją kamery – na nowym słupie

prostym posadowionym w ul. Piaśnickiej za przejściem dla pieszych (poruszając się od ul. Inflanckiej) przy Osiedlowym Domie Kultury „Orle Gniazdo”.

- Posadowienie słupa prostego do kamery monitoringu wizyjnego w ul. Piaśnickiej za przejściem dla pieszych (poruszając się od ul. Inflanckiej) przy Osiedlowym Domie Kultury „Orle Gniazdo”, w sposób umożliwiającym maksymalny ogląd terenu przed budynkiem Osiedlowego Domu Kultury „Orle Gniazdo” i Użytku Ekologicznego „Traszki Ratajskie”.
- Budowa przyłącza transmisyjnego od miejskiej szafki transmisyjnej na przystanku tramwajowym os. Lecha do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącej kanalizacji kablowej ZTM, MPK i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 180 m.
- Budowa przyłącza elektrycznego ~230V od szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 20 m.
- Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na projektowanym słupie prostym posadowionym w ul. Piaśnickiej za przejściem dla pieszych (poruszając się od ul. Inflanckiej) przy Osiedlowym Domie Kultury „Orle Gniazdo”. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.4. Kamera 4 – ulica Piaśnicka wyjazd z osiedla Rusa przy przystanku Piaśnicka/ Rynek



Zakres prac:

- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 60 m, łączącego najbliższą studnię kablówką WZKiB zlokalizowaną przy torach tramwajowych (Trasa Kórnicka) z projektowaną lokalizacją kamery – na nowym słupie prostym posadowionym w ul. Piaśnickiej naprzeciwko wyjazdu z osiedla Rusa przy przystanku Piaśnicka/ Rynek.
- Posadowienie słupa prostego do kamery monitoringu wizyjnego w ul. Piaśnickiej naprzeciwko osi jezdni/ chodnika drogi wyjazdowej z osiedla Rusa przy przystanku Piaśnicka/ Rynek, w sposób umożliwiający maksymalny ogląd również terenu os. Czecha.
- Budowa przyłącza transmisyjnego i elektrycznego ~230V od pomieszczenia technicznego na przystanku podziemnym Piaśnicka/ Rynek do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącej kanalizacji kablowej ZTM, MPK i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 120 m.
- Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na projektowanym słupie prostym posadowionym w ul. Piaśnickiej naprzeciwko wyjazdu z osiedla Rusa przy przystanku Piaśnicka/ Rynek. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.5. Kamera 5.1 i 5.2 – skrzyżowanie ulic Piaśnickiej i Kurlandzkiej



Zakres prac:

- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 6 m, łączącego najbliższą studnię kablową WZKiB zlokalizowaną przy wyjściu z przystanku podziemnego Piaśnicka/ Kurlandzka z projektowaną lokalizacją kamery – na nowym słupie prostym posadowionym w miejscu istniejącego słupa z oznakowaniem pionowym przejścia dla pieszych przy wyjeździe/ wjeździe na os. Rusa.
- Posadowienie słupa prostego do kamery monitoringu wizyjnego w ul. Piaśnickiej w miejscu istniejącego słupa z oznakowaniem pionowym przejścia dla pieszych przy wyjeździe/ wjeździe na os. Rusa, przy wyjściu z przystanku podziemnego Piaśnicka/ Kurlandzka.
- Budowa przyłącza transmisyjnego i elektrycznego ~230V od pomieszczenia technicznego na przystanku podziemnym Piaśnicka/ Kurlandzka do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącej kanalizacji kablowej ZTM, MPK i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 140 m.
- Montaż 1 kamery stałopozycyjnej na projektowanym słupie prostym posadowionym w ul. Piaśnickiej w miejscu istniejącego słupa z oznakowaniem pionowym przejścia dla pieszych przy wyjeździe/ wjeździe na os. Rusa, przy wyjściu z przystanku podziemnego Piaśnicka/ Kurlandzka. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.



Zakres prac:

- Budowa rurociągu rozdzielczego o szacowanej długości ok. 60 m, łączącego najbliższą studnię kablową WZKiB zlokalizowaną przy torach tramwajowych (Trasa Kórnicka), przy południowym wyjściu z przystanku podziemnego Piaśnicka/ Kurlandzka, ze słupem oświetlenia ulicznego w ul. Kurlandzkiej naprzeciwko osi jezdni ul. Piaśnickiej (latarnia bliżej przystanku tramwajowego).
- Budowa przyłącza transmisyjnego i elektrycznego ~230V od pomieszczenia technicznego na przystanku podziemnym Piaśnicka/ Kurlandzka do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącej kanalizacji kablowej ZTM, MPK i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 100 m.
- Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na słupie oświetlenia ulicznego w ul. Kurlandzkiej naprzeciwko osi jezdni ul. Piaśnickiej (latarnia bliżej przystanku tramwajowego). Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.6. Kamera 6 – skrzyżowanie ulic Inflanckiej i Redarowskiej



Zakres prac:

- Budowa rurociągu rozdzielczego o szacowanej długości 220 m pomiędzy istniejącą studnią kablową ZDM zlokalizowaną przy szafce sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM na skrzyżowaniu ulic Inflanckiej i Pawia z projektowaną studnią kablową WZKiB przy projektowanej lokalizacji kamery – na nowym słupie prostym posadowionym w północno-zachodniej części skrzyżowania ulic Inflanckiej i Redarowskiej w miejscu istniejącego słupa z oznakowaniem pionowym przejścia dla pieszych.
- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 5 m pomiędzy projektowaną studnią kablową WZKiB a projektowaną lokalizacją kamery – na nowym słupie prostym posadowionym w północno-zachodniej części skrzyżowania ulic Inflanckiej i Redarowskiej w miejscu istniejącego słupa z oznakowaniem pionowym przejścia dla pieszych.
- Posadowienie słupa prostego do kamery monitoringu wizyjnego w miejscu istniejącego słupa z oznakowaniem pionowym przejścia dla pieszych w północno-zachodniej części skrzyżowania ulic Inflanckiej i Redarowskiej.
- Budowa przyłącza transmisyjnego i elektrycznego ~230V od szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Inflanckiej i Pawia do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącej kanalizacji kablowej ZDM i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 225 m.

- Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na projektowanym słupie prostym posadowionym w północno-zachodniej części skrzyżowania ulic Inflanckiej i Redarowskiej przy przejściu dla pieszych. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.7. Kamera 7 – skrzyżowanie ulic Inflanckiej i Pawia.



Zakres prac:

- Budowa przyłącza transmisyjnego (w oparciu o ekranowany kabel UTP, wymagana dostawa dodatkowego modułu SFP RJ-45 100Mb/s) oraz elektrycznego ~230V od szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Inflanckiej i Pawia do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącej kanalizacji kablowej ZDM. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 10 m. Kable sygnałowe i zasilające do kamery należy prowadzić wewnątrz słupa.
- Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na słupie sygnalizacji świetlnej (półramie) w południowo-wschodniej części skrzyżowania ulic Inflanckiej i Pawia. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.8. Kamera 8 – skrzyżowanie ulic Wioślarskiej i Jurackiej przy Szkole Podstawowej nr 3

Zakres prac:

- Budowa rurociągu rozdzielczego o szacowanej długości 210 m pomiędzy istniejącą studnią kablówką WZKiB zlokalizowaną na skrzyżowaniu ulic Zamenhofska i Wioślarskiej a projektowaną studnią kablówką WZKiB na skrzyżowaniu ulic Wioślarskiej i Jurackiej przy projektowanej lokalizacji kamery – na nowym słupie wysięgnikowym posadowionym w ul. Wioślarskiej naprzeciwko osi jezdni ul. Jurackiej.
- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 5 m pomiędzy projektowaną studnią kablówką WZKiB na skrzyżowaniu ulic Wioślarskiej i Jurackiej a projektowaną lokalizacją kamery.
- Posadowienie słupa wysięgnikowego do kamery monitoringu wizyjnego w ul. Wioślarskiej naprzeciwko osi jezdni ul. Jurackiej.
- Budowa przyłącza transmisyjnego od istniejącego złącza kablowego w studni kablówkowej WZKiB na skrzyżowaniu ulic Zamenhofska i Piłsudskiego do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabla światłowodowego ok. 250 m.
- Budowa przyłącza elektrycznego ~230V od projektowanego złącza kablowego na istniejącym kablu YKY 3x4 mm zasilającym kamerę na skrzyżowaniu ulic Zamenhofska i Wioślarskiej do miejsca lokalizacji nowego punktu kamerowego w istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabla zasilającego ok. 215 m.



- Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na projektowanym słupie wysięgnikowym posadowionym w ul. Wioślarskiej naprzeciwko osi jezdni ul. Jurackiej. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.9. Kamera 9 – ulica Szczytnicka przy XIV Liceum Ogólnokształcącym



Zakres prac:

- Nabudowanie studni kablowej na istniejącym w ul. Szczytnickiej rurociągu kablowym Wydziału Gospodarki Komunalnej (WGK) w pobliżu projektowanej lokalizacji kamery – na nowym słupie wysięgnikowym posadowionym w ul. Szczytnickiej naprzeciwko zbiegu ulic osiedlowych.
- Budowa rurociągu rozdzielczego o szacowanej długości ok. 30 m pomiędzy projektowaną studnią kablową WZKiB nabudowaną na istniejącym w ul. Szczytnickiej rurociągu kablowym WGK a projektowaną lokalizacją kamery.
- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 100 m, łączącego pomieszczenie rozdzielni głównej zlokalizowanej w budynku XIV LO z projektowaną studnią kablową WZKiB na istniejącym w ul. Szczytnickiej rurociągu kablowym WGK.
- Posadowienie słupa wysięgnikowego do kamery monitoringu wizyjnego w ul. Szczytnickiej naprzeciwko zbiegu ulic osiedlowych, w południowo-wschodniej części skrzyżowania.
- Budowa przyłącza elektrycznego ~230V od rozdzielni głównej zlokalizowanej w budynku XIV LO do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 130 m.

- Budowa przyłącza transmisyjnego od szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM na wysokości przystanku tramwajowego os. Rzeczypospolitej do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącym (ok. 170 m) częściowo zajęтым rurociągu kablowym WGK oraz istniejącej (ok. 80 m) i projektowanej (ok. 30 m) kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 280 m.
- Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na projektowanym słupie wysięgnikowym posadowionym w ul. Szczytnickiej naprzeciwko zbiegu ulic osiedlowych. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.10. Kamera 10.1 i 10.2 – skrzyżowanie ulic Wyzwolenia i Pawia



Zakres prac:

- Budowa przyłącza transmisyjnego (w oparciu o ekranowany kabel UTP) oraz elektrycznego ~230V od szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Wyzwolenia i Pawia do miejsca lokalizacji punktu kamerowego (na istniejącym słupie sygnalizacji świetlnej dla pojazdów wyjeżdżających z os. Armii Krajowej ulicą Wyzwolenia) w istniejącej kanalizacji kablowej ZDM. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 90 m. Kable sygnałowe i zasilające do kamery należy prowadzić wewnątrz słupa.
- Montaż 1 kamery stałopozycyjnej na istniejącym słupie sygnalizacji świetlnej dla pojazdów wyjeżdżających z os. Armii Krajowej ulicą Wyzwolenia.



Zakres prac:

- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 20 m, łączącego najbliższą studnię kablową ZDM na skrzyżowaniu ulic Wyzwolenia i Pawia z projektowaną lokalizacją kamery – na nowym słupie prostym posadowionym naprzeciwko osi jezdni ul. Wyzwolenia po południowo-wschodniej stronie skrzyżowania.
- Posadowienie słupa prostego do kamery monitoringu wizyjnego w ul. Pawia naprzeciwko osi jezdni ul. Wyzwolenia po południowo-wschodniej stronie skrzyżowania, w sposób umożliwiający maksymalny ogląd również terenu przed budynkiem os. Bohaterów II Wojny Światowej nr 31 – 37.
- Budowa przyłącza transmisyjnego (w oparciu o ekranowany kabel UTP) oraz elektrycznego ~230V od szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Wyzwolenia i Pawia do miejsca lokalizacji punktu kamerowego (na nowym słupie prostym posadowionym naprzeciwko osi jezdni ul. Wyzwolenia) w istniejącej kanalizacji kablowej ZDM i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 110 m.
- Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na projektowanym słupie prostym w ul. Pawia naprzeciwko osi jezdni ul. Wyzwolenia po południowo-wschodniej stronie skrzyżowania. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.11. Kamera 11 – skrzyżowanie ulic Wyzwolenia i Kukułczej



Zakres prac:

- Budowa rurociągu rozdzielczego, o szacowanej długości 170 m, łączącego istniejącą studnię kablową ZDM zlokalizowaną na skrzyżowaniu ulic Wyzwolenia i Pawia z projektowaną lokalizacją kamery na skrzyżowaniu ulic Wyzwolenia i Kukułczej – na nowym słupie wysięgnikowym posadowionym po południowo-wschodniej stronie skrzyżowania ulic Wyzwolenia i Kukułczej, w miejscu istniejącego słupka z oznakowaniem ulicy Kukułczej.
- Posadowienie słupa wysięgnikowego do kamery monitoringu wizyjnego po południowo-wschodniej stronie skrzyżowania ulic Wyzwolenia i Kukułczej, w miejscu istniejącego słupka z oznakowaniem ulicy Kukułczej.
- Budowa przyłącza transmisyjnego i elektrycznego ~230V od szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Wyzwolenia i Pawia do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącej kanalizacji kablowej ZDM i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 225 m. Kabel światłowodowy przyłącza transmisyjnego do kamery zakończony w mufie pod sterownikiem sygnalizacji świetlnej ZDM na skrzyżowaniu ulic Wyzwolenia i Pawia.
- Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na projektowanym słupie wysięgnikowym posadowionym po południowo-wschodniej stronie skrzyżowania ulic Wyzwolenia i Kukułczej, w miejscu

istniejącego słupka z oznakowaniem ulicy Kukułczej. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.12. Kamera 12.1 i 12.2 – skrzyżowanie ulic Piłsudskiego wyjazd z Rynku Jagiellońskiego i os. Jagiellońskiego nr 17–18



Zakres prac:

- Budowa rurociągu magistralnego o szacowanej długości 170 m pomiędzy istniejącą studnią kablową WZKiB zlokalizowaną przy szafce sterownika sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Piłsudskiego i Dolskiej z projektowaną studnią kablową WZKiB na skrzyżowaniu ulicy Piłsudskiego z wyjazdem z Rynku Jagiellońskiego i os. Jagiellońskiego nr 17–18 przy projektowanej lokalizacji kamery – na nowym słupie prostym posadowionym w pasie rozdziału ulicy Piłsudskiego.
- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 15 m pomiędzy projektowaną studnią kablową WZKiB na skrzyżowaniu ulic Piłsudskiego z wyjazdem z Rynku Jagiellońskiego i os. Jagiellońskiego nr 17 – 18 a projektowaną lokalizacją kamery.
- Posadowienie słupa prostego do kamery monitoringu wizyjnego w pasie rozdziału ulicy Piłsudskiego, w punkcie przecięcia przedłużenia osi jezdni stanowiącej wyjazd z os. Jagiellońskiego nr 17 – 18 i Rynku Jagiellońskiego.
- Budowa przyłącza transmisyjnego i elektrycznego ~230V od szafki sterownika sygnalizacji świetlnej ZDM zlokalizowanej na skrzyżowaniu ulic Piłsudskiego i Dolskiej do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w istniejącej kanalizacji kablowej ZDM oraz istniejącej i projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 185 m.
- Montaż 2 kamer stałopozycyjnych na projektowanym słupie prostym posadowionym w pasie rozdziału ulicy Piłsudskiego: jedna skierowana na wyjazd z os. Jagiellońskiego nr 17 – 18 i druga skierowana na wyjazd z Rynku Jagiellońskiego. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.13. Kamera 13 – skrzyżowanie ulic Wyzwolenia i Kruczej



Zakres prac:

- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 140 m (w tym 50 m w budynku po zaprojektowanym, w uzgodnieniu z administratorem/ właścicielem, dedykowanym, metalowym korycie kablowym) pomiędzy główną rozdzielnią elektryczną zlokalizowaną w budynku Zespołu Szkół Salezjańskich w Poznaniu, os. Bohaterów II Wojny Światowej 29, a projektowaną lokalizacją kamery – na nowym słupie wysięgnikowym posadowionym w południowej części skrzyżowania ulic Wyzwolenia i Kruczej naprzeciwko osi jezdni ul. Wyzwolenia i Parku Rataje.
- Budowa studni kablowej SKR-2 po północnej stronie skrzyżowania ulic Wyzwolenia i Kruczej przy Parku Rataje – sugerowane nabudowanie studni na istniejącym rurociągu kablowym WGK.
- Budowa rurociągu dostępowego o szacowanej długości ok. 40 m pomiędzy istniejącą studnią kablową WGK, projektowaną studnią kablową WZKiB a projektowaną lokalizacją kamery.
- Posadowienie słupa wysięgnikowego do kamery monitoringu wizyjnego naprzeciwko osi jezdni ul. Wyzwolenia i Parku Rataje, po południowej części skrzyżowania ulic Wyzwolenia i Kruczej.
- Budowa przyłącza elektrycznego ~230V od rozdzielni głównej zlokalizowanej w budynku Zespołu Szkół Salezjańskich w Poznaniu, os. Bohaterów II Wojny Światowej 29, do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 140 m.
- Budowa przyłącza transmisyjnego od projektowanego złącza kablowego w studni kablowej WGK na skrzyżowaniu ulic Wyzwolenia i Kruczej do miejsca lokalizacji punktu kamerowego w projektowanej kanalizacji kablowej WZKiB. Szacowana długość trasowa kanalizacji dla kabli ok. 40 m.
- Montaż 1 kamery szybkoobrotowej PTZ na projektowanym słupie wysięgnikowym posadowionym po południowej części skrzyżowania ulic Wyzwolenia i Kruczej naprzeciwko osi jezdni ul. Wyzwolenia i Parku Rataje. Wizualizację lokalizacji kamery pokazano na powyższym rysunku.

3.3.14. Pomiary końcowe.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania niżej wymienionych pomiarów dla wszystkich przyłączy do kamer monitoringu wizyjnego objętych przedmiotową modernizacją:

- dla kabli zasilających – pomiary rezystancji izolacji, impedancji pętli zwarcia i skuteczności zabezpieczeń różnicowoprądowych,

- dla kabli światłowodowych – pomiary reflektometryczne dwukierunkowe wszystkich włókien, w przypadku czynnych włókien pomiar mocy optycznej.

3.4. Konfiguracja kamer i systemu zarządzania obrazem

Zamawiający wymaga zachowania pełnej integralności Systemu Monitoringu Wizyjnego Miasta Poznania po realizacji niniejszego zamówienia oraz zachowania jego obecnych funkcjonalności – zarówno w zakresie urządzeń istniejących jak i dostarczanych w ramach niniejszego zamówienia. Wykaz ważniejszych funkcjonalności systemu opisano w Rozdziale 3 „Wytycznych do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania” stanowiących załącznik nr 1.

W zakresie konfiguracji dostarczanych kamer Wykonawca w ramach przedmiotowego zamówienia zobowiązany jest do:

- wprowadzenia uzgodnionej nazwy i numeru logicznego kamery, ustawienia prezentacji nazwy, numeru logicznego i czasu,
- synchronizacji zegara z serwerem SNTP Zamawiającego,
- konfiguracji zapisu zgodnej z przyjętym schematem zapisu dla wszystkich kamer w systemie,
- konfiguracji parametrów sieciowych – na podstawie uzgodnionej dokumentacji projektowej,
- konfiguracji parametrów strumieni generowanych przez wbudowany koder – zgodnie z przyjętym standardem kompresji w systemie,
- nagrania 2 tras dozorowych dla każdej kamery zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od Straży Miejskiej Miasta Poznania,
- zdefiniowania i wprowadzenia dla każdej kamery masek stref prywatności według wytycznych Zamawiającego.

Zadaniem Wykonawcy w ramach konfiguracji systemu zarządzania obrazem jest:

- rozbudowa licencyjna systemu w zakresie liczby obsługiwanych strumieni wizyjnych (licencje MBV-XCHAN) o ilość dostarczanych kamer,
- alokowanie zainstalowanych urządzeń IP w systemie w grupach wskazanych przez Zamawiającego na etapie projektu,
- konfiguracja schematu zapisu dla włączanych do systemu kamer,
- alokowanie dostarczonej i skonfigurowanej poprawnie macierzy w zarządzalnych zasobach iSCSI systemu,
- uruchomienie archiwizacji włączanych do systemu kamer – czas retencji 33-35 dni,
- alokowanie map nowych rejonów z lokalizacją włączanych kamer oraz naniesieniem na mapach hiperłączy (linków) do strumieni wizyjnych poszczególnych kamer.

W zakresie konfiguracji systemu zarządzania obrazem, Zamawiający wymaga przeprowadzenia prac w taki sposób, aby zminimalizować niedogodności dla użytkowników systemu. W przypadku braku możliwości uzyskania stabilnej pracy systemu zarządzania obrazem po jego konfiguracji Wykonawca zobowiązany jest do wykonania diagnostyki nieprawidłowej pracy systemu i przywrócenia jego stabilnej pracy.

3.5. System transmisji

Zamawiający wymaga uruchomienia transmisji między kamerą a przełącznikiem agregującym na pojedynczym włóknie światłowodowym SM przy użyciu modułów SFP 100Base-FX i komplementarnych konwerterów światłowodowych. Dostarczane urządzenia transmisyjne po stronie kamery PTZ muszą spełniać wymagania w zakresie temperatur min. od -20°C do +65°C. Dostarczenie urządzeń transmisyjnych, niezbędnych wkładek SFP oraz patchcordów do zestawienia toru transmisyjnego do kamer jest po stronie Wykonawcy. Dostarczane moduły SFP muszą być

kompatybilne ze switchami agregującymi, w których będą instalowane. Dostarczone przełączniki przemysłowe powinny być przeznaczone 1 szt. do montażu w rack 19" i 1 szt. do montażu na szynie DIN. Dostarczone urządzenia transmisyjne (łącznie 2 szt.) o parametrach określonych w pkt. 4.2, należy zainstalować w następujących lokalizacjach:

- w miejskiej szafce transmisyjnej na przystanku tramwajowym os. Lecha – montaż na szynie DIN wraz zasilaczem obsługującym ten przełącznik,
- w szafce sterownika sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic Inflanckiej i Pawia – montaż rack 19", zaopatrzony w kabel zasilający ~230V z wtyczką kątową po stronie przełącznika.

Konfiguracja programowa dostarczonych przełączników zostanie wykonana przez Zamawiającego. Natomiast konfiguracja sprzętowa, montaż i uruchomienie przedmiotowych przełączników leży po stronie Wykonawcy.

3.6. System archiwizacji

Wykonawca w ramach przedmiotu zamówienia dostarczy macierz, o parametrach określonych w pkt. 3 w Rozdziale 3 „Wytycznych do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania”, którą następnie zainstaluje w węźle teletransmisyjnym w przejściu podziemnym pod ul. B. Krzywoustego, przy czym Zamawiający zastrzega sobie prawo zmiany wyżej wymienionej lokalizacji na etapie realizacji zadania.

W ramach konfiguracji systemu archiwizacji Wykonawca dokona:

- ustawienia dostępu do macierzy,
- konfiguracji parametrów sieciowych,
- podziału logicznego macierzy zgodnie z przyjętym standardem w systemie archiwizującym Zamawiającego,
- aktualizacji (dopasowania wersji) oprogramowania układowego (firmware) dostarczonej macierzy archiwizującej do wersji identycznej z oprogramowaniem wszystkich funkcjonujących w systemie macierzy dyskowych.

Wykonawca włączy macierz do VLAN'u monitoringu na przygotowany przez Zamawiającego port przełącznika szkieletowego sieci IP.

4. Parametry techniczne urządzeń.

Parametry techniczne urządzeń niezbędnych do realizacji przedmiotowego zamówienia zawarto w „Wytycznych do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania” stanowiących załącznik nr 1, zgodnie z poniższą tabelą.

Lp.	Nazwa urządzenia	Dostarczana ilość	Parametry techniczne (rozdz./ pkt./ str.)
1.	Kamera szybkoobrotowa PTZ	12 szt.	3 / 2.8 / 33
2.	Kamera stałopozycyjna typ 1	4 szt.	3 / 2.1 / 24
3.	Kamera panoramiczna 360°	1 szt.	3 / 2.5 / 29
4.	Konwerter optyczny do kamer	13 szt.	3 / 2.10 / 36
5.	Macierz archiwizacyjna	1 szt.	3 / 3 / 36

Natomiast parametry techniczne pozostałych urządzeń niezbędnych do realizacji przedmiotowego zamówienia przedstawiono w punktach 4.1 – 4.4 niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego.

4.1. Moduł SFP 100Mbps.

- Szybkość transmisji: 100Mbps, Fast Ethernet.
- 100Base-FX (duplex na różnych długościach fali – długości fali odpowiednie z konwerterami optycznymi instalowanymi przy kamerach).
- Praca na jednym włóknie jednomodowym SM.
- Zasięg max 10km.
- Możliwość dynamicznego podglądu parametrów technicznych łącza oraz modułu SFP z poziomu urządzenia transmisyjnego, w którym jest zainstalowane (diagnostyka stanu łącza optycznego).
- Przedmiotowe moduły muszą współpracować z dostarczonymi konwerterami optycznymi instalowanymi przy kamerach oraz dostarczonymi przez Wykonawcę i Zamawiającego przełącznikami.

4.2. Zarządzalny przełącznik przemysłowy

- min. 8 portów SFP 100/1000Mbps,
- min. 2 porty RJ45 10/100/1000 Mbps,
- zakres temp. -20°C +65°C,
- montaż na szynie DIN lub rack 19”,
- zarządzanie przez telnet, ssh i http,
- wsparcie dla IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ad (Q-in-Q VLAN) - per port, obsługa protokołów kontroli transmisji w topologii typu Ring,
- możliwość konfiguracji min. 64 VLAN-ów (w zakresie ID do 4096),

4.3. Moduł SFP 1000Mbps.

- Szybkość transmisji: 1000Mbps,
- 1000Base-LX,
- Praca na dwóch włóknach jednomodowych SM.
- Zasięg do 10km,
- Możliwość dynamicznego podglądu parametrów technicznych łącza oraz modułu SFP z poziomu urządzenia transmisyjnego, w którym jest zainstalowane (diagnostyka stanu łącza optycznego).
- Przedmiotowe moduły muszą współpracować z dostarczonymi przełącznikami (4 szt.) oraz z przełącznikami marki Brocade (4 szt.).

4.4. Moduł SFP z interfejsem RJ-45, 100Mbps.

- Szybkość transmisji: 100Mbps, Fast Ethernet.
- Przedmiotowe moduły muszą współpracować z przełącznikami dostarczonymi przez Wykonawcę (2 szt.).

II. Część informacyjna.

1. Dodatkowe wytyczne Zamawiającego i wymagane uzgodnienia.

Zamawiający oczekuje, że przedmiot zamówienia w zakresie zaprojektowania, uzgodnienia i wykonania otrzyma w terminie **160 dni kalendarzowych** od dnia podpisania umowy.

Zamawiający jest w posiadaniu dokumentu swojego organu nadzorczego zatwierdzającego podjęcie inwestycji. Wykonawca opracuje harmonogram realizacji przedmiotu zamówienia.

Zamawiający pozyska we własnym zakresie zaktualizowane mapy do celów projektowych dla obszarów opisanych w niniejszym Programie funkcjonalno-użytkowym. Zaktualizowane mapy Zamawiający przekaze Wykonawcy w terminie do 14 dni kalendarzowych od dnia podpisania umowy.

Wykonawca ma obowiązek uwzględniania wytycznych, bieżących wskazówek i uwag Zamawiającego na każdym etapie realizacji zadania.

W zakresie przewidzianym do realizacji Wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu do oceny projekt budowlano-wykonawczy przedstawiający proponowane rozwiązania. Szczegółowe wytyczne dotyczące formy projektu, jego elementów składowych oraz wymaganych uzgodnień przedstawiono w Rozdziale 2 „Wytycznych do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania” (zał. nr 1). Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględniania w projekcie.

Wykonawca opracowany projekt budowlano-wykonawczy zobowiązany jest uzgodnić z podmiotami wskazanymi w Rozdziale 2 „Wytycznych do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania” oraz z:

- właścicielami infrastruktury teletechnicznej, którą będzie wykorzystywał podczas realizacji przedmiotu zamówienia, to jest: Zarządem Dróg Miejskich w Poznaniu, Poznańskim Centrum Superkomputerowo-Sieciowym, Wydziałem Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Poznania, Wydziałem Informatyki Urzędu Miasta Poznania, Miejskim Przedsiębiorstwem Komunikacyjnym Sp. z o.o. w Poznaniu, Zarządem Transportu Miejskiego w Poznaniu,
- właścicielami przyłączy energetycznych, które będą wykorzystywane podczas realizacji przedmiotu zamówienia, to jest: Zarządem Dróg Miejskich w Poznaniu, Enea S.A.,
- właścicielami słupów – Zarządem Dróg Miejskich w Poznaniu, EneoS Sp. z o.o.,
- właścicielami działek, w obrębie których będą prowadzone roboty budowlane w zakresie budowy przyłączy światłowodowych i zasilających oraz posadowienia słupów,
- właścicielem/ administratorem budynku na os. Piastowskim 106, w którym zlokalizowane jest XIV Liceum Ogólnokształcące im. Kazimierza Wielkiego, w zakresie dotyczącym budowy przyłącza elektrycznego do kamery nr 9,
- właścicielem/ administratorem budynku na os. Bohaterów II Wojny Światowej 29, w którym zlokalizowany jest Zespół Szkół Salezjańskich, w zakresie dotyczącym budowy przyłącza elektrycznego do kamery nr 13,
- Wydziałem Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania.

Projekt budowlano-wykonawczy opracowany przez Wykonawcę zostanie zaakceptowany przez Zamawiającego (Miasto Poznań – Wydział Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania), po sprawdzeniu jego zgodności z założeniami przedstawionymi w Programie funkcjonalno-użytkowym oraz po uzyskaniu przez Wykonawcę w formie pisemnej akceptacji przedmiotowego projektu od wyżej wymienionych jednostek organizacyjnych.

W zakres zobowiązań Wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi opracowanie:

- projektów budowlanych przyłączy teletechnicznych (rurociągów kablowych) i energetycznych,
- projektów wykonawczych.

Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami Programu funkcjonalno-użytkowego.

Ponadto Wykonawca przed rozpoczęciem realizacji zadania zobowiązany jest do opracowania i przedstawienia Zamawiającemu:

- szczegółowego harmonogramu realizacji inwestycji,
- projektu zagospodarowania placu budowy,
- projektu organizacji robót,
- projektu organizacji ruchu – w przypadku zaplanowanego przebiegu rurociągów w obrębie pasa drogowego,
- informacji projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),

- planu zapewnienia jakości wykonywanych robót budowlanych.

W przypadku zaprzestania produkcji lub wystąpienia innych okoliczności, które uniemożliwią dostarczenie elementów/urządzeń o parametrach wyszczególnionych w Programie funkcjonalno-użytkowym – dopuszcza się zrealizowanie zamówienia poprzez dostawę lub zaoferowanie przez Wykonawcę innych, równorzędnych lub korzystniejszych pod względem technicznym rozwiązań, które spełnią wymagania i oczekiwania nałożone przez Zamawiającego. Powyższe wymaga zgody Zamawiającego i pisemnego z nim uzgodnienia.

Rozwiązania techniczne dotyczące zastosowania odpowiednich kabli światłowodowych i zasilających w ramach przedmiotowej rozbudowy infrastruktury teletechnicznej na potrzeby systemu monitoringu wizyjnego, Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym – Wydziałem Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania i uzyskać jego pisemną zgodę na ich zastosowanie.

2. Dokumentacja powykonawcza.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania i dostarczenia najpóźniej w dniu zgłoszenia przedmiotu zamówienia do odbioru końcowego dokumentacji powykonawczej na warunkach określonych w § 12 Umowy. Szczegółowe wytyczne dotyczące formy dokumentacji powykonawczej oraz jej elementów składowych przedstawiono w Rozdziale 2 „Wytycznych do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania” (zał. nr 1). Dokumentację powykonawczą Wykonawca sporządzi w języku polskim, w czterech wydrukowanych i spiętych egzemplarzach, oraz dodatkowo w jednym egzemplarzu w języku polskim na dowolnego typu nośnikach optycznych, tj. CD lub DVD. Dokumentacja powykonawcza musi zawierać inwentaryzację geodezyjną wybudowanych odcinków infrastruktury podziemnej, a także innych obiektów np. słupy, studnie kablowe na mapach w skali 1:500.

Wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą prześle Zamawiającemu następujące dokumenty:

- Protokoły odbioru zajętości pasa drogowego,
- Protokół odbioru wykonanych prac w budynku na os. Piastowskim 106, w którym zlokalizowane jest XIV Liceum Ogólnokształcące im. Kazimierza Wielkiego,
- Protokół odbioru wykonanych prac w budynku na os. Bohaterów II Wojny Światowej 29, w którym zlokalizowany jest Zespół Szkół Salezjańskich,
- Pomiary wybudowanych przyłączy sieci światłowodowej,
- Protokoły z przeprowadzonych prób ciśnieniowych na wybudowanych odcinkach rurociągów kablowych,
- Pomiary wybudowanych przyłączy elektrycznych,
- Pomiary skuteczności uziemienia dla posadowionych słupów i szafy transmisyjnej,
- Inwentaryzację geodezyjną,
- Dziennik budowy zakończony i podpisany przez Kierownika budowy i Inspektora nadzoru z ramienia Zamawiającego,
- Certyfikaty oraz deklaracje zgodności na zastosowane wyroby i urządzenia,
- Szczegółowy wykaz dostarczonego i zainstalowanego sprzętu i urządzeń, wytworzonej infrastruktury telekomunikacyjnej (rurociągów) oraz wykonanych robót budowlanych i usług wraz z cenami jednostkowymi.

Dokumentacja powykonawcza w wersji elektronicznej musi zawierać wszystkie wytworzone przez Wykonawcę dokumenty w postaci edytowalnej, w tym inwentaryzację geodezyjną w pliku *.dwg (w układzie geodezyjnym 2000).

3. Uwagi końcowe.

- a) Roboty budowlane związane z wykonaniem przedsięwzięcia prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, wiedzą techniczną oraz normami PN, ZN, BN.
- b) Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP.

- c) W zakresie parametrów technicznych dostarczony sprzęt oraz wykonane zadanie powinny być zgodne z wymaganiami niżej wymienionych Polskich Norm i zaleceń obowiązujących w przedmiotowym zakresie:
- PN-92/T-90336 Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, nieopancerzone i opancerzone, z osłoną polietylenową i poliwinilową.
 - PN-68/T-90351 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o izolacji papierowo-powietrznej i powłoce ołowianej.
 - PN-B-19301 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
 - PN-B-19304 Prefabrykaty budowlane z nieautoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.
 - PN-B-19501 Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji.
 - 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 62305-1:2008 Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
 - PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
 - PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
 - PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- d) Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z całą udostępnioną przez Zamawiającego dokumentacją.
- e) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za zapewnienie zgodności wszystkich parametrów technicznych (również tych nie wyszczególnionych w Programie funkcjonalno-użytkowym) z parametrami określonymi przez producenta w kartach katalogowych.
- f) Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia we własnym zakresie odpowiedniego sprzętu (narzędzi) umożliwiającego wykonanie zadania.
- g) Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia wszystkich niezbędnych materiałów do wykonania przedmiotowego zadania. Wykonawca odpowiada również za ich właściwe składowanie zapewniające brak powstawania jakichkolwiek uszkodzeń, zniszczeń i zaginięcia.
- h) Ewentualne uzasadnione zmiany wprowadzone do opracowanego przez Wykonawcę i uzgodnionego z Zamawiającym projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa powinny być pisemnie uzgodnione z Zamawiającym i Użytkownikiem oraz naniesione na projekt wykonawczy tak, by mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny.
- i) Zamawiający wymaga zachowania pełnej integralności systemu monitoringu wizyjnego po realizacji niniejszego zamówienia oraz zachowania jego obecnych funkcjonalności - zarówno w zakresie urządzeń istniejących jak i dostarczanych w ramach niniejszego zamówienia. Wykaz

typów urządzeń występujących w systemie oraz ważniejszych funkcjonalności systemu opisano w Rozdziale 3 „Wytycznych do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania”.

- j) Wszystkie opracowane przez Wykonawcę dokumenty (w wersji papierowej i elektronicznej) wytworzone w ramach udzielonego zamówienia stanowią tajemnicę służbową w rozumieniu ustawy o ochronie informacji niejawnych i ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji. Po ich opracowaniu będą stanowić wyłączną własność Zamawiającego i podlegać prawnej ochronie przewidzianej dla wiadomości stanowiących tajemnicę służbową na zasadach określonych przez przepisy o ochronie informacji niejawnych, i ustawę o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji.
- k) Wykonawca zobowiązany jest traktować pozyskane, udostępnione i opracowane informacje oraz dokumenty jako stanowiące tajemnicę służbową i nie będzie ich udostępniał podmiotom, które nie są stronami niniejszej umowy i nie realizują przedmiotu umowy oraz, że pozyskane w trakcie realizacji umowy informacje i dane nie będą wykorzystywane dla realizacji umów zawartych z innymi podmiotami, pod rygorem odpowiedzialności karnej, a ich udostępnianie oraz zapoznavanie z nimi kogokolwiek bez pisemnego pozwolenia Zamawiającego jest również zabronione pod rygorem odpowiedzialności karnej.

4. Załączniki.

- Załącz. nr 1 Wytyczne do projektowania i budowy infrastruktury teletechnicznej Wydziału Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa Urzędu Miasta Poznania.