****

|  |  |
| --- | --- |
| **Nr umowy** | DPT/BDG-II/POPT/109/13 |
| **Nazwa projektu** | *Zintegrowany rozwój Aglomeracji Opolskiej* |

**Załącznik nr 1 do umowy – Szczegółowy opis przedmiotu umowy**

Przedmiotem umowy jest opracowanie uniwersalnych wytycznych technicznych i prawnych dla projektowania, budowy i utrzymania telekomunikacyjnych kanałów kablowych (TKK) w związku
z budową sieci szerokopasmowych dla Aglomeracji Opolskiej z uwzględnieniem systematyki
i warunków stosowania w pasie drogowym kanałów teletechnicznych oraz przeprowadzenie dwóch spotkań informacyjnych dla przedstawicieli Aglomeracji Opolskiej. Telekomunikacyjne kanały kablowe mają stanowić drogę kablową dla standardowych kabli światłowodowych oraz mikrokabli światłowodowych. Kanały TKK powinny umożliwić prowadzenie kabli dla potrzeb administracji samorządowej oraz dla kilku operatorów telekomunikacyjnych i zawierać warstwę dostępową
i szkieletową. Przekroje kanalizacji kablowej powinny być dostosowane do obecnych i przyszłych zapotrzebowań na linie optotelekomunikacyjne. Kanały kablowe powinny zapewnić funkcjonowanie systemu w okresie minimum 30 lat.

Opracowanie musi być zgodne z obowiązującymi aktami prawnymi oraz normami technicznymi
w zakresie projektowania, budowy i utrzymania TKK.

W opracowaniu należy uwzględnić następujące elementy:

* 1. **Opis ogólny systemu telekomunikacyjnych kanałów kablowych**

**Zasady projektowania telekomunikacyjnych kanałów kablowych**

* 1. **Zasady budowy telekomunikacyjnych kanałów kablowych**
	2. **Zasady utrzymania telekomunikacyjnych kanałów kablowych**

W ramach „**Opisu ogólnego systemu telekomunikacyjnego kanałów kablowych**” należy:

Uwzględnić i wypisać istniejące i obowiązujące akty prawne oraz normy techniczne, m.in.: Ustawa Prawo Budo­wlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.), Ustawa Prawo Teleko­muni­kacyjne (Dz.U. z 2000 r. Nr 74, poz. 852), PN–EN 60794–5 Kable światło­wodowe, itp.

Opisać stosowane w opracowaniu ogólne definicje, określenia, terminy i skróty.

Opisać definicje materiałów, używanych do budowy sieci telekomunikacyjnych kanałów kablowych (TKK)

Przedstawić elementy dokumentacji technicznej sieci TKK z uwzględnieniem przekrojów kanalizacji kablowej i pojemności elementów węzłowych dostosowanych do zapotrzebowania

Opisać definicje geodezyjne

Przedstawić ogólne funkcje systemów TKK

Przedstawić podstawowe wymagania stawiane systemom TKK

W ramach „**Zasad projektowania telekomunikacyjnych kanałów kablowych**” należy:

Przedstawić podstawowe wymogi na linie i budowle TKK, z uwzględnieniem:

Układu i podstawowych funkcji TKK

Podstawowych zasad budowy sieci TKK

Opisu linii i budowli sieci TKK

Przedstawić wymagania techniczne na ciągi rur ulicznych (CRu), z uwzględnieniem:

Struktury i oznaczeń ciągów CRu

Materiałów używanych do budowy ciągów CRu (rury kablowe, światłowodowe wraz
z osprzętem)

Opisać, w jaki sposób ma być projektowana i wykonywana konstrukcja ciągów CRu.

Przedstawić, w jaki sposób mają być projektowane i zabezpieczone ciągi CRu,
z uwzględnieniem usytuowania:

Ciągów CRu w chodniku ulicy

Ciągów CRu w trawniku

Ciągów CRu w pasie drogowym

Ciągów CRu w terenie niezurbanizowanym

Ciągów CRu na mostach, w wiaduktach i tunelach

Ciągów CRu na zbliżeniach z liniami kolejowymi

Ciągów CRu na zbliżeniach z rurociągami do przesyłania płynów lub gazów

Ciągów CRu na zbliżeniach z rurociągami w tunelach instalacyjnych

Ciągów CRu na zbliżeniach z terenami wodnymi

Ciągów CRu na zbliżeniach z liniami elektroenergetycznymi

Ciągów CRu na zbliżeniach z pozostałymi obiektami uzbrojenia terenowego

Przedstawić wymagania techniczne na ciągi rur przepustowych (CRp), z uwzględnieniem:

Struktury i oznaczeń ciągów CRp

Materiałów używanych do budowy ciągów CRp (rury, w tym światłowodowe wraz
z osprzętem)

Opisać, w jaki sposób ma być projektowana i wykonywana konstrukcja ciągów CRp.

Przedstawić, w jaki sposób mają być projektowane i zabezpieczone ciągi CRp,
z uwzględnieniem usytuowania:

Ciągów CRp na skrzyżowaniach z jezdniami ulic i dróg

Ciągów CRp na skrzyżowaniach z liniami kolejowymi i tramwajowymi

Ciągów CRp na zbliżeniach z rurociągami do przesyłania płynów lub gazów

Ciągów CRp na zbliżeniach z rurociągami w tunelach instalacyjnych

Ciągów CRp na zbliżeniach z terenami wodnymi

Ciągów CRp na zbliżeniach z liniami elektroenergetycznymi

Ciągów CRp na zbliżeniach z pozostałymi obiektami uzbrojenia terenowego

Przedstawić podstawowe wymogi na przyłącza sieci TKK do budynków lub działek (PS),
z uwzględnieniem:

Typów ciągów przyłączeniowych PS

Zastosowań ciągów przyłączeniowych

Przedstawić sposoby budowy przyłączy PS do budynków: jednorodzinnych, wielorodzinnych, instytucjonalnych i obiektów przemysłowych

Przedstawić, w jaki sposób mają być projektowane i budowane studnie kablowe (SK). Należy opisać zalecane:

Rodzaje i wymiary studni kablowych

Rodzaje pokryw i ram studni kablowych

Wyposażenie studni kablowych

Materiały użyte do wytworzenia i montażu studni

Usytuowanie studni

Montaż studni

Przedstawić, w jaki sposób mają być projektowane i budowane szafy kablowe (SzK). Należy opisać zalecane:

Typy szaf kablowych

Materiały, z jakich powinna być wykonana szafa

Usytuowanie i wprowadzenie rur do szaf kablowych

Przedstawić, w jaki sposób oznakowana ma zostać sieć TKK. Należy opisać:

Wymagania ogólne

Wzory przywieszek i tablic identyfikacyjnych

Przedstawić wymagania na dokumentację inwestycyjną. Należy uwzględnić wymagania dokumentacyjne na etapie przygotowania inwestycji oraz projektowania inwestycji.
W opracowaniu powinien się znaleźć m.in. opis:

Wniosku Inwestycyjnego

Danych Programowych

Wybory jednostki projektowej

Koncepcji Programowo-Przestrzennej

Dokumentacji Technicznej, w tym ilość egzemplarzy oraz format

Badania i odbioru projektu

Zgłoszenie wykonania robót budowlanych i pozwolenie na budowę

W ramach „**Zasad budowy telekomunikacyjnych kanałów kablowych**” należy:

Opisać budowę i badania ciągów CRu, uwzględniając:

Przeprowadzanie badań wykonawczych oraz badań powykonawczych

Wyznaczanie trasy linii sieci TKK

Układanie rur kablowych i światłowodowych

Wykonywanie wykopów (ręcznie, mechanicznie)

Zastosowanie podsypki

Wykonywanie odcinków instalacyjnych rur

Zasypywanie wykopu i odtwarzania nawierzchni

Wprowadzanie rur do studni kablowych i ich zakończenie

Sprawdzenie drożności rur

Próby szczelności rurociągu

Opisać budowę i badania ciągów CRp, uwzględniając:

Przeprowadzanie badań wykonawczych oraz badań powykonawczych

Wyznaczenie trasy przepustu

Wykonanie przepustu (metoda przeciskania hydraulicznego, metoda z wydobyciem gruntu, na skrzyżowaniach z liniami kolejowymi, pod dnem przeszkód wodnych)

Zakończenie rur w studniach

Sprawdzenie drożności rur

Próby szczelności rurociągu

Oznakowanie

Opisać budowę i badania studni kablowych SK, uwzględniając:

Przeprowadzanie badań wykonawczych oraz badań powykonawczych

Wyznaczenie lokalizacji studni

Ustalenie wysokości posadowienia ramy studni

Wykop i podsypka

Montaż elementów studni

Zasypanie wykopu i odtworzenie nawierzchni

Oznakowanie studni

Identyfikacja i numeracja otworów

Opisać budowę i badania szaf kablowych SzK, uwzględniając:

Przeprowadzanie badań wykonawczych oraz badań powykonawczych

Wyznaczenie lokalizacji szafy

Ustawienie i umocowanie szafy

Wprowadzenie rur do szafy kablowej

Oznakowanie szafy

Opisać wymaganą dokumentację powykonawczą, uwzględniając:

Wyszczególnienie wymaganej dokumentacji

Wykonywanie dodatkowej dokumentacji geodezyjnej

Stosowane symbole i oznaczenia

W ramach „**Zasad utrzymania telekomunikacyjnych kanałów kablowych**” należy:

Opisać reguły instalacji kabli telekomunikacyjnych w sieci TKK, uwzględniając:

Zasady przydziału miejsca w sieci TKK

Warunki ogólne i techniczne instalacji kabli w sieci TKK

Oznaczanie kabli

Zasady sporządzania dokumentacji projektowej instalacji kabla w sieci TKK

Wyszczególnienie wymaganej dokumentacji projektowej

Symbole i oznaczenia stosowane w dokumentacji projektowej

Zasady sporządzania dokumentacji powykonawczej

Wyszczególnienie wymaganej dokumentacji powykonawczej

Symbole i oznaczenia stosowane w dokumentacji powykonawczej

Opisać przegląd techniczny studni kablowych, uwzględniając:

Ocenę zgodności dokumentacji technicznej ze stanem rzeczywistym

Ocenę stanu technicznego wokół studni

Ocenę stanu technicznego studni

Ocenę stanu technicznego elementów znajdujących się w studni

Opisać przegląd techniczny szaf kablowych, uwzględniając:

Ocenę zgodności dokumentacji technicznej ze stanem rzeczywistym

Ocenę stanu technicznego terenu wokół szafy

Ocenę stanu technicznego szafy

Ocenę stanu technicznego elementów znajdujących się w studni

Opisać przegląd techniczny ciągów rurowych CR, uwzględniając:

Sprawdzenie tras CRu/CRp pomiędzy studniami kablowymi

Sprawdzenie CRu na mostach i wiaduktach

Ocenę stanu technicznego słupków oznaczeniowo – pomiarowych oraz markerów

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia dwóch spotkań z przedstawicielami gmin, wchodzących w skład Aglomeracji Opolskiej. Urząd Miasta Opola w tym celu, nieodpłatnie użyczy salę konferencyjną.

Pierwsze spotkanie powinno się odbyć do 10 dni kalendarzowych, od czasu podpisania umowy w siedzibie Urzędu Miasta Opola. W czasie spotkania Wykonawca powinien przedstawić:

Założenia i cele projektu

Przedstawić istniejący stan i potrzeby budowy sieci telekomunikacyjnych na terenie Aglomeracji Opolskiej

Drugie spotkanie powinno się odbyć w terminie do 4 dni kalendarzowych przed terminem dostarczenia Zamawiającemu kompletnego opracowania. W czasie tego spotkania Wykonawca powinien:

Przedstawić wnioski z istniejącego stanu sieci teletechnicznych na terenie Aglomeracji Opolskiej

Omówić opracowaną dokumentację projektową

Przedstawić zalety stosowania uniwersalnych założeń projektowych

Omówić sposoby wykorzystania i posługiwania się opracowaną dokumentacją