

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

„Rozbudowa monitoringu wizyjnego – na terenie Dzielnicy Kazimierz w trybie zaprojektuj i zbuduj”.

Lokalizacja:

Miasto Kraków

Nazwa i adres zamawiającego:

Zarząd Dróg Miasta Krakowa w Krakowie

ul. Centralna 53, 31-586 Kraków

Kody CPV:

71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45332300-6 – Roboty instalacyjne kanalizacyjne

32562100-2 – Światłowodowe kable telekomunikacyjne

I. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego dokumentu jest program funkcjonalno-użytkowy opracowany na potrzeby wyłonienia wykonawcy rozbudowy monitoringu wizyjnego na terenie Miasta Krakowa w rejonie Dzielnicy „Kazimierz”. we wskazanych w PFU lokalizacjach. Wykonawca zainstaluje kamery CCTV. Przedmiotowe kamery należy zasilić oraz włączyć do sieci światłowodowej ZDMK – Wykonawca dostarczy kamery oraz skonfiguruje nowe urządzenia aktywne.

Lokalizacja kamer :

**Bożego Ciała/Miodowa
Szeroka
Miodowa/Starowiślna
Pl. Nowy/Meiselsa**

Zamówienie obejmuje:

- sporządzenie projektów wykonawczych i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- wykonanie robót budowlanych na podstawie powyższych projektów i specyfikacji technicznych.

II. Informacja o planowanej instalacji:

Inwestycja obejmie wykonanie dodatkowych odcinków kanalizacji 1x40 RHDPE od najbliższej studni kablowej ZDMK do punktu kamerowego, oraz posadowienie nowej szafy kablowej.

- Punkt kamerowy Bożego Ciała/Miodowa

W celu przyłączenia nowego punktu kamerowego do sieci teletechnicznej ZDMK należy ułożyć nową kanalizację na odcinku od studni kablowej zlokalizowanej na skrzyżowaniu ul. Bożego ciała z ul. Miodową do słupka oznakowania drogowego. Słupek oznakowania drogowego należy wymienić na taki który zapewni zamocowanie kamery na odpowiedniej wysokości, oraz bezpieczną i stabilną pracę kamery. Słupki mają nawiązywać wyglądem oraz kolorystyką do stosowanych przez ZDMK w rejonie montażu. Dopuszcza się jedynie zmianę grubości ścianek, oraz średnicę zewnętrzną, po uzgodnieniu z zamawiającym.

- Punkt kamerowy Szeroka/Lewkowa

Kamerę należy zamontować na słupie oświetleniowym zlokalizowanym na skrzyżowaniu ul. Szerokiej z ul. Lewkowa. W istniejącej kanalizacji należy ułożyć kabel UTP cat. 6 pomiędzy punktem kamerowym a serwerownią zlokalizowaną w budynku Szeroka 35.

– **Punkt kamerowy Miodowa/Starowiślna**

W celu przyłączenia nowego punktu kamerowego do sieci teletechnicznej ZDMK należy ułożyć nową kanalizację na odcinku od studni kablowej zlokalizowanej na skrzyżowaniu ul. Starowiślniej z ul. Miodową do słupka oznakowania drogowego. Słupek oznakowania drogowego należy wymienić na taki który zapewni zamocowanie kamery na odpowiedniej wysokości, oraz bezpieczną i stabilną pracę kamery. Słupki mają nawiązywać wyglądem oraz kolorystyką do stosowanych przez ZDMK w rejonie montażu. Dopuszcza się jedynie zmianę grubości ścianek, oraz średnicę zewnętrzną, po uzgodnieniu z zamawiającym. W kanalizacji należy ułożyć kabel który zapewni poprawne działanie kamery.

– **Punkt kamerowy Pl. Nowy/Meiselsa**

W celu przyłączenia nowego punktu kamerowego do sieci teletechnicznej ZDMK należy ułożyć nową kanalizację na odcinku od studni kablowej zlokalizowanej na skrzyżowaniu ul. Maiselsa z pl. Nowym do słupka oznakowania drogowego. Słupek oznakowania drogowego należy wymienić na taki który zapewni zamocowanie kamery na odpowiedniej wysokości, oraz bezpieczną i stabilną pracę kamery. Słupki mają nawiązywać wyglądem oraz kolorystyką do stosowanych przez ZDMK w rejonie montażu. Dopuszcza się jedynie zmianę grubości ścianek, oraz średnicę zewnętrzną, po uzgodnieniu z zamawiającym. W kanalizacji należy ułożyć kabel który zapewni poprawne działanie kamery.

W ramach realizacji zadania należy ułożyć brakujące odcinki kabli od sieci ZDMK do punktów kamerowych oraz należy zainstalować oraz skonfigurować przełączniki sieciowe celem podłączenia przedmiotowych punktów kamerowych. Ponadto po stronie Wykonawcy leży zapewnienie, zaprojektowanie oraz wykonanie instalacji zasilającej punkty kamerowe. Wykonawca będzie odpowiedzialny za krosowanie istniejących kabli światłowodowych, aby zestawie połączenie pomiędzy punktami kamerowymi, a Centrum Monitoringu.

Wykonawca w ramach realizacji zadania dostarczy kamery oraz przełączniki które skonfiguruje tak aby była poprawnie prowadzona komunikacja z przełącznikami już pracującymi w sieci szkieletowej ZDMK.

W celu unifikacji rozwiązań technicznych oraz zachowania kompatybilności, z istniejącym systemem transmisji, należy zastosować urządzenia pracujące w trybie pełnej kompatybilności z protokołami Moxa TurboRing v2 i TurboChain. Przez pojęcie pełnej kompatybilności, należy rozumieć możliwość pracy dowolnego przełącznika w dowolnym miejscu projektowanej sieci (przy zachowaniu zgodności, w zakresie prędkości interfejsu), w tym w pierścieniach i łańcuchach o czasie zbieżności 50ms.

Wraz z przełącznikami, należy dostarczyć moduły rozszerzeń i wkładki SFP. Przedmiotowe wkładki SFP powinny zapewniać zgodność z zaimplementowanymi w przełącznikach funkcjami monitorowania portów optycznych. Należy zastosować wkładki tego samego producenta, co przełącznik (wyposażyć wszystkie wolne porty przełącznika we wkładki SFP).

Należy zastosować przełączniki zarządzalne na szynę DIN wyposażony w Gigabitowe Porty 1000Base SFP oraz porty 100BaseT(X) (zaleca się przełącznik EDS-P506E-4PoE lub równoważny). Konfiguracja- port konsolowy USB, WebServer. Protokoły redundantne Turbo Ring V2, Turbo Chain. Każdy przełącznik należy wyposażać w trzy wkładki SFP 1GbE (światłowodowe jednomodowe). Temp. pracy przełącznika od -40 do 75 stopni. Kamery monitoringu wizyjnego należy zainstalować wraz z urządzeniami towarzyszącymi (przełączniki, zasilacze, injectory, ochronniki). Kamery oraz urządzenia towarzyszące dostarcza Wykonawca.

Nie dopuszcza się montażu przełączników, mediakonwerterów w skrzynkach na słupach przy kamerach. Przedmiotowe urządzenia należy montować w studniach teletechnicznych przy punktach kamerowych w wodoszczelnych skrzynkach z poliwęglanu:

- stopień ochrony zgodnie z EN 60529: IP 68
- stopień ochrony przed uderzeniami zgodnie z EN 50102: IK 10

Należy zastosować skrzynki typu EK 664 lub równoważne.

III. Cel opracowania:

Program funkcjonalno-użytkowy służyć będzie do przeprowadzenia przetargu na Wykonawcę dokumentacji projektowej i wykonania na jej podstawie prac związanych z budową kanalizacji kablowej oraz ułożeniem kabli światłowodowych. Przedmiotowa sieć światłowodowa będzie wykorzystana do rozbudowy monitoringu wizyjnego (połączenie punktów kamerowych z Centrum Oglądu).

IV. Zakres przedmiotu zamówienia:

- opracowanie dokumentacji projektowej,
- wykonanie prac budowlanych, instalacyjnych i uruchomieniowych związanych z budową kanalizacji kablowej oraz ułożeniem kabli światłowodowych,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej dla całości wykonywanych prac.

V. Zakres robót budowlanych:

W celu wykonania sieci komunikacyjnej niezbędne jest wykonanie brakujących odcinków kanalizacji kablowej. W ramach projektu należy zaprojektować i wykonać następujące odcinki sieci na podstawie poniższych danych:

Lp	Obszar/ odcinek	Kanalizacja 1x40 RHDPE	Puszka EK664	Wymiana stópka	Kabel światłowodowy	Kabel UTP cat. 6 żelowany	Kamera Multisensoryczna
		mb	szt	szt.	mb	mb	szt.
	Obszar Kazimierz						
1	Bożego Ciała/Miodowa	10	1	1	120	10	1
2	Szeroka	0	1	1		60	1
3	Miodowa/Starowiślna	10	1	1		30	1
4	Miodowa/Starowiślna	10	0	0		30	1
5	Pl. Nowy/Meiselsa	10	1	1	200	10	1

Montaż przełączników:

1. Miodowa/Starowiślna (moxa EDS-P506E-4PoE) lub równoważny
2. Bożego Ciała/Miodowa (moxa EDS-P506E-4PoE) lub równoważny
3. Szeroka 35 (moxa EDS-P506E-4PoE) lub równoważny
4. Dietla/Bożego Ciała (nowa szafa moxa ICS - G7828A-20GSFP-4XG-HV-HV-T) lub równoważny

Montaż kamer CCTV:

1. Bożego Ciała/Miodowa – kamera multisensoryczna minimum 4x5 Mpix
2. Szeroka – kamera multisensoryczna minimum 3x5 Mpix
3. Miodowa/Starowiślna – kamera multisensoryczna minimum 4x5 Mpix
4. Pl. Nowy/Meiselsa – kamera multisensoryczna minimum 4x5 Mpix

Szafa Kablowa

W ramach realizacji zadania na skrzyżowaniu ul. Dietla z ul. Bożego Ciała w pobliżu szafy sterownika sygnalizacji świetlnej należy posadowić szafę teletechniczną.

Szafa powinna spełniać następujące wymagania:

- wysokość użytkowa 25U zewnętrzna około 1252 mm,
- szerokość zewnętrzna 609 mm, szerokość wewnętrzna 483 mm,
- głębokość zewnętrzna 609 mm, głębokość wewnętrzna 483 mm,
- drzwi i osłony wykonane z paneli aluminiowych – dwuściankowych,
- cokół (50mm) i dach wykonany z aluminium,
- drzwi z przodu szafy pojedyncze z zamkiem 3-punktowym,
- wewnątrz stelaż 19” – 4 belki ze stali nierdzewnej.

Nowo wybudowaną szafę należy podłączyć do sieci szkieletowej ZDMK oraz doprowadzić zasilanie.

Kamery

- Kamera multisensorowa (4 x 5 Mpix ,3 x 5 Mpix lub wyższej rozdzielczości)
- Przetwornik CMOS o rozmiarze nie mniejszym niż 1/2.3” z funkcją WDR (nie cyfrowy)
- Kamera musi składać się z co najmniej 4 niezależnych sensorów, każdy wchodzący w skład niezależnej kamery, każdej o rozdzielczości co najmniej 2 megapiksele
- Minimalny zakres dynamiki WDR co najmniej 99 dB

- Wbudowany obiektyw z funkcją autofocus o zakresie od 2,9 mm lub mniej do 7.9 mm lub więcej. W sytuacji jeżeli producent kamery nie posiada obiektywów z funkcją autofocus i motozoom dopuszcza się zastosowanie kamery o stało ogniskowych obiektywach. Wykonawca zobowiązany jest w takiej sytuacji do dostawy wszystkich typów obiektywów stało ogniskowych przewidzianych przez producenta kamery do współpracy z oferowanym modelem. Obiektywy muszą się mieścić w zakresie od 2.9 mm lub mniej do 7.9 mm lub więcej. Każdy typ obiektywu musi być dla każdego sensora, czyli po 4 sztuki danego modelu obiektywu
- Możliwość stosowania co najmniej 2 kompresji obrazu: H.264 lub MJPEG lub JPEG2000
- Kamera musi pozwalać na montaż na zewnątrz na płaskiej powierzchni jak i na wszelkiego rodzaju słupach.
- Kamera musi pracować w warunkach temperatury zewnętrznej od -40 lub niżej do +50 lub wyżej. Kamera musi posiadać klasę szczelności co najmniej IP66
- Kamera musi być wandaloodporna, o wskaźniku co najmniej IK10
- Każdy z sensorów kamery panoramicznej musi umożliwiać niezależne ustawienie ogniskowej oraz ustawień oglądanej sceny
- Kamera musi posiadać automatyczny i ręczny tryb przechodzenia w tryb dzień/noc
- Kamera musi posiadać automatyczne i ręczne sterowanie przesłoną i balansem bieli
- Kamera musi posiadać możliwość tworzenia stref prywatności
- Kamera musi posiadać zgodność z ONVIF w tym profile S

Punkty kamerowe należy przyłączyć do nowo wybudowanej szafy na skrzyżowaniu ul. Dietla z ul. Bożego Ciała.

Wszystkie ilości podane w punkcie 5 PFU są wartościami szacunkowymi.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca uzyska decyzję na czasowe zajęcie terenu. Na czas realizacji należy wykonać projekt organizacji ruchu i uzgodnić go w odpowiednich jednostkach. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy dokonać wytyczenia geodezyjnego trasy kanalizacji kablowej. Po ułożeniu rur (przed zasypaniem wykopów) należy dokonać inwentaryzacji tras i wykonać inwentaryzację powykonawczą przez uprawnionego geodetę.

Układanie kanalizacji teletechnicznej:

Kanalizacja kablowa powinna spełniać wszystkie normy stosowane w budownictwie telekomunikacyjnym i elektroenergetycznym wg. PN 76/E-05125, BN-89/8984-17/03. Rury kanalizacji kablowej między studniami układać zgodnie z normą TPSA -012 ZN 96.

Rury kanalizacji kablowej układać na warstwie piasku, a ułożone rury przysypać warstwą przesianej ziemi ubijając mechanicznie. Dla zabezpieczenia budowanej kanalizacji na głębokości ok. 0,4m umieścić taśmę ostrzegawczą w kolorze niebieskim.

W terenie usytuowanym poziomo kanalizację układać ze spadkiem 0,1-0,3% w kierunku jednej ze studni. W terenie pochyłym kanalizację usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej ze studni. Rury kanalizacji kablowej wprowadzać do studni min 10 cm od jej dna, oraz zgodnie z zaleceniami producenta.

Układanie Kabla:

Instalację kabla światłowodowego w kanalizacji pierwotnej należy wykonać techniką zaciągania ręcznego. W trakcie instalacji należy zwrócić uwagę na zachowanie promieni gięcia (nie mniejszego od 20 jego średnic) i właściwą ochronę kabla przed mechanicznym uszkodzeniem powłoki zewnętrznej. Podczas prac związanych z zaciąganiem kabli światłowodowych przestrzegać, aby temperatura otoczenia nie była niższa od -5°C.

Rury kanalizacji pierwotnej do których zostanie zaciągnięty kabel uszczelnić z obu stron dławicą czopową. Dla identyfikacji kabla w studniach kablowych zamocować tabliczki identyfikacyjne, wzór zostanie ustalony na etapie wykonawstwa.

Zastosowany kabel linii optotelekomunikacyjnej powinien posiadać świadectwo homologacji i spełniać (razem z włóknami) wymagania określone w ZN-96/TP S.A.-002 i w ZN-03/TP S.A.-005.

Układane odcinki kablów światłowodowych zabezpieczyć 25 lub 50 metrowym (przy wprowadzeniu kabla do szafy) zapasem kablowym który należy umieścić na stelażu zapasu kabla (zapasy kabla należy przewidzieć na końcach odcinków kabli światłowodowych przy przełącznicach, przy mufach światłowodowych oraz w lokalizacjach. Wykonane w ramach realizacji zadania przełącznice wyposażać w pigtaile i adaptory E2000/APC. Wykonane przełącznice wyposażać w pigtaile i adaptory E2000/APC. W studniach kablowych, w których zastosowano stelaże zapasów kabel zabezpieczyć peszlem niepalnym odpornym na działanie promieni UV. Należy zabudować szuflady zapasów pigtaili oraz organizery kablów. W szafie dostępowej zastosować przełącznice panelowe w systemie 19" o wysokości 1U o głębokości 280 mm.

Prace związane z rozgałęzieniem światłowodu (funkcje rozgałęźne, przelotowe) wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami przy wykorzystaniu muf światłowodowych FOSC 400A4 lub równoważnymi. Wykonawca powinien zabudować mufy światłowodowe hermetyczne w studniach kablowych. Wybrana mufa powinna spełniać następujące warunki:

- Przystosowanie do pracy w sieciach podziemnych oraz napowietrznych
- mocowanie do 6 kaset
- 12 (maks. 16) spawów w kasce
- obudowa z tworzywa sztucznego odpornego na UV
- możliwość gromadzenia zapasu pętli nieprzeciętych, luźnych tub kabla liniowego
- uszczelnienie hermetyczne kaptura - o-ring gumowy
- klamra umożliwiająca wielokrotny dostęp do wnętrza mufy

- hermetyzacja kabli za pomocą rękawów termokurczliwych lub przepustów gumowych
- możliwość zamocowania mufy za pomocą obejm.

Przełącznice

Przełącznica Światłowodowa PS-19/24 1U, o pojemnością do 24 spawów i 24 pól komutacyjnych (48 dla złączy duplex LC), przystosowana do montażu w typowych stojakach 19" o głębokości minimum 300 mm np. typu STP-19. w pełni wysuwalna obudowa na prowadnicach, opcjonalne ograniczenie dostępu poprzez zastosowanie zamka z przodu przełącznicy.

Wszystkie połączenia włókien światłowodowych wykonać w przełącznicach światłowodowych. Montaż złączy światłowodowych końcowych (na przełącznicach światłowodowych) wykonać metodą spawania(spajania)

Pomiary optyczne.

W czasie budowy linii wykonać następujące pomiary optyczne dla fal o długości 1310nm i 1550 nm (dla całej długości instalacyjnej linii):

- po całkowitym zmontowaniu odcinka linii pomiary reflektometryczne końcowe z obydwu jego stron (śr. tłum. spoiny < 0,15 dB),
- tłumienność jednostkowa <0,40dB/km dla fali 1310nm <0,25 dB/km dla fali 1550 nm,
- pomiary mocy metodą transmisji sygnału oraz pomiary reflektancji złączy zamontowanych na przełącznicach.

VI. Obowiązki wykonawcy:

- Wykonawca będzie zobowiązany do zebrania (na piśmie) wszelkich informacji i materiałów wyjściowych do wykonania przedmiotu zamówienia.
- Wykonawca będzie zobowiązany do uzyskania w projekcie wszystkich niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.
- Zakres informacji zawartych w dokumentacji projektowej musi umożliwić uzyskanie pozwolenia na budowę, sporządzenie specyfikacji materiałowej, realizację budowy, prowadzenie nadzoru budowy i sporządzenie dokumentacji powykonawczej po zakończeniu budowy.
- Wszystkie rysunki muszą być wykonane przejrzysto, z naniesionymi czytelnie danymi, ponumerowane i podpisane przez autora (autorów) i sprawdzającego
- Wszystkie rysunki, które nie są wykonane na mapach geodezyjnych, należy wykonać w programie AutoCad lub kompatybilnym i należy dostarczyć je również w wersji elektronicznej.
- Wszystkie tablice i zestawienia należy wykonać w programie Excel lub kompatybilnym i dostarczyć je w wersji elektronicznej.
- Wykonawca uzyska wszelkie uzgodnienia wymagane przepisami prawa budowlanego.
- Przy opracowywaniu dokumentacji Wykonawca uwzględni dodatkowe sugestie Zamawiającego.
- W rozwiązaniach projektowych należy zastosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania spełniające podstawowe wymagania dla obiektów

budowlanych określone w art. 5 ust. 1 pkt 1 Prawa Budowlanego w tym bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

- Wykonawca będzie zobowiązany do zapewnienia opracowania przedmiotu umowy z należytą starannością w sposób zgodny z wymogami ustawy, przepisami oraz wiedzy technicznej.
- Dokumentacja projektowa będzie skoordynowana branżowo i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz posiadać oświadczenie wykonawcy o spełnieniu tych wymagań; Wykonawca opatrzy przedmiot zamówienia w pisemne oświadczenia, że dostarczona dokumentacja jest zgodna z umową, obowiązującymi przepisami oraz normami, oraz że jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
- Wykonawca zagwarantuje opracowanie przedmiotu umowy przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz ważne zaświadczenie o przynależności do właściwej Izby Samorządu Zawodowego.
- Wykonawca przedmiotu umowy zobowiąże się bezpłatnie usuwać wszelkie błędy, nieścisłości i braki projektu ujawnione po jego odbiorze, a także w trakcie realizacji prac odnotowując ten fakt w projekcie;
- Roboty budowlane będą wykonywane w czynnych obiektach. Wykonawca podczas prowadzenia robót jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy celem ograniczenia hałasu oraz zapylenia i zanieczyszczenia obiektów w wyniku prowadzonych prac;
- Wykonawca zobowiązany jest do wcześniejszego poinformowania, z co najmniej trzydniowym wyprzedzeniem, o zamiarze przeprowadzenia robót szczególnie uciążliwych oraz uzyskać zgodę Zamawiającego na ich wykonywanie. W informacji wykonawca zobowiązany jest pisemnie wskazać daty oraz godziny, w których planowane są ww. prace.
- Zamawiający zastrzega prawo, w przypadku wykonywania robót szczególnie uciążliwych, pod względem hałasu oraz możliwości zapylenia i zanieczyszczenia do wstrzymania robót budowlanych w określonych godzinach.
- Przed złożeniem oferty na opracowanie dokumentacji oraz wykonanie prac Wykonawca ma obowiązek dokonać wizji lokalnej.
- Ponadto Zamawiający zobowiązuje Wykonawcę do pozyskania dokumentów technicznych, stanowiących podstawę projektowania i budowy, a w szczególności aktualnych map do celów projektowych w skali 1:500 dla trasy projektowanej sieci w zakresie budowy kanalizacji pierwotnej.

Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Zamawiający wymaga, aby przedmiot zamówienia wykonano zgodnie z wszystkimi elementami projektu, jego wykonania i nadzoru.

VII. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót

Zamawiający wymaga, aby roboty budowlane były wykonane w sposób powodujący najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu drogowego i pieszego na terenie miasta Krakowa

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Kontroli zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w dokumentacji projektowej, projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, – przed ich skierowaniem do wykonawcy robót budowlanych – w aspekcie ich zgodności z SIWZ, programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby budowlane, w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i w specyfikacjach technicznych,
- sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności wykonania z projektami wykonawczymi i specyfikacjami technicznymi.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy i inspektora nadzoru inwestorskiego w zakresie wynikającym z ustawy Prawo budowlane i postanowień umowy.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny tj. po okresie gwarancji.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy,
- jakość wykonania robót,

Po odbiorze końcowym, wykonawca przekaze zamawiającemu dokumentację po wykonawczą.

VIII. Wymagania szczegółowe

Wykonanie robót będzie realizowane zgodnie z wymaganiem Polskich Norm i spełnieniem szczegółowych zasad określonych w projekcie budowlanym, jak: przekrój podłużny (profil) i przekrój normalny (poprzeczny), zaaprobowane przez zamawiającego, w ramach akceptacji rozwiązań wnioskowanych w projekcie budowlanym.

Należy przeprowadzić próby kalibracji wybudowanych odcinków kanalizacji pierwotnej (odbiory zgodne z odpowiednimi normami Netia).

Po wykonaniu robót należy uporządkować teren wzdłuż dróg w maksymalnym stopniu przywracający stan przed rozpoczęciem robót budowlanych.

IX. Część informacyjna

Zamawiający oświadcza, że planowane trasy światłowodowe znajdują się w liniach rozgraniczających istniejących dróg, gmina Kraków jest właścicielem tych gruntów.

Uzgodnienie z właścicielami działek niebędących własnością gminy dotyczące szczegółowego przebiegu robót i sposobu ich wykonania, wykonawca dokona w ramach działań własnych, a czynność ta wchodzi w zakres zamówienia.

Wykonawca ponosić będzie wyłączną i pełną odpowiedzialność za treść dokumentacji projektowej, poczynione w niej założenia i dokonane na jej potrzeby ustalenia.

Wykonawca powinien założyć, że posiadane i/lub udostępniane przez zamawiającego dokumenty wymagają aktualizacji na staraniem i na koszt Wykonawcy a informacje przekazane przez Zamawiającego wymagają zweryfikowania przez Wykonawcę.

X. Przepisy dotyczące przedmiotu zamówienia:

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zmianami).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno– użytkowego.

Normy zakładowe (TP S.A.):

- ZN-96/TPSA-004 – Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-011 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TPSA-012 – Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.

- ZN-96/TPSA-015 – Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-016 – Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe (RHDPEk). Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-018 – Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-020 – Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-021 – Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-023 – Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPSA-025 – Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- Norma Zakładowa Netia Telekom S.A. - TDC-061-0512-S

XI. Lokalizacja kamer :

1. Bożego Ciała/Miodowa



2. Miodowa/Starowiślna





3. Szeroka/Lewkowa



4. Pl. Nowy/Meiselsa







Główny Specjalista
Jacek Iwanicki