



Gdańsk, dn. 01.08.2018r.

Program funkcjonalno – użytkowy

Zaprojektowanie, wybudowanie, dostawa sprzętu i jego instalacja w ramach rozbudowy miejskiego monitoringu wizyjnego w Gdańsku w dzielnicach Wrzeszcz, Oliwa, Piecki-Migowo, Śródmieście

Zadanie I – Dzielnicą Wrzeszcz

A. Instalacja kamer:

A.1. Rejon skrzyżowania ul. Partyzantów i Matki Polki – 1 kamera obrotowa i 1 kamera dookólna;

A.2. Rejon skrzyżowania ul. Wajdeloty i Grażyny – 3 kamery stałopozycyjne;

A.3. Rejon skrzyżowania al. Hallera i ul. Mickiewicza – 1 kamera obrotowa i 1 kamera dookólna;

A.4. Rejon skrzyżowania al. Hallera i ul. Reja – 1 kamera obrotowa i 1 kamera dookólna;

A.5. Rejon Placu ks. Bronisława Komorowskiego – 1 kamera obrotowa i 3 kamery stałopozycyjne;

B. Zestwienie łączy światłowodowych do studia lokalnego Komisariatu III Policji.

Zadanie II – Dzielnicą Oliwa

A. Instalacja kamer:

A.1. Rejon skrzyżowania ul. Opacka i Cystersów – 1 kamera obrotowa i 1 kamera dookólna;

B. Zestwienie łączy światłowodowych do studia lokalnego Komisariatu IV Policji.

Zadanie III – Dzielnicą Piecki-Migowo

A. Budowa kanalizacji:

A.1. Rejon skrzyżowania ul. Marusarzówny – 1 kamera obrotowa;

A.2. Rejon skrzyżowania ul. Gojawiczeńskiej – 1 kamera obrotowa;

B. Zestwienie łączy światłowodowych do studia lokalnego Komisariatu VIII Policji.

Zadanie IV – Dzielnicą Śródmieście

A. Budowa kanalizacji:

A.2. Rejon przejścia podziemnego ul. Elbląska – 2 kamery obrotowe, 4 kamery dookólne i 4 kamery stałopozycyjne;

A.1. Rejon przejścia podziemnego ul. Okopowa – 5 kamer dookólnych i 3 stałopozycyjne;

A.3. Rejon Dworca PKS Gdańsk – 1 kamera obrotowa;

B. Zestwienie łączy światłowodowych do studia lokalnego Komisariatu II Policji.



Kod i nazwa zamówienia według CPV

45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

32562000-0 Kable światłowodowe

32333200-8 Kamery wideo

Zamawiający

Wydział Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Urzędu Miejskiego

Ul. Nowe Ogrody 8/12, 80-803 Gdańsk.

Opracował:

mgr inż. Wojciech Przyborowski



SPIS TREŚCI

1. Opis przedmiotu zamówienia _____	4
2. Legenda grafik poglądowych _____	8
3. Przedmiot i zakres prac budowlanych i instalacyjnych _____	9
3.1. Zadanie I - Wrzeszcz _____	9
3.2. Zadanie II - Dzielnica Oliwa _____	15
3.3. Zadanie III - Dzielnica Piecki-Migowo _____	17
3.4. Zadanie IV - Dzielnica Śródmieście _____	21
4. Roboty towarzyszące i specjalistyczne. _____	26
5. Informacje o wykonaniu prac projektowych. _____	26
6. Warunki zgodności wykonania robót. _____	27
7. Zestawienie elementów prac instalacyjnych. _____	27
8. Odpowiedzialność wykonawcy. _____	28
9. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia na prace budowlane. _____	29
9.1. Wymagania dotyczące wyrobów. _____	29
9.2. Transmisja sygnałów. _____	29
9.3. Wymagania dotyczące zasilania. _____	30
10. Zestawienie urządzeń, licencji, elementów i materiałów _____	31
11. Wymagania sprzętowe. _____	35
11.1. Wymagania dla media- konwertera nadawczo-odbiorczego _____	35
11.2. Wymagania dla zestawu kamerowego szybkoobrotowego HD do montażu zewnętrznego z uchwytem, głowicą obrotową, obudową z grzałką _____	35
11.3. Wymagania dla kamery stacjonarnej HD. _____	35
11.4. Wymagania dla kamery dookólnej - panoramicznej 360°. _____	36
12. Wymagania dla instalowanych kabli światłowodowych _____	36
13. Wymagania dla studni kablowej rozdzielczej m, SK-2 z zabezpieczeniem do montażu mufy i pozostawienia zapasu światłowodu na stelażu _____	36
14. Wymagania dla słupa stalowego do montażu kamer obrotowych _____	36
12. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem prac instalacyjnych _____	37
13. Sposób weryfikacji dokumentacji. _____	38



1. Opis przedmiotu zamówienia

W 2018r. Urząd Miejski planuje rozbudowę Systemu Miejskiego Monitoringu Wizyjnego (w dalszej części opracowania zwanego w skrócie SMMW). W ramach realizacji zgłoszonego projektu z Budżetu Obywatelskiego, planuje się instalację kolejnych punktów kamer obrotowych w rejonie dzielnic Orunia oraz Siedlce.

Rozbudowa oraz modernizacja istniejącego systemu monitoringu wizyjnego związana jest przede wszystkim z zapewnieniem bezpieczeństwa mieszkańcom na głównych ciągach pieszych, w następujących lokalizacjach:

- skrzyżowanie ul. Partyzantów i Matki Polki - 1 kamera obrotowa i 1 kamera dookólna;
- skrzyżowanie ul. Wajdeloty i Grażyny – 3 kamery stałopozycyjne;
- skrzyżowanie al. Hallera i ul. Mickiewicza - 1 kamera obrotowa i 1 kamera dookólna;
- skrzyżowanie al. Hallera i ul. Reja - 1 kamera obrotowa i 1 kamera dookólna;
- Plac ks. Bronisława Komorowskiego - 1 kamera obrotowa i 3 kamery stałopozycyjne;
- skrzyżowanie ul. Opacka i Cystersów – 1 kamera obrotowa i 1 kamera dookólna;
- rejon ul. Marusarzówny 10 – 1 kamera obrotowa (kamera zakupiona w 2017r., magazyn WBiZK);
- rejon ul. Gojawiczińskiej 10 – 1 kamera obrotowa;
- rejon przejścia podziemnego ul. Elbląska – 2 kamery obrotowe, 4 kamery dookólne i 4 kamery stałopozycyjne;
- rejon przejścia podziemnego ul. Okopowa – 5 kamer dookólnych i 3 kamery stałopozycyjne;
- rejon Dworca PKS Gdańsk – 1 kamera obrotowa;

Dla realizacji zaplanowanych zadań wymagany będzie zaprojektowanie, uzyskanie uzgodnień i pozwoleń, zgłoszenia robót budowlanych i zbudowanie nowych kanalizacji teletechnicznych, ułożenie łączy kablowych światłowodowych oraz zasilających w istniejących i zbudowanych miejskich kanalizacjach teletechnicznych, a także wykorzystanie już istniejącej, miejskiej infrastruktury światłowodowej, dostawę sprzętu, jego instalację i oprogramowanie.

Każdorazowo, gdy mowa w przedmiotowej dokumentacji o budowie kanalizacji teletechnicznej Zamawiający określa, że winna ona być 2 otworowa o średnicy otworu 40/3,9 mm, w przypadku przewiertów/przecisków lub przejścia pod jezdnią/ wjazdami należy wykonać rurą o średnicy min 110 mm, grubość ścianki minimum 8 mm.



Rury kanalizacji telekomunikacyjnej powinny być wykonane z tworzywa wzmocnionego – RHDPE oraz posiadać wewnętrzną ścianę poślizgową. Zamawiający wymaga aby usytuować w ciągu budowanej kanalizacji studnie kablowe SK-2 średnio co 80 m, szczególnie na końcach każdego załamania kanalizacji oraz w punktach końcowych przewiertów i przecisków. W części zadań Zamawiający wskazał minimalną ilość bądź konkretną lokalizację studni telekomunikacyjnych. W pozostałych przypadkach zależy ona od zaprojektowanej trasy.

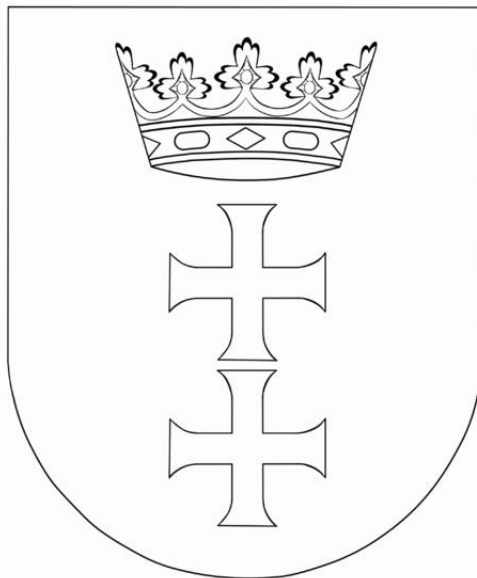
Kanalizacja winna być wykonana zgodnie z obecnie obowiązującymi Normami Telekomunikacyjnymi

Pokrywa każdej studni winna być opatrzona Herbem Gdańska [rysunek 1] umieszczonym na wywietrzniku zaś każda studnia wewnątrz opisana wewnątrz poprzez rok budowy [kanalizacji] oraz sygnaturą „UM-WBiZK”.

Każda studnia winna posiadać rygiel pokrywy oraz dodatkową pokrywę/kratę zabezpieczającą wejście do studni – wszystkie pokrywy/kraty oraz szafki ujęte w zamówieniu winny posiadać ten sam ustandaryzowany typ zamka. Studnie powinny być wykonane zgodnie z obecnie obowiązującymi Normami Telekomunikacyjnymi.

Szafki systemu miejskiego monitoringu wizyjnego winny być sytuowane na gruntach miejskich oraz ich oznaczone w sposób czytelny, zrozumiały i trwałe.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych i instalacyjnych związanych z przedmiotową rozbudową Wykonawca winien wykonać zdjęcia obrazujące stan obiektów i terenu. Fotografie winny zostać wykonane po zakończeniu prac.



Rysunek 1



Ilekoć w przedmiotowej dokumentacji mowa jest o instalacji nowego kabla światłowodowego Zamawiający wymaga aby był:

- Zewnętrzny,
- Jednomodowy,
- W podwójnej powłoce polietylenowej,
- Tubowy (12 włókien w tubie) z uszczelnieniem nieżelowym,
- W pełni dielektryczny,
- Wzmocniony przędzą aramidową,

Kable powinny być układane zgodnie z obowiązującymi Normami, dodatkowo każdy kabel umieszczony w kanalizacji winien być opisany.

W trakcie budowy mogą wystąpić nieciągłości łączy światłowodowych między nowobudowanym punktem kamerowym a przełącznicą w serwerowni SMMW rozlokowanych w Komisariatach Policji, Wykonawca winien w takim przypadku wykonać dodatkowe spawania kabla światłowodowego aby uruchomić transmisję między punktem kamerowym a punktem zbiorczym.

Wszelkie odległości podane w niniejszym opracowaniu są orientacyjnie [zależne od zaproponowanej trasy w Projektach Budowlanym i Wykonawczym], oferent winien dokonać pomiarów w terenie we własnym zakresie.

Każdorazowo Wykonawca winien w „Projekcie Wykonawczym” przedstawić Zamawiającemu rozptyw włókien światłowodowych wraz wytypowaniem-wskazaniem zajętości włókien w istniejących kablach oraz pomiarami reflektometrycznymi włókien światłowodowych do akceptacji. Każde wejście do kanalizacji oraz prace wykonywane na łączach światłowodowych winny zostać uzgodnione z Zamawiającym oraz gestorem minimum na 3 dni przed planowanym rozpoczęciem prac.

Zamawiający wymaga aby w każdym punkcie kamerowym zastosować switch zbierający sygnały z kamer i wysyłający sygnał za pomocą maksymalnie 2 włókien światłowodowych. Zastosowany przełącznik sieciowy winien posiadać typ przemysłowy, a jego praca nie może wpływać na pracę systemu zarządzania sygnałem wizyjnym w postaci: możliwości odtwarzania sygnałów wizyjnych oraz przeglądania archiwum nagrań.

Zamawiający wymaga aby przy każdym punkcie kamerowym instalować podlicznik zużycia energii elektrycznej (z wyłączeniem podłączeń do istniejących szaf SMMW) oraz zabezpieczenia elektryczne zgodnie z Normami – zabezpieczające przed porażeniem, przepięciowie i przeciążeniem, zaś Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia stosownych obliczeń.

Nowo instalowany sprzęt winien być fabrycznie nowy [produkcja z 2017 lub 2018 roku], kamery winny posiadać jakość HD oraz obsługiwać protokół IP [dokładna specyfikacja parametrów kamer opisane zostały w dalszej części opracowania].



Zamawiający opisując kamery ma na myśli:

- obrotowa – kamera PTZ z możliwością sterowania, obrotową głowicą, możliwością wykonania zoomu optycznego itd.;

- stałopozycyjna – kamera obserwująca stałą scenę

- 360 stopni – kamera dookólna, tzw. „rybie oko”

Sprzęt opisany w **Zadaniach I, II, III i IV** winien być zintegrowany z już istniejącym cyfrowym systemem zarządzania miejskim monitoringiem wizyjnym. Wykonawca winien dokonać konfiguracji sieciowej systemu miejskiego monitoringu wizyjnego dla nowo włączonych urządzeń w sposób umożliwiający przesył obrazu z wszystkich kamer obrotowych do każdego stanowiska operatorskiego, w tym do studia Centralnego Komendy Miejskiej Policji w Gdańsku i Miejskiego Centrum Zarządzania Kryzysowego. Aktualnie sygnał wizyjny miejskiego monitoringu wizyjnego w Gdańsku zarządzany jest cyfrowo poprzez

system Bosch Video Management System (BVMS) w wersji 6.5, oprogramowanie kamer winno być dopasowane (kompatybilne) do tego systemu oferując wszystkie możliwości. Podczas wykonywania robót, należy przyjąć, że system może być rozbudowany do wyższych wersji oprogramowania.

Od kamery do szafki punktu kamerowego należy zastosować dodatkowy przewód serwisowy, który pozwoli sprawdzić działanie kamery bez konieczności jej demontażu

Niniejsze opracowanie stanowi opis wymagań, jakie Zamawiający przedstawia wykonawcy, nie jest to dokumentacja projektowa. Wykonawca na etapie inwestycji może zastosować inne rozwiązania, od zaproponowanych przez Zamawiającego, wszystkie propozycje ujęte w Projektach Budowlanych, Wykonawczych i Technicznych podlegają uzgodnieniu z Zamawiającym. Zmiany wprowadzone w stosunku w/w projektów wymagają szczegółowego uzasadnienia.

Zrealizowany system w ramach niniejszego PFU winien spełniać wymogi Ustawy o ochronie danych osobowych – RODO. Należy przewidzieć w szczególności:

- **Zabezpieczenie przetwarzanych danych w sposób uniemożliwiający ich utratę (danych) lub bezprawne rozpowszechnianie, a także uniemożliwienie dostępu do danych osobom nie uprawnionym;**
- **Wprowadzenie maskowania stref prywatności w kamerach;**
- **Oznaczenie w sposób widoczny i czytelny informacją o monitoringu**



2. Legenda grafik poglądowych



- projektowana lokalizacja kamery obrotowej



- projektowana lokalizacja kamery 360 stopni'



- projektowana lokalizacja kamery stacjonarnej wraz z kierunkiem „patrzenia”



- istniejące szafka/złącze miejskiego monitoringu wizyjnego



- istniejące szafka/złącze GZDiZ



- projektowana trasa przebiegu budowanej kanalizacji



- istniejąca kanalizacja teletechniczna



- projektowana trasa instalowanego światłowodu



- oznaczenie wymaganej studni na trasie projektowanej kanalizacji



3. Przedmiot i zakres prac budowlanych i instalacyjnych

3.1. Zadanie I - Wrzeszcz

A. Zaprojektowanie i wybudowanie infrastruktury monitoringu

A.1. Zamawiający przewiduje budowę przyłącza kanalizacji teletechnicznej 40mm od istniejącej kanalizacji GZDiZ-Tristar (w której umieszczony jest kabel światłowodowy WBiZK) do punktu kamerowego. Należy wybudować nawiązanie do istniejącego węzła systemu miejskiego monitoringu wizyjnego i stamtąd doprowadzić kanalizację. Długość przyłącza szacuje się na ok 115m w ramach tego przyłącza Zamawiający przewiduje również wykonanie przecisku pod wjazdami o łącznej długości ok 15m od istniejącej studni telekomunikacyjnej GZDiZ. Na trasie należy umieścić 2 studnie SK-2.

Zamawiający zakłada również budowę 1 słupa o wysokości 5m oraz szafki na własnym fundamencie.

A.2. Zamawiający przewiduje budowę przyłącza kanalizacji teletechnicznej 40mm od istniejącego węzła systemu miejskiego monitoringu wizyjnego w celu nawiązania do istniejącej kanalizacji GZDiZ-Tristar prowadzącej do planowanego punktu kamerowego. Długość przyłącza szacuje się na ok 25m w ramach tego przyłącza Zamawiający przewiduje również wykonanie przewiertu pod jezdnią o łącznej długości 15m.

Zamawiający zakłada również budowę 1 słupa o wysokości 5m oraz szafki na własnym fundamencie.

A.3. Zamawiający przewiduje budowę przyłącza kanalizacji teletechnicznej 40mm od istniejącej kanalizacji GZDiZ-Tristar do punktu kamerowego. Długość budowanego przyłącza szacuje się na ok 15m.

Zamawiający zakłada również budowę 1 słupa o wysokości 5m oraz szafki na własnym fundamencie.

A.4. Zamawiający przewiduje budowę przyłącza kanalizacji teletechnicznej 40mm od istniejącej kanalizacji GZDiZ-Tristar do punktu kamerowego. Długość budowanego przyłącza szacuje się na ok 15m.

Zamawiający zakłada również budowę 1 słupa o wysokości 5m oraz szafki na własnym fundamencie.

A.5. Zamawiający przewiduje budowę przyłącza kanalizacji teletechnicznej 40mm od istniejącej kanalizacji GZDiZ-Tristar do punktu kamerowego. Długość przyłącza szacuje się na ok 25 m.

Zamawiający zakłada wykorzystanie istniejącej infrastruktury GZDiZ (słupy) oraz budowę szafki na własnym fundamencie.



B. Układanie kabli

B.1. Ułożenie kabla światłowodowego 24J, w kanalizacji GZDiZ wzdłuż ul. Jaśkowa Dolina w kierunku ul. Partyzantów od złącza (szafki) SMMW do szafki punktu kamerowego. Dla zasilenia przedmiotowego punktu kamerowego należy przewidzieć maksymalnie 1 włókno. Długość światłowodu przeznaczonego do instalacji wraz z zapasami wynosi około 230 m, zapas o długości 20 m zainstalować przy złączu kablowym. W celu uruchomienia punktu kamerowego Zamawiający przewiduje potrzebę wypawania dodatkowych włókien (6 włókien) na trasie do Komisariatu III Policji przy ul. Białej.

Zamawiający przewiduje, że zasilanie punktu kamerowego zostanie podłączone z istniejącej szafki SMMW znajdującej się przy skrzyżowaniu ul. Dmowskiego i al. Grunwaldzkiej.

Długość kabla transmisyjnego między szafką SMMW a kamerą uzależniona jest od rozwiązania wskazanego w projekcie budowlanym.

B.2. Ułożenie kabla światłowodowego 24J, w kanalizacji GZDiZ wzdłuż ul. Wajdeloty w kierunku ul. Grażyny od złącza (szafki) SMMW do szafki punktu kamerowego. Dla zasilenia przedmiotowego punktu kamerowego należy przewidzieć maksymalnie 1 włókno na kamerę. Długość światłowodu przeznaczonego do instalacji wraz z zapasami wynosi około 280 m, zapas o długości 15 m zainstalować przy złączu kablowym. W celu uruchomienia punktu kamerowego Zamawiający przewiduje potrzebę wypawania dodatkowych włókien (9 włókien) na trasie do Komisariatu III Policji przy ul. Białej.

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie alternatywne polegające na zastosowaniu kamer wyposażonych we wkładki światłowodowe i rezygnacji z budowy szafki punktu kamerowego.

Zamawiający przewiduje, że zasilanie punktu kamerowego zostanie podłączone z istniejącej szafki SMMW znajdującej się przy skrzyżowaniu ul. Wajdeloty i Kilińskiego.

Długość kabla transmisyjnego między szafką SMMW a kamerą uzależniona jest od rozwiązania wskazanego w projekcie budowlanym.

B.3/4. Ułożenie kabla światłowodowego 72J, w kanalizacji GZDiZ wzdłuż al. gen. J. Hallera w kierunku ul. Kościuszki od złącza zlokalizowanego na skrzyżowaniu al. Hallera i ul. Wyspiańskiego do szafek punktów kamerowych w rejonie skrzyżowań al. Hallera z ul. Reja i ul. Mickiewicza. Dla zasilenia przedmiotowego punktu kamerowego należy przewidzieć maksymalnie 1 włókno. Długość światłowodu przeznaczonego do instalacji wraz z zapasami wynosi około 1450 m, zapas o długości 15 m zainstalować przy złączach kablowych oraz w 2 miejscach w $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ trasy. W celu uruchomienia punktu kamerowego Zamawiający przewiduje potrzebę wypawania dodatkowych włókien (24 włókien) na trasie do Komisariatu III Policji przy ul. Białej.

Zamawiający przewiduje, że zasilanie punktów kamerowych zostanie podłączone z istniejącej szafki GZDiZ znajdujących się przy skrzyżowaniach al. Hallera z ul. Mickiewicza i ul. Reja.

Długość kabla transmisyjnego między szafką SMMW a kamerą uzależniona jest od rozwiązania wskazanego w projekcie budowlanym.



B.5. Ułożenie kabla światłowodowego 48J, w kanalizacji GZDiZ wzdłuż ul. Wyspiańskiego do obiektu Centrum Zarządzania Kryzysowego przy ul. Wyspiańskiego 9A - od węzła SMMW zlokalizowanego w serwerowni (gdzie należy również zainstalować przetwornicę światłowodową w oparciu o złącza SP/PC) do projektowanej szafki punktu kamerowego. Dla zasilenia przedmiotowego punktu kamerowego należy przewidzieć maksymalnie 1 włókno na kamerę.

Długość światłowodu przeznaczonego do instalacji wraz z zapasami wynosi około 650 m, zapas o długości 20 m zainstalować przy złączu kablowym oraz w studni przed wejściem do obiektu.

Zamawiający przewiduje, że zasilanie punktu kamerowego zostanie podłączone z istniejącej szafki SMMW znajdującej się przy skrzyżowaniu ul. Wyspiańskiego i al. Legionów.

Długość kabla transmisyjnego między szafką SMMW a kamerą uzależniona jest od rozwiązania wskazanego w projekcie budowlanym.

C. Instalacja kamer

Zamawiający wymaga instalacji następujących kamer we wskazanych lokalizacjach:

- A.1. - 1 kamera obrotowa i 1 kamera dookólna;
- A.2. – 3 kamery stałopozycyjne;
- A.3. - 1 kamera obrotowa i 1 kamera dookólna;
- A.4. - 1 kamera obrotowa i 1 kamera dookólna;
- A.5. - 1 kamera obrotowa i 3 kamery stałopozycyjne;

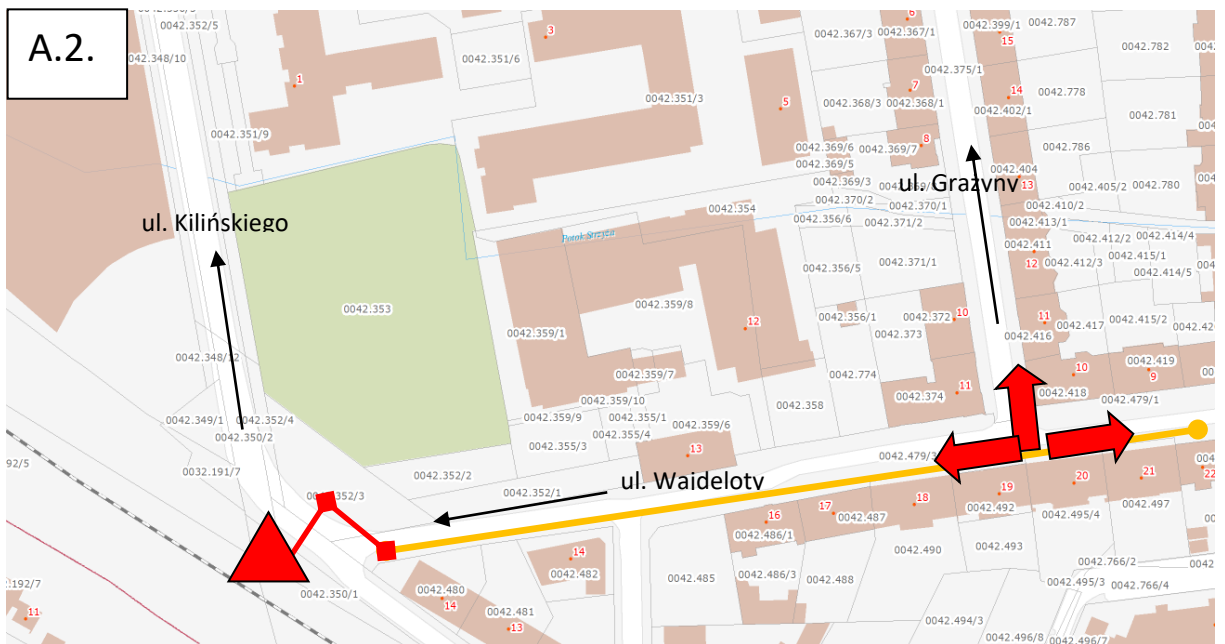
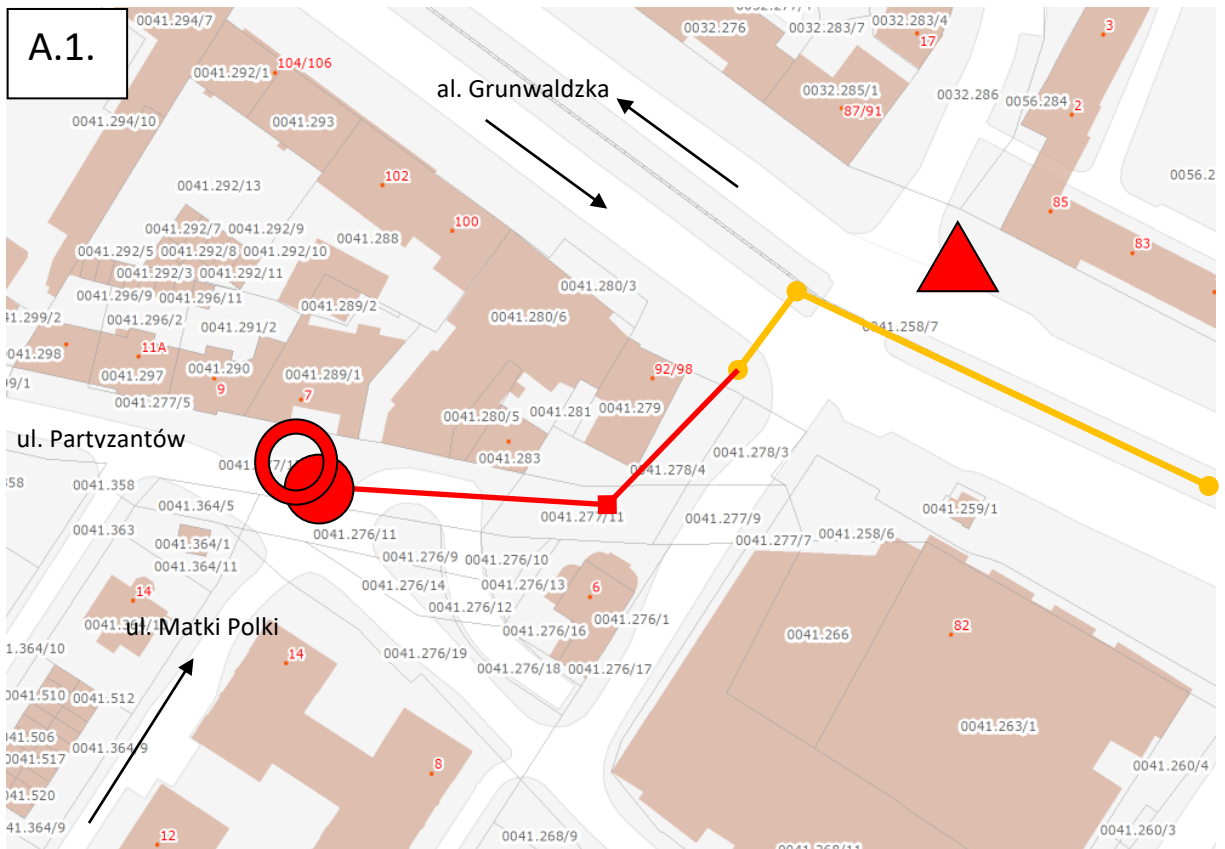
D. Transmisja danych oraz zasilanie punktu kamerowego

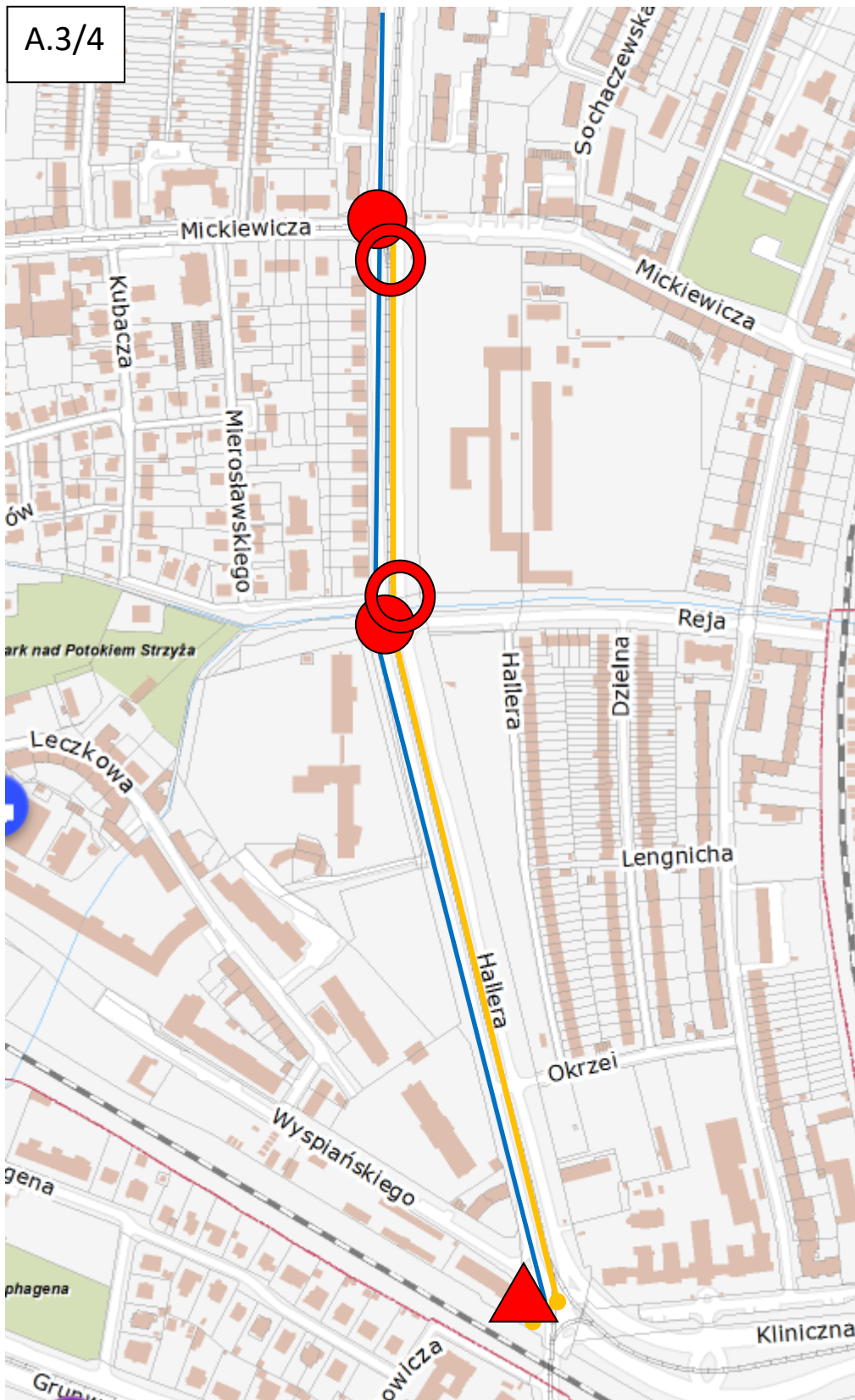
Zamawiający wymaga aby transmisja między punktem kamerowym a Komisariatem Policji realizowana była przy wykorzystaniu łączy światłowodowych. W tym celu należy zastosować komplet konwerterów światłowodowych jednowłókowych dla każdej kamery. W punkcie kamerowym wymagane jest dla każdej kamery zastosowanie zasilacza i konwertera o typie przemysłowym, który posiada specjalne parametry odporności na wpływ warunków atmosferycznych oraz niskich temperatur, z kolei konwertery i zasilacze stosowane w obiekcie Komisariatu winny być dostosowane do pracy w serwerowni.

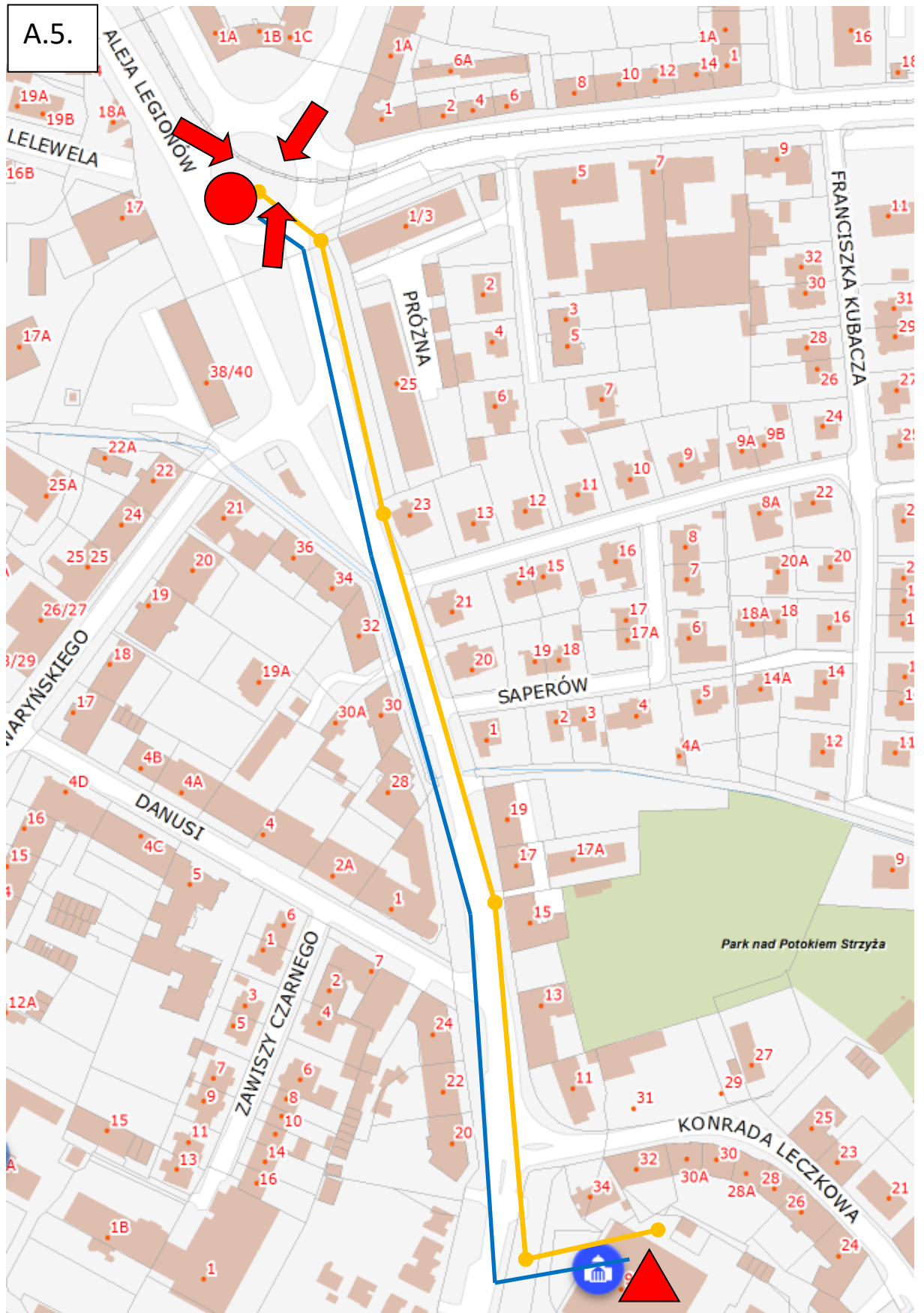
Kabel zasilający winien być dobrany grubością żyły względem odległości i poboru mocy danego punktu kamerowego. W szafce SMMW należy zastosować podlicznik oraz rozłącznik bezpiecznikowy.



E. Rysunki do zadania









3.2. Zadanie II - Dzielnica Oliwa

A. Zaprojektowanie i wybudowanie infrastruktury monitoringu

Zamawiający przewiduje budowę przyłącza kanalizacji teletechnicznej 40mm od istniejącego punktu kamerowego SMMW przy ul. Cystersów do istniejącej kanalizacji GZDiZ. Następnie od kanalizacji GZDiZ do projektowanego punktu kamerowego. Długość przyłącza szacuje się na ok. 40 m.

Zamawiający zakłada również budowę 1 słupa o wysokości 5m oraz szafki na własnym fundamencie.

B. Układanie kabli

Ułożenie kabla światłowodowego 24J, w kanalizacji GZDiZ od węzła przy skrzyżowaniu ul. Opata Rybińskiego i ul. Kanapriusza, wzdłuż ul. Stary rynek Oliwski i ul. Cystersów do punktu kamerowego na przedmiotowym skrzyżowaniu ul. Opackiej i Cystersów, szafkę należy zorganizować w pobliżu istniejących szaf GZDiZ obsługi skrzyżowania. Dla zasilenia przedmiotowego punktu kamerowego należy przewidzieć maksymalnie 1 włókno. Długość światłowodu przeznaczonego do instalacji wraz z zapasami wynosi około 760 m, zapas o długości 20 m zainstalować przy złączu kablowym. W celu uruchomienia punktu kamerowego Zamawiający przewiduje potrzebę wypawiania dodatkowych włókien (12 włókien) na trasie do Komisariatu VI Policji przy ul. Kaprów.

Zamawiający przewiduje, że zasilanie punktu kamerowego zostanie podłączone z istniejącej szafki GZDiZ. W szafce SMMW należy zastosować podlicznik oraz rozłącznik bezpiecznikowy.

Długość kabla transmisyjnego między szafką SMMW a kamerą uzależniona jest od rozwiązania wskazanego w projekcie budowlanym.

C. Instalacja kamer

Zamawiający w ramach tego zadania przewiduje budowę 1 punktu kamerowego:

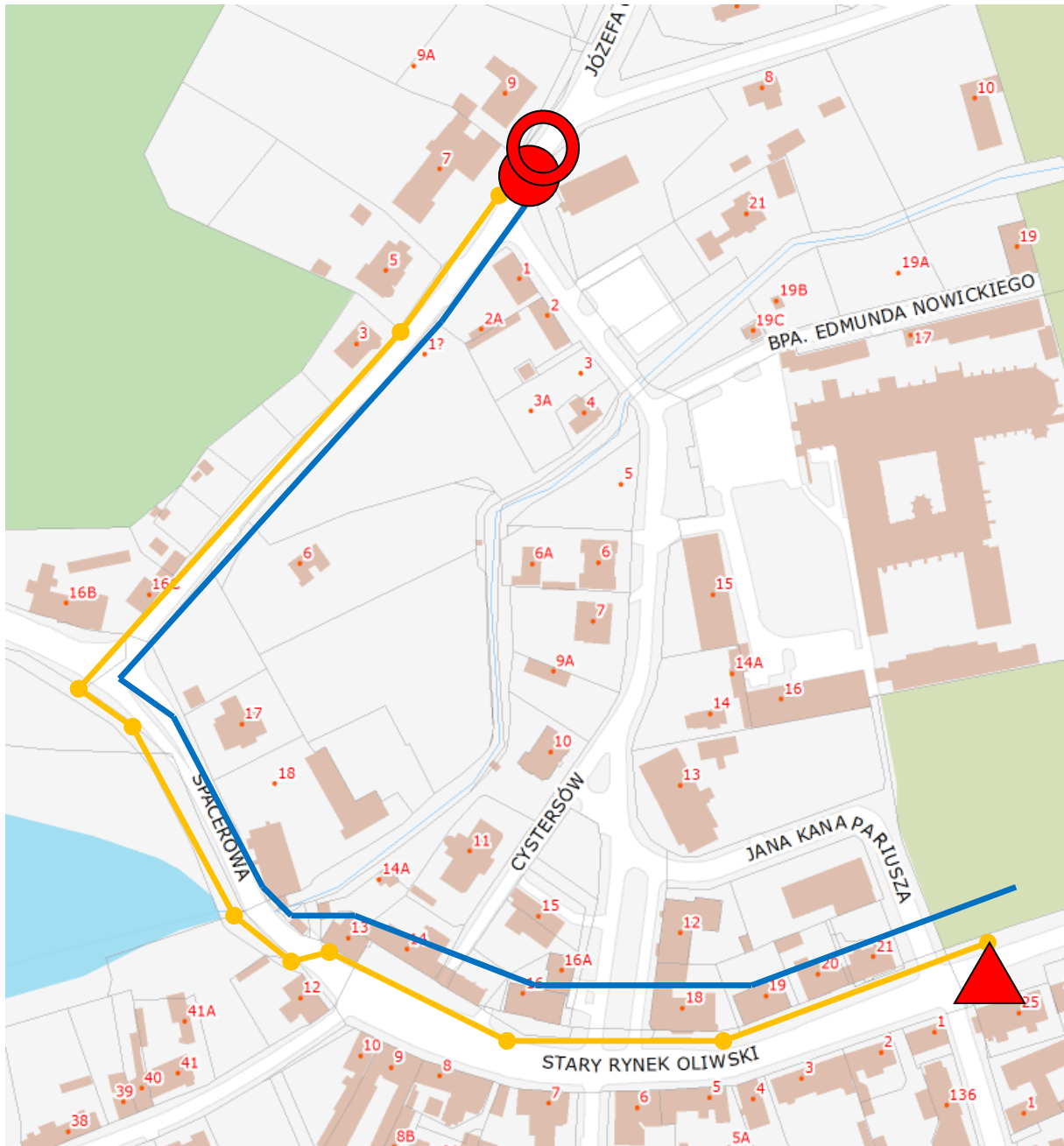
- 1 kamera obrotowa i 1 kamera 360 stopni na skrzyżowaniu ulic Opacka i Cystersów [rysunek do zadania], kamery należy zamontować na słupie sygnalizacji świetlnej;

D. Transmisja danych oraz zasilanie punktu kamerowego

Zamawiający wymaga aby transmisja między punktem kamerowym a Komisariatem Policji realizowana była przy wykorzystaniu łączy światłowodowych. W tym celu należy zastosować komplet konwerterów światłowodowych jednowłókowych dla każdej kamery. W punkcie kamerowym wymagane jest zastosowanie dla każdej kamery zasilacza i konwertera o typie przemysłowym, który posiada specjalne parametry odporności na wpływ warunków atmosferycznych, z kolei konwertery i zasilacze stosowane w obiekcie Komisariatu winny być dostosowane do pracy w serwerowni.



E. Rysunki do zadania





3.3. Zadanie III - Dzielnicą Piecki-Migowo

A. Budowa infrastruktury teletechnicznej

A.1. Wybudowanie kanalizacji teletechnicznej o średnicy 40mm zgodnie z posiadanym „Projektem Budowlanym” opracowanym w 2017 r. - od projektowanej studni na kanalizacji Lokatorsko-Własnościowej Spółdzielni Mieszkaniowej Morena do planowanego punktu kamerowego przy ul. Marusarzówny 10. Kanalizację LWSM Morena połączyć za pośrednictwem studni WBiZK z kanalizacją GZDiZ biegnącą wzdłuż ul. Rakoczego. łączna długość kanalizacji do budowy wynosi ok 100m (z czego na odcinku 10m kanalizacja jednootworowa). W ramach tego zadania należy posadzić studnię telekomunikacyjną SK-2 na istniejącej kanalizacji LWSM oraz wybudować studnię pośredniczącą - łącznie 2 studnie telekomunikacyjnych SK-2. Zamawiający zakłada również budowę szafki na urządzenia nadawczo-odbiorcze SMMW oraz słupa o wysokości 5m na własnym fundamencie.

A.2. Zaprojektowanie i wybudowanie przyłącza telekomunikacyjnego 40mm do punktu kamerowego od węzła w budynku przy ul. Gojwicyńskiej 3 oraz nawiązanie do istniejącej kanalizacji LWSM Morena. Kanalizację LWSM Morena połączyć za pośrednictwem studni WBiZK z kanalizacją GZDiZ biegnącą wzdłuż ul. Jaśkowa Dolina w pobliżu skrzyżowania z ul. Amundsena. łączna długość kanalizacji do budowy wynosi ok 80m (z czego na odcinku 30m kanalizacja jednootworowa). Zamawiający zakłada również budowę 1 słupa o wysokości 5m oraz szafki na własnym fundamencie.

Planuje się budowę 1 studni telekomunikacyjnej SK-2 oraz szafki na osprzęt monitoringu.

B. Układanie kabli

B.1 Zamawiający wymaga aby w nowowybudowanej oraz istniejącej kanalizacji zainstalować kabel światłowodowy jednomodowy 12 włókien oraz kabel zasilania kamer. Kabel światłowodowy należy instalować w kanalizacji LWSM Morena, łącząc go z kablem SMMW w złączu skrzyżowania ul. Rakoczego i Bulońskiej, przełączając sygnał w kierunku Komisariatu VIII Policji przy ul. Kartuskiej. Długość łącza światłowodowego szacuje się na 500m. W celu uruchomienia punktu kamerowego Zamawiający przewiduje potrzebę wypawania dodatkowych włókien (12 włókien).

Kabel zasilający należy dociągnąć do najbliższego węzła w budynku przy ul. Marusarzówny 7, skąd należy zasilić punkt kamerowy (długość trasowa wynosi ok. 200m). Zamawiający dopuszcza również zasilenie punktu kamerowego z przyłącza SP nr 2.

B.2 Zamawiający wymaga aby w nowowybudowanej oraz istniejącej kanalizacji zainstalować kabel światłowodowy jednomodowy 12 włókien w kierunku łącza światłowodowego SMMW przy skrzyżowaniu ul. Jaśkowa Dolina i Rakoczego, przełączając sygnał w kierunku Komisariatu VIII Policji przy ul. Kartuskiej. Długość łącza światłowodowego szacuje się na 630m. W celu uruchomienia punktu kamerowego Zamawiający przewiduje potrzebę wypawania dodatkowych włókien (12 włókien) na trasie do Komisariatu.



Kabel zasilający należy dociągnąć do najbliższego węzła w budynku przy ul. Gojwiczlińskiej 3, skąd należy zasilić punkt kamerowy, długość ok 60m.

C. Instalacja kamer

Zamawiający w ramach tego zadania przewiduje budowę 2 punktów kamerowych [zgodnie z rys do zadania]:

- 1 kamera obrotowa przy Szkole Podstawowej nr 2, przy ul. Marusarzówny 10;
- 1 kamera obrotowa przy Szkole Podstawowej nr 1, przy ul. Gojawiczińskiej 10.

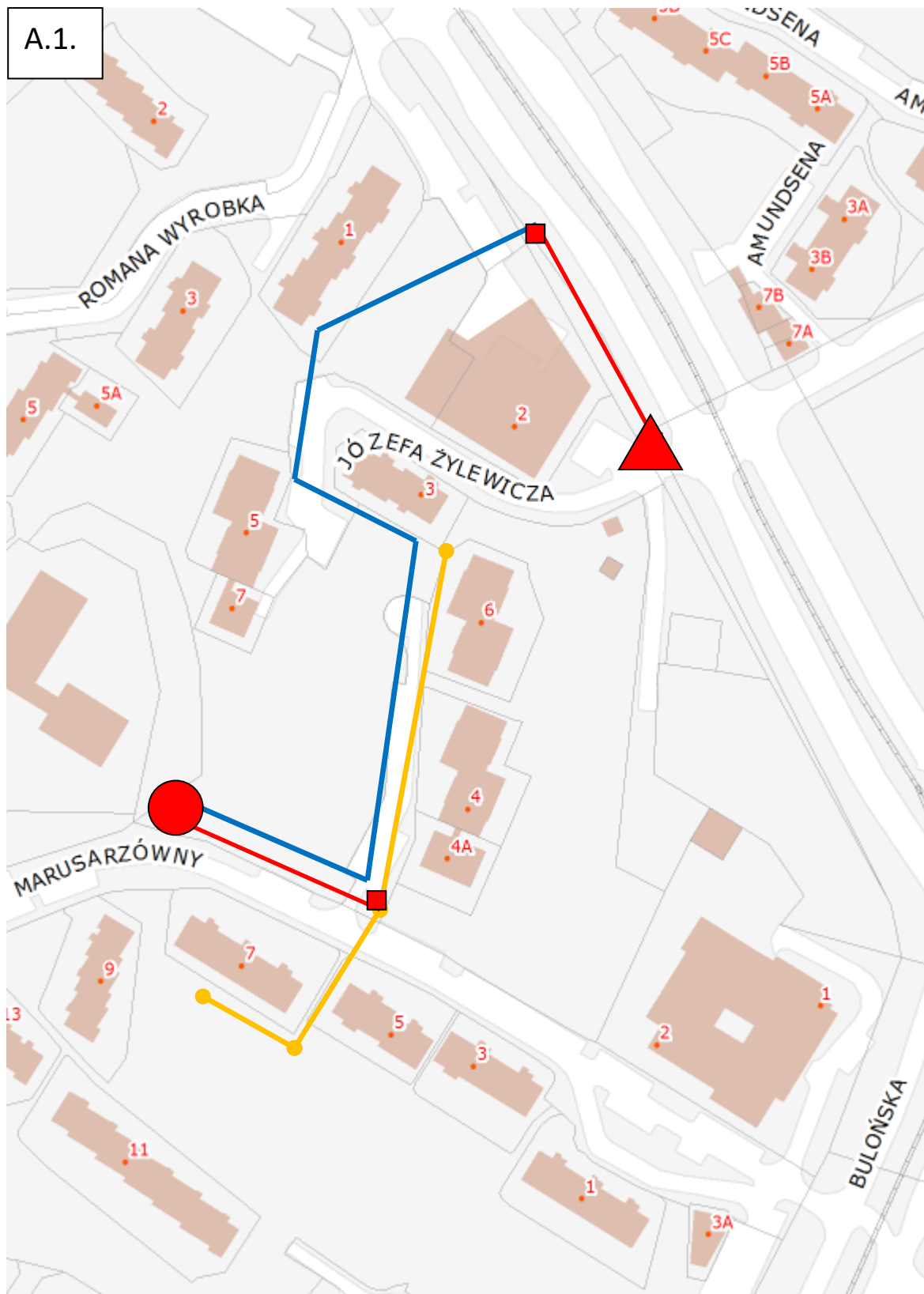
D. Transmisja danych oraz zasilanie punktu kamerowego

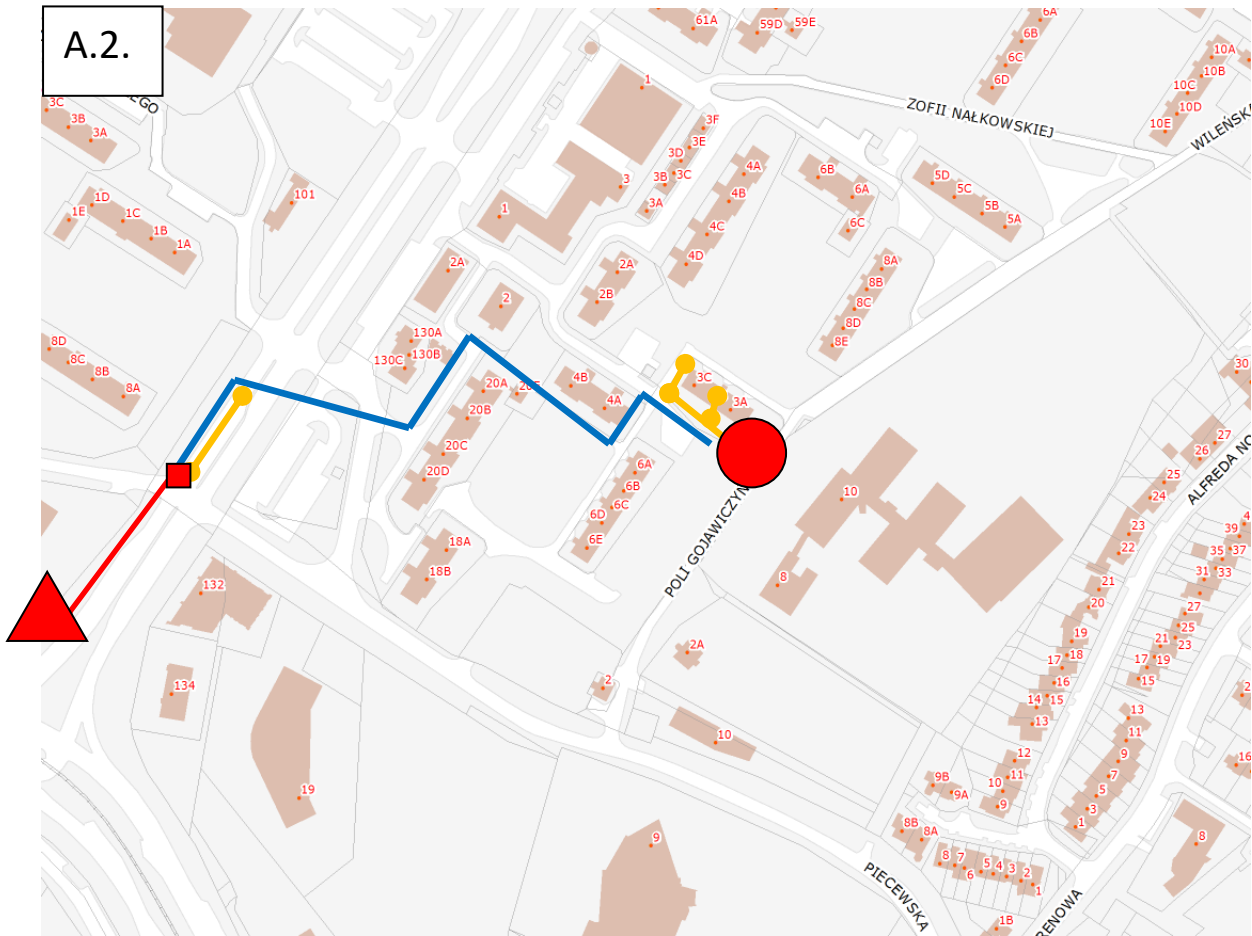
Zamawiający wymaga aby transmisja między punktem kamerowym a Komisariatem Policji realizowana była przy wykorzystaniu łączy światłowodowych. W tym celu należy zastosować komplet konwerterów światłowodowych jednowłókowych dla każdej kamery. W punkcie kamerowym wymagane jest zastosowanie dla każdej kamery zasilacza i konwertera o typie przemysłowym, który posiada specjalne parametry odporności na wpływ warunków atmosferycznych, z kolei konwertery i zasilacze stosowane w obiekcie Komisariatu winny być dostosowane do pracy w serwerowni.

Urządzenia umieszczone w obiekcie LWSM Morena winny być opisane i oznaczone.



E. Rysunki do zadania







3.4. Zadanie IV - Dzielnica Śródmieście

A. Zaprojektowanie i wybudowanie infrastruktury monitoringu

A.1. Zamawiający przewiduje budowę przyłącza kanalizacji teletechnicznej 40mm od przejścia podziemnego ul. Podwale Przedmiejskie, na wysokości ul. Zawodników do istniejącej kanalizacji GZDiZ przebiegającej przy przedmiotowym tunelu. Następnie należy dokonać nabudowania studni telekomunikacyjnej SK-2 na istniejącej trasie, a następnie połączyć kanalizację GZDiZ ze studnią SMMW. Długość przyłącza szacuje się na ok 45m kanalizacji jednootworowej oraz posadowienie 1 studni SK-2.

A.3. Zamawiający przewiduje budowę przyłącza kanalizacji teletechnicznej 40mm wraz z wykonaniem przewiertu pod ul. 3 Maja. Kanalizację należy nawiązać do istniejącej przebiegającej wzdłuż ul. 3 Maja. Długość przyłącza szacuje się na ok 50 m (z czego na odcinku 40m kanalizacja jednootworowa) w ramach tego przyłącza Zamawiający przewiduje również wykonanie przewiertu pod jezdnią i torowiskiem o długości 25m.

Zamawiający zakłada również budowę 1 słupa o wysokości 5m oraz szafki na własnym fundamencie.

B. Układanie kabli

B.1. Ułożenie kabla światłowodowego 12J, w kanalizacji GZDiZ w obrębie skrzyżowania ul. Podwale Przedmiejskie i ul. Elbląska w celu przetłoczenia obiektu Tunel Elbląska na łącze światłowodowe.

Dla zasilenia przedmiotowej lokalizacji należy przewidzieć maksymalnie 1 włókno światłowodowe. Długość światłowodu przeznaczonego do instalacji wraz z zapasami wynosi około 310 m, zapas o długości 20 m zainstalować przy złączu kablowym. W celu uruchomienia kamer Zamawiający przewiduje potrzebę wypawania dodatkowych włókien (6 włókien) na trasie do Komisariatu II Policji przy ul. Długa Grobla.

W ramach tego zadania Zamawiający wymaga wymiany istniejących kamer analogowych na kamery IP.

Należy wymienić:

- 2 kamery obrotowe oraz 8 kamer stałopozycyjnych (z czego 1 zdemontowana wcześniej)
- na 2 kamery obrotowe, 4 dookólne i 4 stałopozycyjne

W ramach tego zadania wymagana również będzie wymiana łączy kablowych-koncentrycznych na skrętkę ekranowaną kategorii min. 5e. Planowana łączna długość przewodów wynosi ok. 400 m. Zamawiający dopuszcza również instalację łączy światłowodowych.

Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejącego zasilania kamer.

B.2. Wykorzystanie istniejącego kabla światłowodowego 4J w celu uruchomienia planowanych kamer. Zamawiający przewiduje potrzebę wypawania dodatkowych 9 włókien.

W ramach tego zadania wymagana również będzie wymiana łączy kablowych-koncentrycznych na skrętkę ekranowaną kategorii min. 5e. Planowana łączna długość przewodów wynosi



ok. 330 m, Zamawiający dopuszcza również instalację łączy światłowodowych.

Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejącego zasilania kamer.

W ramach tego zadania należy również dokonać budowy dodatkowej kamery w postaci kamery dookólnej, mocowanej na wysięgniku do muru tunelu na wejściu/wyjściu z tunelu na wysokości Komendy Wojewódzkiej Policji przy ul. Okopowej.

B.3. Ułożenie kabla światłowodowego 12J, w projektowanej i istniejącej kanalizacji GZDiZ wzdłuż ul. 3 Maja w kierunku węzła w pomieszczeniu studia monitoringu GZDiZ-PKS. W ramach prac należy wprowadzić kabel oraz zainstalować przełącznicę światłowodową 2U 48J w miejsce istniejącej WBiZK. Długość kabla światłowodowego szacuje się na 350 m.

W ramach tego zadania należy również wyciągnąć istniejący przewód światłowodowy WBiZK i wprowadzić go ponownie poprzez użycie dławicy systemowej. Otwór, który pozostanie należy zabezpieczyć przed przeciekami.

Zasilanie elektryczne punktu kamerowego należy zorganizować z pobliskiej szafy zasilającej GZDiZ lub z pomieszczenia studia monitoringu GZDiZ-PKS.

C. Instalacja kamer

Zamawiający w ramach tego zadania przewiduje instalację 1 punktu kamerowego:

- 2 kamery obrotowe, 4 kamery 360 stopni i 4 kamery stałopozycyjne w okolicy przejścia podziemnego na wysokości ul. Zawodników;
- 5 kamer 360 stopni i 3 kamery stałopozycyjne w okolicy przejścia podziemnego na wysokości ul. Okopowa;
- 1 kamera obrotowa przy kościele ul. 3 Maja 20.

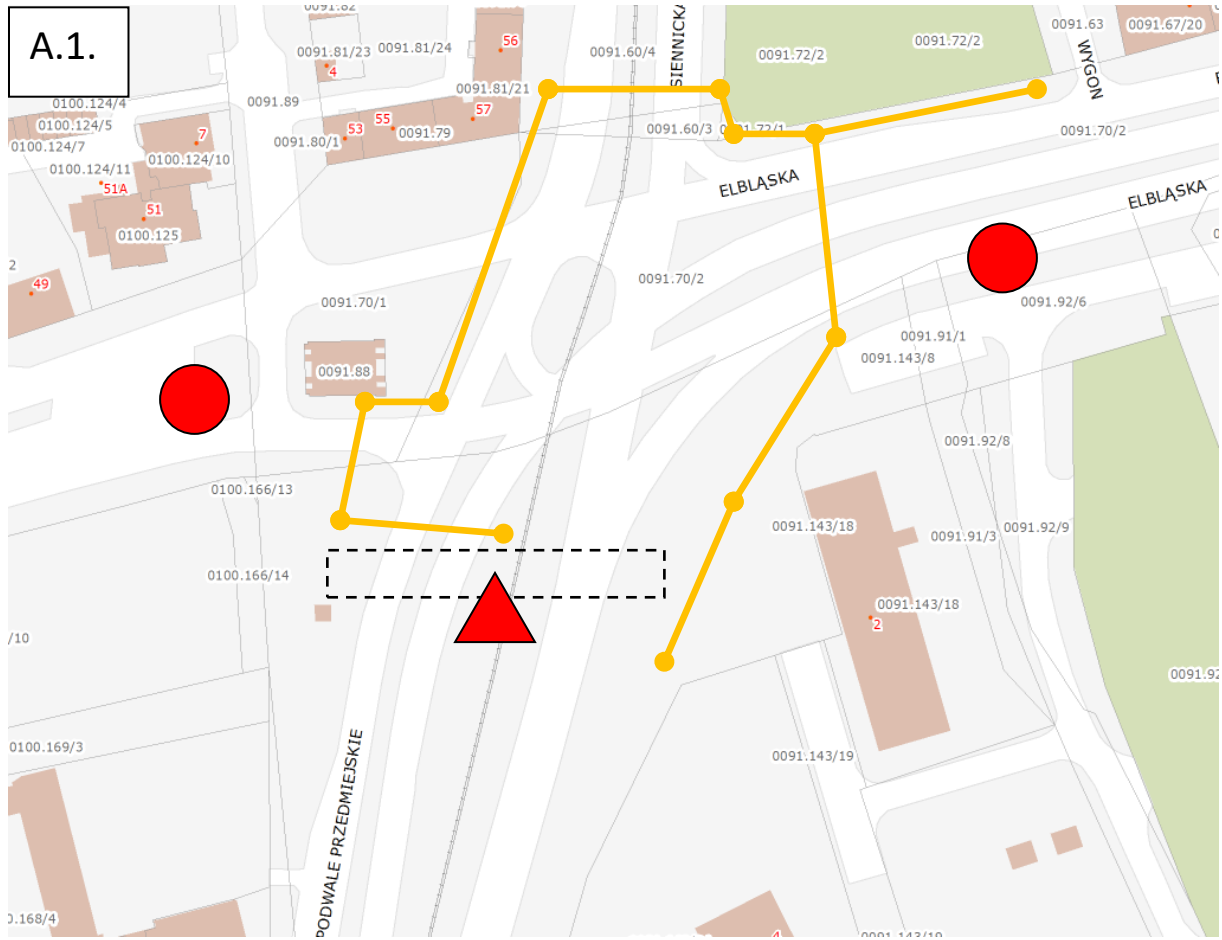
D. Transmisja danych oraz zasilanie punktu kamerowego

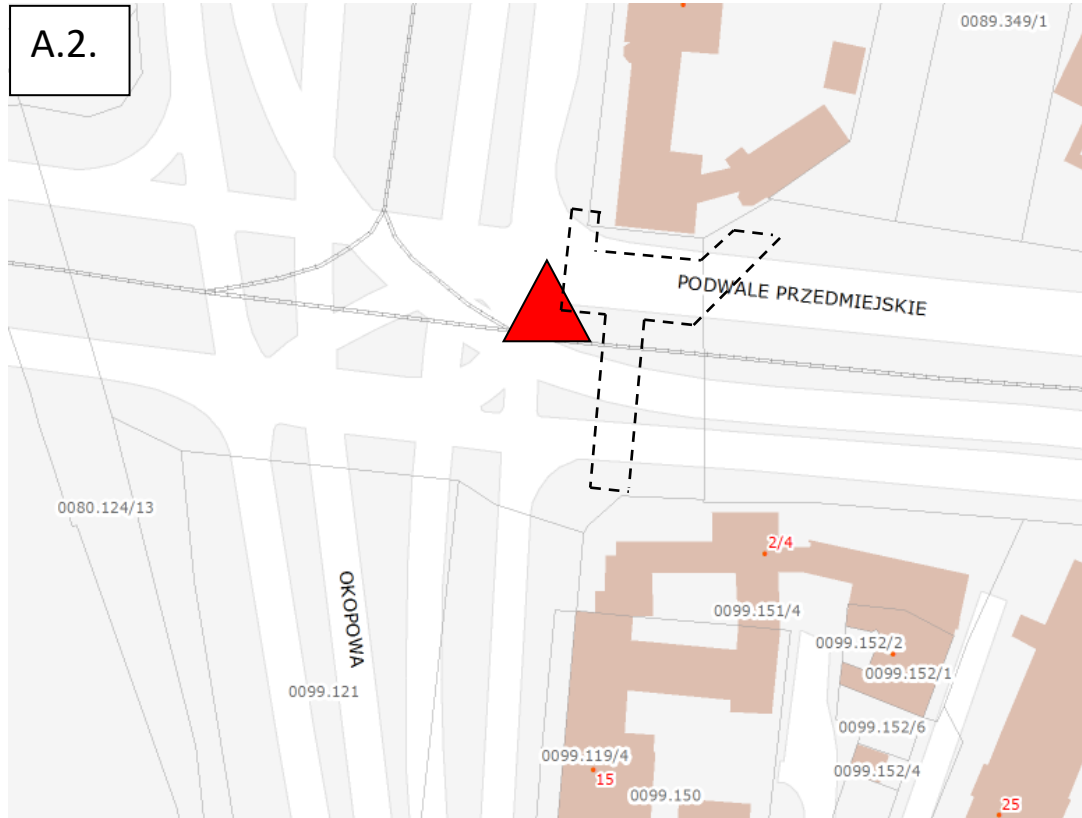
Zamawiający wymaga aby transmisja między punktem kamerowym a Komisariatem Policji realizowana była przy wykorzystaniu łączy światłowodowych. W tym celu należy zastosować komplet konwerterów światłowodowych jednowłókowych dla każdej kamery. W punkcie kamerowym wymagane jest zastosowanie dla każdej kamery zasilacza i konwertera o typie przemysłowym, który posiada specjalne parametry odporności na wpływ warunków atmosferycznych, z kolei konwertery i zasilacze stosowane w obiekcie Komisariatu winny być dostosowane do pracy w serwerowni.

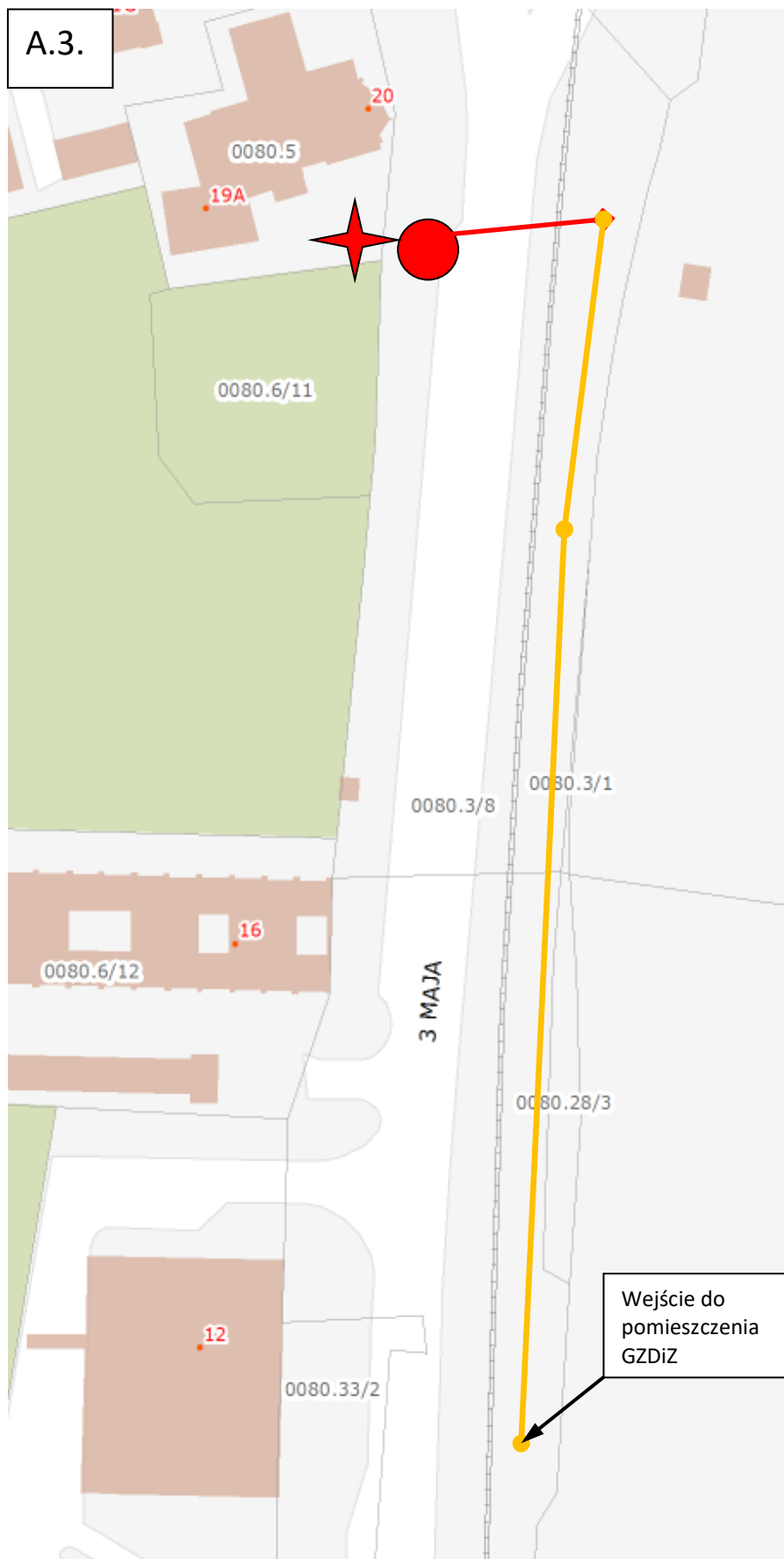
Szafkę punktu kamerowego, należy zasilic z pobliskiego złącza GZDiZ. W szafce SMMW należy zastosować podlicznik oraz rozłącznik bezpiecznikowy.



E. Rysunki do zadania









4. Roboty towarzyszące i specjalistyczne.

W ramach budowy kanalizacji i instalacji kabli światłowodowych należy wykonać:

- przeciski pod jezdniami zgodnie z projektem;
- wykopy ziemne o głębokości ok. 0,9m i szerokości ok. 0,2m w pasach zieleni i chodnikach;
- instalacja kabli światłowodowych i miedzianych w kanalizacji telekomunikacyjnej;
- układanie w wykopie w/w rurociągów kablowych (światłowodowych i miedzianych) i doprowadzenie do stanu pierwotnego terenów zielonych i chodników;
- posadowienie w wykopach studni SK-2 we wskazanych wcześniej lokalizacjach oraz w lokalizacjach wynikających z projektu budowlanego;
- posadowienie słupów stalowych z fundamentem we wskazanych wcześniej lokalizacjach;
- spawanie włókien światłowodowych wraz z ich osłonami;
- pomiary światłowodów;
- zasilanie kamer lokalne;
- pomiary elektryczne.
- pomiary uziemień słupów.

5. Informacje o wykonaniu prac projektowych.

Dokumentacja projektowa magistrali światłowodowych powinna zawierać między innymi projekty organizacji robót, w tym organizacji ruchu drogowego przy przejściach pod drogami (ulicami) i pasie drogowym (chodnikach, poboczach), harmonogram robót, plan bezpieczeństwa i inne niezbędne do realizacji zlecenia. Dokumentacja projektowa winna być sporządzona przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.



6. Warunki zgodności wykonania robót.

Roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z wydanymi warunkami i opiniami właścicieli (skarbu państwa, gmina i spółdzielnia), przez który przebiegać będzie trasa kabli światłowodowych i zasilających (w obrębie pasów drogowych), z przestrzeganiem przepisów Prawa Budowlanego, Prawa Branżowego, Norm Branżowych i Zakładowych, z zachowaniem wszelkich warunków bezpieczeństwa oraz z uwzględnieniem warunków wydanych przez gestorów sieci z którymi pojawią się kolizje.

Do robót budowlanych można przystąpić wyłącznie na podstawie zatwierdzonej przez Inwestora dokumentacji projektowej oraz po podpisaniu protokołu przekazania placu budowy, w ramach którego Wykonawcy przekazany zostanie dziennik budowy.

Budowa powinna być prowadzona przez kierownika budowy mającego odpowiednie uprawnienia do prowadzenia takich robót. W ramach realizacji robót muszą być sporządzone przy udziale Inspektora nadzoru m.in. następujące n/w dokumenty:

- protokół odbioru robót zanikających;
- protokół stwierdzający poprawność wykonania zbliżeń i skrzyżowań z innymi obiektami uzbrojenia terenowego;
- protokoły odbioru archeologicznego i konserwatora zabytków
- protokoły odbioru zabruków z GZDiZ
- pomiary zagęszczenia gruntu
- w przypadku zmian w stosunku do projektu w dokumentacji powinno znaleźć się oświadczenie kierownika dotyczące istotności zmian
- protokół odbioru końcowego.

7. Zestawienie elementów prac instalacyjnych.

Do wykonywanych robót w ramach ułożenia łączników światłowodowych i instalacji kablowych optotelekomunikacyjnych należy m.in:

- Opracowanie dokumentacji projektowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego wraz z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, decyzji i pozwoleń na poszczególne zakresy robót;
- Wykonanie robót zgodnie ze specyfikacją;
- Obsługa geodezyjna przez uprawnionego geodetę wraz z inwentaryzacją powykonawczą i naniesieniem łączników światłowodowych na geodezyjne mapy sytuacyjne będące w zasobach miasta Gdańsk;



- Opracowanie dokumentacji powykonawczej zawierającej:
 - zestawienie wszystkich uzgodnień i pozwoleń uzyskanych przed i w trakcie realizacji zadania;
 - wszelkie protokoły sporządzone w trakcie budowy;
 - świadectwa homologacji, certyfikaty jakości, atesty techniczne na wszystkie materiały i urządzenia użyte do budowy;
 - inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza zawierająca dokładne dane o przebiegu tras z podaniem domiarów geodezyjnych poziomych i pionowych;
 - na bazie inwentaryzacji geodezyjnej, niezależnie od dokumentacji projektowej, należy opracować dokumentację trasową z danymi o lokalizacji studni kablowych i złączy kablowych oraz głębokości ułożenia kabli, o ile odbiega od wymagań;
 - Zestawienie zastosowanych urządzeń wraz z podaniem ich cen zakupu.
 - Protokoły pomiarów reflektometrycznych i tłumienności mocy torów światłowodowych;
 - Pomiary elektryczne oraz pomiary uziemień;
- Techniczny odbiór końcowy zbudowanej sieci kabli światłowodowych.

8. Odpowiedzialność wykonawcy.

Wykonawca bierze na siebie pełną odpowiedzialność za realizację całości przedmiotu zamówienia w terminie, a także zobowiązuje się do pokrycia kosztów związanych z realizacją przedmiotu zamówienia m.in. takich, jak:

- Uzgodnienia i uzyskania pozwoleń, w tym pozwoleń na budowę na wykonawstwo kanalizacji teletechnicznych i przyłączy światłowodowych;
- Realizację z zachowaniem warunków zawartych w uzgodnieniach i pozwoleniach, a w szczególności odnoszących się do:
 - organizacji prac instalacyjnych;
 - zabezpieczenia interesów osób trzecich;
 - ochrony środowiska;
 - warunków bezpieczeństwa pracy;
 - warunków dotyczących organizacji ruchu drogowego i pieszych;
 - zabezpieczenia chodników i jezdni;
 - ogrodzenia;
 - organizacji zaplecza dla potrzeb wykonawcy.
 - zabezpieczenia budowy przed szkodliwym oddziaływaniem na środowisko



- usunięcia wszelkich odpadów budowlanych.
- Wypłaty odszkodowań za szkody powstałe w wyniku realizacji zadania w trakcie budowy i w okresie gwarancyjnym;
- Doprowadzenie terenu objętego pracami instalacyjnymi do stanu pierwotnego;
- Wszelkie koszty związane z obsługą geodezyjną zadania;
- Uzyskanie świadectw homologacji, certyfikatów jakości i atestów technicznych na wszystkie materiały i urządzenia użyte przy instalacji łączników kablowych;
- Przekazanie całości zamówienia protokołem odbioru w uzgodnionym terminie.

9. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia na prace budowlane.

9.1. Wymagania dotyczące wyrobów.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji i łączników kablowych muszą posiadać świadectwa homologacji, certyfikaty lub atesty techniczne, winny też spełniać wymagania techniczne zawarte w:

- Europejskich normach zharmonizowanych;
- Aktach prawnych obowiązujących na terytorium RP, regulujących zagadnienia dotyczące stosowania sieci, linii i urządzeń telekomunikacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem Prawa Budowlanego - ustawy z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami);
- Zaleceniach i standardach międzynarodowych;
- Normach Branżowych i Zakładowych;
- Normach Krajowych i dokumentach technicznych właściwych dla kabli optotelekomunikacyjnych.

9.2. Transmisja sygnałów.

- Transmisja sygnałów z/do kamery za pośrednictwem ww. okablowania z zapewnieniem separacji galwanicznej;
- Od strony kamer sygnały wizyjne wprowadzane za pośrednictwem nadajników (konwerterów) zapewniających odpowiednią jakość sygnału wizyjnego i przesłanie go na konieczną odległość z zachowaniem dopasowania impedancyjnego.



- Odbiorniki (konwertery) sygnału wizyjnego muszą zapewniać odpowiednie dopasowanie elektryczne, kompensację strat powstałych w trakcie transmisji i dopasowanie impedancyjne po stronie urządzeń w zainstalowanych w lokalnych studiach miejskiego monitoringu wizyjnego.
- System transmisji wizyjnej musi być odporny na zewnętrzne zakłócenia EM.
- W studiach lokalnych miejskiego monitoringu wizyjnego konwertery należy umieścić w szafie dystrybucyjnej typu rack 19”.

9.3. Wymagania dotyczące zasilania.

Zasilanie poszczególnych punktów kamerowych należy zaprojektować z szafek elektrycznych sygnalizacji świetlnej skrzyżowań i przejść dla pieszych GZDiZ, z szaf dystrybucyjnych SMMW. W przypadku wejścia na infrastrukturę GZDiZ wymagane będzie uzyskanie odpowiednich uzgodnień od Zarządu Dróg i Zieleni w Gdańsku.



10. Zestawienie urządzeń, licencji, elementów i materiałów

10.1. Dla zadania I

Zestawienie urządzeń i licencji podstawowych		
Pozycja	Jednostka	Ilość
Kamera obrotowa HD	szt.	4
Kamera 360 stopni	szt.	3
Kamera stałopozycyjna	szt.	6
Komplet konwerterów nadawczo-odbiorczych 1-włóknowych (2 sztuki: po stronie punktu kamerowego o typie przemysłowym oraz po stronie serwerowni dostosowany do pracy w serwerowni)	kpl.	5
Montaż kamer i ich konfiguracja	szt.	13
Licencja na 1 kanał wideo	szt.	13
Przełącznik sieciowy	Szt.	5
Prace montażowe w Komisariacie Policji		
Zestawienie elementów i materiałów		
Kabel światłowodowy 24J	m	510
Kabel światłowodowy 48J	m	650
Kabel światłowodowy 72J	m	1450
Kable miedziane transmisji	m	120
Kable miedziane zasilania	m	600
Wciąganie kabli do kanalizacji	m	3300
Rura osłonowa RHDPE 40mm	m	450
Wykop głębokość ok. 0,8m szer. ok. 0,2m	m	195
Przecisk pod jezdnią	m	30
Spawanie włókien światłowodowych	szt.	88
Szafka dwudrzwiowa elektryczna z osprzętem na fundamencie	szt.	5
Słup stalowy o wys. 5m na fundamencie	szt.	4
Studnia teletechniczna SK-2 wraz z montażem i zamknięciem (wskazane przez Zamawiającego)	szt.	2



10.2. Dla zadania II

Zestawienie urządzeń i licencji podstawowych		
Pozycja	Jednostka	Ilość
Kamera obrotowa HD	szt.	1
Kamera 360 stopni	szt.	1
Komplet konwerterów nadawczo-odbiorczych 1-włóknowych (2 sztuki: po stronie punktu kamerowego o typie przemysłowym oraz po stronie serwerowni dostosowany do pracy w serwerowni)	kpl.	1
Montaż kamer i ich konfiguracja	szt.	2
Licencja na 1 kanał wideo	szt.	2
Przełącznik sieciowy	Szt.	1
Prace montażowe w KP IV		
Zestawienie elementów i materiałów		
Kabel światłowodowy 24J	m	760
Kable miedziane transmisji	m	20
Kable miedziane zasilania	m	20
Rura osłonowa RHDPE 40mm	m	80
Wykop głębokość ok. 0,8m szer. ok. 0,2m	m	40
Wciąganie kabli do kanalizacji	m	800
Spawanie włókien światłowodowych	szt.	12
Słup stalowy o wys. 5m na fundamencie	szt.	1
Szafka dwudrzwiowa elektryczna z osprzętem na fundamencie	szt.	1



10.3. Dla zadania III

Zestawienie urządzeń i licencji podstawowych		
Pozycja	Jednostka	Ilość
Kamera obrotowa HD	szt.	2
Komplet konwerterów nadawczo-odbiorczych 1-włóknowych (2 sztuki: po stronie punktu kamerowego o typie przemysłowym oraz po stronie serwerowni dostosowany do pracy w serwerowni)	kpl.	2
Montaż kamer i ich konfiguracja	szt.	2
Licencja na 1 kanał wideo	szt.	2
Prace montażowe w KP VIII		

Zestawienie elementów i materiałów		
Kabel światłowodowy 12J	m	1130
Kable miedziane transmisji	m	70
Kable miedziane zasilania	m	260
Rura osłonowa RHDPE 40mm	m	320
Studnia teletechniczna SK-2 wraz z montażem i zamknięciem(wskazane przez Zamawiającego)	szt.	3
Wykop głębokość ok. 0,8m szer. ok. 0,2m	m	180
Przecisk pod jezdnią	m	10
Wciąganie kabli do kanalizacji	m	1450
Spawanie światłowodów	szt.	24
Słup stalowy wys. 5m z fundamentem	szt.	2
Szafka dwudrzwiowa elektryczna z osprzętem na fundamencie	szt.	2



10.4. Dla zadania IV

Zestawienie urządzeń i licencji podstawowych		
Pozycja	Jednostka	Ilość
Kamera obrotowa HD	szt.	3
Kamera 360 stopni	szt.	9
Kamera stałopozycyjna	szt.	7
Komplet konwerterów nadawczo-odbiorczych 1-włóknowych (2 sztuki: po stronie punktu kamerowego o typie przemysłowym oraz po stronie serwerowni dostosowany do pracy w serwerowni)	kpl.	3
Montaż kamer i ich konfiguracja	szt.	19
Licencja na 1 kanał wideo	szt.	19
Przełącznik sieciowy	Szt.	2
Prace montażowe w KP VIII		

Zestawienie elementów i materiałów		
Kabel światłowodowy 12J	m	730
Kable miedziane transmisji	m	600
Kable miedziane zasilania	m	30
Rura osłonowa RHDPE 40mm	m	130
Studnia teletechniczna SK-2 wraz z montażem i zamknięciem(wskazane przez Zamawiającego)	szt.	3
Wykop głębokość ok. 0,8m szer. ok. 0,2m	m	95
Przewiert pod drogą i torowiskiem	m	25
Wciąganie kabli do kanalizacji	m	1360
Spawanie światłowodów	szt.	64
Słup stalowy wys. 5m z fundamentem	szt.	1
Szafka dwudrzwiowa elektryczna z osprzętem na fundamencie	szt.	1



11. Wymagania sprzętowe.

11.1. Wymagania dla media- konwertera nadawczo-odbiorczego

Odległość transmisji	powyżej 10 km
SM	Praca w trybie full-duplex po 1 włóknie światłowodowym WDM
Prędkość po światłowodzie	Min.100Mb/s
Transmisja	Ze skrętki STP/UTP na 1 włókno światłowodowe jednomodowe
1 Port Ethernet	
Diody LED wskazujące poprawność działania	
W przypadku konwerterów umieszczonych w punktach kamerowych	Typ: przemysłowy Temperatura pracy: -20°C do 60°C

11.2. Wymagania dla zestawu kamerowego szybkoobrotowego HD do montażu zewnętrznego z uchwytem, głowicą obrotową, obudową z grzałką

Kamera obrotowa, zewnętrzna
Czułość kamery przy 30IRE nie gorsza niż 0,01 lux – w trybie kolor
Rozdzielczość nie mniejsza niż 1920 x 1080
Częstotliwość odświeżania min 25 kl/s
Obiektyw z przysłoną automatyczną o zmiennej ogniskowej min. 30x zoom optyczny i min. 12x zoom cyfrowy
Praca w temperaturze min. : -40° do + 55°
Funkcja WDR
Stopień ochrony min. IP66
Zakres dynamiki >100 dB
ONVIF
Uchwyt wysięgnikowy z obejmami mocującymi do słupów z podkładkami gumowymi
Ogrzewanie samo stabilizujące

11.3. Wymagania dla kamery stacjonarnej HD.

Rozdzielczość min. 1920x1080
Obudowa z certyfikatem IP66
Zaawansowana funkcja WDR
Czułość kamery przy 30IRE nie gorsza niż 0,25 lx dla kolorowego oraz 0,1 lx dla monochromatycznego obrazu



Zakres dynamiki >75 dB
Kompresja obrazu: H.264, M- JPEG
Uchwyt wysięgnikowy z obejmami mocującymi do słupa z podkładkami gumowymi
Temperatura pracy od -20°C do 50°C

11.4. Wymagania dla kamery dookólnej - panoramicznej 360°.

Całkowita rozdzielczość przetwornika – 5 MP
Obudowa z certyfikatem IP66 – do zastosowań zewnętrznych
Zaawansowana funkcja WDR
Czułość kamery przy 30IRE nie gorsza niż 0,4 lx dla kolorowego oraz 0,15 lx dla monochromatycznego obrazu
Zakres dynamiki >75 dB
Kompresja obrazu: H.264, M- JPEG
Uchwyt wysięgnikowy z obejmami mocującymi do słupa z podkładkami gumowymi
Temperatura pracy od -20°C do 50°C

12. Wymagania dla instalowanych kabli światłowodowych

O parametrach nie gorszych niż:

- kabel zewnętrzny;
- z powłoką zewnętrzną i wewnętrzną polietylenową;
- tubowy z uszczelnieniem nieżelowym;
- w pełni dielektryczny;
- ze wzmocnieniem obwodowym z przędzą aramidową;
- jednomodowy.

13. Wymagania dla studni kablowej rozdzielczej m, SK-2 z zabezpieczeniem do montażu mufy i pozostawienia zapasu światłowodu na stelażu

O parametrach nie gorszych niż:

- przeznaczenie do kanalizacji 2 otworowej;
- wykonana z dwóch elementów żelbetowych;
- spełnia wymagania normy BN – 85/8984-01;
- zabezpieczenie studni przed wejściem niepożądanym;
- pokrywy studni wyposażone w wywietrzniki z logo UM Gdańsk oraz datą budowy.

14. Wymagania dla słupa stalowego do montażu kamer obrotowych

- z fundamentem;
- wysokość min. 5 m;
- grubość ścianki min 3 mm



12. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem prac instalacyjnych

Wszelkie prace projektowe oraz wykonawcze należy realizować zgodnie z:

Polskie Normy:

PN/T-01001	Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.
PN/T-01002	Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa. Nazwy i określenia.
PN/T-01003	Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.

Normy Zakładowe TP S.A.:

ZN-96 TP S.A.-011	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Ogólne wymagania techniczne.
ZN-96 TP S.A.-013	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - Kanalizacja Wtórna. Wymagania i badania.
ZN-96 TPS.A.- 023	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa –Studnie kablowe Wymagania i badania.
ZN-96/TP S.A.–002	Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.
ZN-96/TP S.A. – 004	Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami Uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
ZN-96/TP S.A. – 008	Ostony złączowe. Wymagania i badania.
ZN-96 TP S.A.-012	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania. – Warszawa, 1996. Norma wyszczególniona na WT
ZN-10/TP S.A.-022	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 2010. Norma wyszczególniona na WT
ZN-96/TP S.A.-021	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania. – Warszawa, 1996. Powinna być wyszczególniona.



ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania. – Warszawa, 1996.
Powinna być wyszczególniona.

Normy branżowe:

BN-88/8984-19	Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
BN-89/8984-10	Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
BN-89/8984-10-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

USTAWA z dn. 7.VII.1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. z 2016 poz. 290) z późniejszymi zmianami

USTAWA z dn. 16 lipca 2004 r „Prawo Telekomunikacyjne” (Dz. U. z 2016 poz.1489) z późniejszymi zmianami.

oraz z:

- wcześniej opracowanym i zaakceptowanym przez Zamawiającego projektem wykonawczym systemu monitoringu wizyjnego;
- Normami Branżowymi, Zakładowymi oraz instrukcją T-01, a także zgodnie z ustawą z dnia 16.07.2004r. (Dz.U. z 2016 poz. 1489 z późniejszymi zmianami) zwanej dalej jako Prawo Telekomunikacyjne;
- Instrukcjami i zaleceniami producentów sprzętu.

13. Sposób weryfikacji dokumentacji.

Wykonawca obowiązany jest do weryfikacji, sprawdzenia zgodności ze stanem obecnym na podstawie projektów powykonawczych dotychczasowych zrealizowanych inwestycji miejskiego monitoringu wizyjnego – znajdujące się do wglądu w siedzibie WBiZK UM w Gdańsku.