

## **II. PROJEKT TECHNICZNY**

### **1. Inwestor**

Inwestorem projektowanej budowy połączenia drogowego od skrzyżowania ulic Źródlanej i Zdroje w Czerwonaku do ul.

Nowe Osiedle w Kicinie, jest:

Gmina Czerwonak,  
ul. Źródłana 39,  
62-004 Czerwonak.

### **2. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- inwentaryzacji stanu istniejącego w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów,
- projektów branżowych.

### **3. Przedmiot projektu i zakres rzeczowy**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy na budowę kanału technologicznego pod docelową sieć teleinformatyczną wzdłuż połączenia drogowego od skrzyżowania ulic Źródlanej i Zdroje w Czerwonaku do ul. Nowe Osiedle w Kicinie.

Zakres opracowania obejmuje kanalizację kablową teletechniczną na odcinku 485m.

### **4. Normy i przepisy**

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie
- BN-85/8984-01 Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymagania.
- BN-73/8984-05 Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-96/TP S.A.-012 Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-018 Rury polietylenowe (RHDPE) przepustowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.

### **5. Stan istniejący**

Na rozpatrywanym obszarze inwestycji nie występuje kanalizacja kablowa przeznaczona do celów informatyzacji okolicy.

## 6. Budowa kanalizacji kablowej

Projektuje się budowę kanalizacji kablowej w postaci rur 4 x RHDPE40/3,7 + 1 x RHDPE110/7,5 na całym odcinku projektowanej ulicy. Kanalizację kablową przewiduje się ułożyć pod chodnikiem. Stosować typowe rury do budowy rurociągów optotelekomunikacyjnych o średnicy zew. 40mm i wew. 32,6mm. oraz rurę do kanalizacji kablowej dwuścienną, karbowaną o średnicy zew. 110mm i wew. 95mm.

Kanał technologiczny układać na głębokości 1,2m licząc od nawierzchni chodnika od górnej krawędzi rur. Górną warstwę kanału należy przysypać piaskiem, lub przesianym gruntem rodzimym do grubości nie mniejszej niż 5cm, a następnie należy zasypywać wykop warstwami co 20cm i ubijać ubijakiem mechanicznym. W połowie głębokości na całości wykopu ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką stalową pozwalającą zlokalizować trasę kabla rurociągu metodami bezwykopowymi. Taśma powinna posiadać nadruk z napisem "Uwaga sieć optotelekomunikacyjna".

Pod zjazdami, dla zabezpieczenia kanału stosować osłony rurowe typu RHDPE160. Wszelkie roboty związane z układaniem rur kanalizacji kablowej wykonać zgodnie z wymogami normy BN – 73/8984-05.

Zastosować studnie telekomunikacyjne prefabrykowane typu SKR-1 (pogłębione do 1,4m). Studnie umieścić w wykopie. Po ich ustawieniu i wprowadzeniu rur oraz zabetonowaniu wykonać zasypywanie studni ubijając grunt warstwami co 20cm ubijakiem mechanicznym. Wszystkie zastosowane studnie powinny być wyposażone w ramy, pokrywy, i wsporniki kablowe zgodnie z wymogami norm BN – 73/3233-03 i BN –69/9378-30. Pokrywy powinny być wyposażone w wywietrznik odpowiadający normie BN – 73/3233-02.

Wszystkie studnie zabezpieczyć przed ingerencją osób nieuprawnionych poprzez zainstalowanie pokrywy dodatkowej z zamkiem. Na pokrywie umieścić logo właściciela sieci.

Przy budowie kanalizacji i montażu studni należy zwrócić szczególną uwagę na inne uzbrojenie podziemne i zachować wymagane odległości.

Zakres prac przedstawiają rysunki - plan sytuacyjny oraz schemat strukturalny.

## 7. Skrzyżowania i zbliżenia

Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej sieci telekomunikacyjnej należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r oraz obowiązującymi normami technicznymi i wymogami zawartymi w klauzulach uzgodnień branżowych (ZUDP).

Skrzyżowania i zbliżenia z kablowymi liniami elektroenergetycznymi powinny być wykonane wg wymagań normy PN-76/E-05125 ręcznie, zwracając uwagę na to aby nie uszkodzić powłok kabli elektroenergetycznych. Najmniejsza dopuszczalna odległość skrzyżowania czy też zbliżenia w tych przypadkach wynosi 0,5 m.

W miejscach skrzyżowań lub zbliżeń sieci telekomunikacyjnej z gazociągiem należy postępować zgodnie z normą ZN-96/TP S.A. – 004. Miejsce skrzyżowań sieci telekomunikacyjnej z innym uzbrojeniem terenu wskazane jest zabezpieczyć dodatkowo pomarańczową taśmą ostrzegawczą.

## 8. Badania i pomiary

Badania sieci objętej niniejszym projektem należy wykonać w zakresie:

- prawidłowości ułożenia rur kanalizacji, przepustów,
- prawidłowości wykonania skrzyżowań kanalizacji z uzbrojeniem podziemnym.

Po wybudowaniu rurociągu RHDPE40 należy dokonać prób ciśnieniowych. Test wykonany bez udziału pracownika przedstawiciela Inwestora uznaje się za nieważny.

Test szczelności polegać ma na napompowaniu wykonanego odcinka powietrzem do nadciśnienia 100 kPa. Spadek ciśnienia po 24 godz. nie powinien przekraczać 10kPa (zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-013 pkt. 5.4.4). Wyniki pomiarów należy wpisać do „Tabeli wyników pomiaru próby ciśnieniowej”. Rurociąg światłowodowy powinien spełniać wymagania Norm Zakładowych TP SA.

#### 9. Uwagi końcowe

- W przypadku zaistnienia wątpliwości z interpretacją zawartość projektu należy bezwzględnie skonsultować z projektantem,
- O terminie rozpoczęcia prac Wykonawca jest zobowiązany zawiadomić wszystkie zainteresowane strony z co najmniej 7-mio dniowym wyprzedzeniem,
- Roboty montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z uwzględnieniem zasad BHP i warunków podanych w uzgodnieniach,
- Prace ziemne w pobliżu skrzyżowań lub zbliżeń z przeszkodami podziemnymi (kable elektroenergetyczne, gazociągi) należy wykonać ręcznie,
- Po realizacji robót budowlanych zaktualizować projekt celem wykorzystania go jako dokumentacji powykonawczej,
- Wszelkie zmiany wynikłe w trakcie wykonawstwa prac objętych niniejszym opracowaniem należy uzgodnić z projektantem,
- nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń typowych i dostępnych w kraju, równoważnych pod względem parametrów technicznych do projektowanych.
- wszystkie materiały zgodnie z Prawem Budowlanym powinny posiadać odpowiednie certyfikaty na znak bezpieczeństwa, certyfikat lub deklaracje zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną.

#### 10. Zestawienie urządzeń podstawowych

Lp.	Materiał do montażu	Ilość
1	studnia telekomunikacyjna prefabrykowana typu SKR-1 z pokrywą i zamkiem	3 szt.
2	rura HDPE40/3,7 (OPTO40)	1940m
3	rura HDPE110/7,5 (DVR110/50)	485m
4	rura HDPE160//12 (DVK160)	36m
5	Pomarańczowa taśma ostrzegawcza z taśmą stalową typu TOL-Opt/20	500m