

## **Zawartość opracowania.**

1. Część ogólna.
2. Opis techniczny.
3. Postanowienia końcowe
4. Uzgodnienia
  - 4.1. Warunki Techniczne TPSA STTSREBU/ASK.700-5649/08
  - 4.2. Współrzędne punktów geodezyjnych
  - 4.3. Uprawnienia projektanta
  - 4.4. Zaświadczenie ŁOIIB
7. Rysunki:
  - Rys. 1 Plan sytuacyjny. Przebudowa kanalizacji kablowej na ul. Słowackiego.
  - Rys. 2 Plan sytuacyjny. Przebudowa kanalizacji kablowej na ul. Słowackiego.
  - Rys. 3 Schemat przebudowy kabli magistralnych w ul. Słowackiego.
  - Rys. 4 Schemat przebudowy kabli światłowodowych w ul. Słowackiego.
  - Rys. 5 Schemat przebudowy kabli rozdzielczych w ul. Słowackiego .

## **1. Część ogólna.**

### **1.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest rozwiązanie kolizji teletechnicznych na odcinku modernizowanej ulicy Słowackiego w Piotrkowie Tryb.

### **1.2. Podstawa opracowania.**

Przedmiotowy projekt budowlany został opracowany na podstawie

- zlecenia inwestora
- Warunków Technicznych TPSA.
- mapy sytuacyjno-wysokościowej
- założeń oraz uzgodnień technicznych poczynionych z inwestorem
- posiadanej przez TPSA Piotrków Tryb. inwentaryzacji stanu istniejącego.
- wizji lokalnej w terenie.

### **1.3. Inwestor.**

- Inwestorem robót objętych projektem jest Urząd Miasta Piotrków Tryb.

### **1.4. Zakres rzeczowy powyższego opracowania.**

Przedmiotowy Projekt Budowlany na odcinku przebudowy obejmuje:

- Rozbudowę kanalizacji 7-otworowej do 15 otworów - 75 m
- Budowę kanalizacji 15 otworowej - 96 m
- Budowa studni SKM-4 - 3 szt.
- Budowa studni SK-1 - 3 szt.
- Wymiana rur przepustowych HDPE 110/6 - 90 m
- Likwidacja studni kablowych - 3 szt.

## **2. Opis techniczny.**

### **2.1. Cel opracowania.**

Tematem opracowania jest przebudowa istniejącej sieci teletechnicznej, która pozostaje w kolizji z projektowanym układem drogowym ulicy Słowackiego Piotrkowie Tryb.

Wszystkie prace związane z zabezpieczaniem istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej oraz miejsca rozwiązania kolizji telekomunikacyjnych znajdują się w pasie drogowym.

### **2.2. Przebudowa kanalizacji**

Przebudowa ulicy Słowackiego w Piotrkowie Tryb koliduje z kanalizacją kablową TPSA ułożoną w chodniku.

W chodniku ułożone są 2 ciągi kanalizacji 7-otworowej.

Jeden z ciągów kanalizacyjnych wchodzi w zakres projektowanej zatoki autobusowej . Rozwiązaniem kolizji jest likwidacja jednego ciągu kanalizacji i rozbudowa drugiego, który przejmie funkcje pierwszego.

Rozbudowa kanalizacji obejmuje odcinek od studni B8 do studni B10 o długości 75 m. Od studni B10 do Placu Kościuszki projektowana jest nowa kanalizacja 15 otworowa o długości 96 m.

Na ciągu kanalizacyjnym należy zastosować studnie SKMP-4

Wzdłuż projektowanej kanalizacji – pkt geod. 2, 4, 5, projektuje się budowę studzienek kablowych SK-1 które ustawione obok kanalizacji 15-otworowej z jedną rurą przelotową przez studnię umożliwiając dojdzie kanalizacji 1 –otworowej z drugiej strony ulicy Słowackiego.

Przebieg trasowy projektowanej kanalizacji pokazany jest na rys 1 i 2.

Kanalizacje należy wybudować z rur RPCW 110/3.

Pod jezdnią kanalizacje ułożyć z rur HDPE 110/6,3.

Rury kanalizacji układać z zachowaniem norm i uzgodnień branżowych przy zbliżeniach z podziemnymi uzbrojeniami terenu.

Na studniach kablowych zainstalować dodatkowe pokrywy typu ZPLRL2c.

Dodatkowe pokrywy wyposażyć w zamki Abloy.

Numery zamków Abloy uzgodnić z użytkownikiem sieci .

### **2.3. Budowa przepustów pod ulicą.**

Istniejące przepusty kablowe pod ulicą Słowackiego należy przebudować wymieniając je na rury HDPE 110/6 o długości 18 m.

W nowe przepusty zostaną zaciągnięte istniejące kable rozdzielcze.

Przepusty pokazane są na planie sytuacyjnym - Rys. 1 i 2.

## 2.4. Przebudowa kabli magistralnych.

W kanalizacji wzdłuż ulicy Słowackiego ułożone są kable magistralne.

Zestawienie kabli magistralnych, które należy przełączyć podane jest w tabeli 1.

Kable należy przełączyć sposobem bezprzerwowym stosując złącza równoległe w studniach zlokalizowanych poza obszarem kolizyjnym.

Ze względu na ilość złączy, część należy wykonać w studni B15, natomiast pozostałe w studni B16 zgodnie z zestawieniem w tabeli 1.

Do wykonania złączy przelotowych stosować osłony termokurczliwe od XAGA 500-55/12-300 do XAGA 500 125/30-460PO i łączniki modułowe MS 10-parowe 3M.

Schemat przełączenia kabli magistralnych pokazany jest na rys. 3.

**Tabela 1.** Zestawienie kabli magistralnych.

Lp	Oznaczenie kabla	Pojemność	Typ kabla	Złącze w studni
1	PCPG/004-005	200p	XzTKMXpw 100x4x0,5	B15
2	PCPG/026-028, 205	300p	XzTKMXpw 150x4x0,5	B15
3	PCPG/026-028, 205	300p	XzTKMXpw 150x4x0,5	B15
4	PCPG/157	200p	XzTKMXpw 100x4x0,5	B15
5	PCPG/012-013	200p	XzTKMXpw 100x4x0,5	B15
6	PCPG/207	100p	XzTKMXpw 50x4x0,5	B15
7	PCPG/258	100p	XzTKMXpw 50x4x0,5	B15
8	KD 14	141p	XzTKMXpw 50x4x0,8	B15
9	KD 13	141p	XzTKMXpw 50x4x0,8	B15
10	PCPG/071, 074, 211, 212	400p	XzTKMXpw 200x4x0,5	B16
11	PCPG/076, 216	200p	XzTKMXpw 100x4x0,5	B16
12	PCPG/259-260	200p	XzTKMXpw 100x4x0,5	B16
13	PCPG/261-265	500p	XzTKMXpw 250x4x0,5	B16
14	PCPG/231-232	200p	XzTKMXpw 100x4x0,5	B16

### **2.4.1 Pomiary kabli magistralnych**

#### **Pomiar rezystancji izolacji**

Należy wykonać prądem stałym o napięciu 100 do 500 V przy użyciu przyrządu zapewniającego dokładność nie mniejszą niż 10%. Odczytu wartości rezystancji należy dokonać bezpośrednio po upływie jednej minuty od doprowadzenia napięcia pomiarowego do badanych żył lub elementów metalowych kabla (zacisków).

Pomiar rezystancji izolacji żył należy wykonać zgodnie z PN-83/E-04160/73 po uprzednio przeprowadzonym pomiarze rezystancji i różnicy rezystancji torów oraz po przeprowadzeniu próbnej wytrzymałości elektrycznej, jeżeli taka próba jest wykonywana.

#### **Pomiar odstępu zbliżno- i zdalnoprzemysłowego**

Należy wykonać zgodnie z PN-73/E-04160/85 przy następujących częstotliwościach:

- a. mieszanej lub przy 1000 Hz - między torami systemu naturalnego,
- b. w całym pasmie przesyłowym - między torami systemu wielokrotnego analogowego,
- c. 1 MHz - między torami systemu cyfrowego 30-krotnego.

### **2.5. Przebudowa kabli światłowodowych.**

W kolidującej kanalizacji wzdłuż ul. Słowackiego ułożone są kable światłowodowe.

Kable te należy przebudować poprzez rozłączenie ich na przełącznicy światłowodowej w obiekcie HOST na ul. Sienkiewicza 9 i wycofaniu kabli poza rejon kolizyjny.

Po wyciągnięciu, kable należy ponownie zaciągnąć do projektowanej i istniejącej kanalizacji i zakończyć na przełącznicy obiektu HOST.

Kable światłowodowe wprowadzając do kanalizacji pierwotnej należy zabezpieczyć kanalizację wtórną.

Przy wprowadzaniu kabli do kanalizacji należy zaciągać je do tych samych otworów kanalizacji wtórnej.

Do budowy kanalizacji wtórnej zastosować rury HDPE 32/2,9 z wewnętrzną warstwą poślizgową.

Kable światłowodowy należy zaciągać metodą pneumatyczną.

Podczas prowadzonych prac przy zaciąganiu kabli należy pamiętać o nie przekraczaniu dopuszczalnych promieni gięcia oraz nie przekraczać dopuszczalnych sił ciągnięcia.

W studniach na kanalizacji wtórnej umieścić tabliczki identyfikacyjne i ostrzegawcze z napisem „UWAGA! NIEWIDZIALNE PROMIENIOWANIE LASEROWA”.

Odcinki rury wtórnej łączyć w studniach przy pomocy złączek skręcanych.

W studniach kablowych kable światłowodowe należy trwale przymocować do ścian studni i oznakować przywieszkami identyfikacyjnymi oraz opaskami metalowymi z wybitym numerem kabla.

**Tabela 2. Zestawienie kabli światłowodowych.**

Lp	Oznaczenie kabla	Pojemność kabla
1	OKD 61	24J
2	OKD 564	18J
3	OKŁ 92008	144J
4	OKO 92003	20J
5	OKP92004	6J
6	OKP 92011	20J
7	OKZ 92036	12J

### 2.5.1. Pomiary kabli światłowodowy.

W trakcie budowy i montażu kabli powinny być wykonane pomiary:

- a) reflektometrem przy długości fali 1550 nm, po ułożeniu a przed podłączeniem światłowodów należy wykonać na wszystkich torach, z jednej strony każdego odcinka instalacyjnego: pomiary mają na celu stwierdzeni ciągłości włókien oraz potwierdzające parametry światłowodu.
- b) pomiary w trakcie łączenia światłowodów mające na celu zminimalizowanie tłumienności złączowej wykonywane w zasadzie automatycznie przez spawarki metody (PAS i LID)

- c) po zmontowaniu złącza na kablu należy wykonać pomiary reflektometryczne z obu stron odcinka zmontowanego dla fal 1310nm i 1550nm w celu stwierdzenia sprawności wykonania złącz. Dopiero po pozytywnym wyniku tych pomiarów dla wszystkich włókien światłowodowych w kablu można przystąpić do zamknięcia złączy.
- d) pomiary po zmontowaniu linii, tj. po wykonaniu połączeń należy wykonać reflektometrem z obu stron każdego odcinka regeneratorskiego, w obu oknach transmisyjnych (1310 i 1550nm), na wszystkich włóknach dla uzyskania ich wykresów reflektometrycznych. Należy zlokalizować wadliwe połączenia, a po ich poprawieniu należy nowe charakterystyki zarejestrować w postaci wykresów. Będą one stanowiły wzorcowe charakterystyki linii, powinny one być więc opatrzone opisem, zawierającym nazwę i numer linii, kierunek, rodzaj i numer przyrządu, którym wykonano pomiar.

## **2.6. Przebudowa kabli rozdzielczych.**

W kolidującej kanalizacji wzdłuż ul. Słowackiego ułożone są kable rozdzielcze.

Kable rozdzielcze należy zaciągnąć do projektowanej kanalizacji oraz do wymienionych przepustów kablowych HDPE 110/6 pod jezdnią ulicy Słowackiego.

Do wykonania złączy przelotowych i rozgałęźnych stosować osłony termokurczliwe XAGA 500-55/12-300 i łączniki modułowe MS 10-parowe 3M.

Przebudowie podlegają kable:

- PC01C/04.01-02 30 p
- PC01C/01.06-10 50 p
- PC01B/01.03-04 20 p
- PC01B/01.01-02 20 p

Kable - PC01B/01.03-04 i PC01B/01.01-02 należy w studni B13 wyprowadzić ze złącza rozgałęźnego kabla PC01B/01.01-04 50 par.

Schemat kabli rozdzielczych pokazany jest na rys. 5

## **2.7. Wymagania ogólne**

Trasę wykopu nowej kanalizacji powinien wytyczyć uprawniony geodeta na podstawie projektu budowlanego.

Wszelkie problemy związane z przesunięciem trasy (odstąpienie od umowy właściciela gruntu, nie inwentaryzowane uzbrojenie oraz obiekty podziemne) należy nanieść na dokumentację.

Zmiany powinien zatwierdzić projektant przez wpis do dziennika budowy oraz oznaczenie zmiany w projekcie budowlanym.

Prace budowlane wykonać z wymogami Prawa Budowlanego z zachowaniem wymagań zawartych w zakładowych normach TP SA – 011, TP SA – 012, TP SA - 013, TP SA - 017, TP SA - 023.

Kanalizację ułożyć na takiej głębokości aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło 0,7 m.

Odstępstwa od w/w głębokości są możliwe w przypadku opisanych rzędnych w miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną. Nadrzędnymi do nich są warunki uzgodnień branżowych dokonane z gestorami sieci.

W miejscach skrzyżowania oraz zbliżenia projektowanej kanalizacji i kabli z uzbrojeniem podziemnym, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Teren po zakończeniu prac zostanie uporządkowany.



### **3. Postanowienia końcowe.**

- O przewidywanym rozpoczęciu robót powiadomić przedstawicieli gestorów kolidujących urządzeń w Łodzi.
- Przed przystąpieniem do robót związanych z usunięciem kolizji musi być wykonane tyczenie geodezyjne.
- Projektowane usunięcie kolizji podlega inwentaryzacji geodezyjnej
- Wykonawca winien przestrzegać przepisów BHP przy budowie linii i urządzeń telekomunikacyjnych część IV stanowiących załącznik do decyzji nr 22 Dyrektora Generalnego PPTiT z dnia 12.07.89 r.
- Obowiązuje komisyjny odbiór robót z udziałem przedstawicieli inwestora i użytkowników.