

# SPIS TREŚCI

**TOM V      Projekt wykonawczy - branża telekomunikacyjna.  
Przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej.**

## Zawartość opracowania:

1. Część opisowa.....	3
1.1. Inwestor.....	3
1.2. Podstawa opracowania .....	3
1.3. Przedmiot projektu i zakres rzeczowy .....	3
1.4. Normy i przepisy .....	3
1.5. Stan istniejący .....	4
1.6. Charakterystyka ogólna inwestycji.....	4
1.7. Zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej .....	5
1.8. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej .....	5
1.9. Skrzyżowania i zbliżenia.....	5
1.10. Badania i pomiary.....	6
1.11. Uwagi końcowe .....	6
1.12. Zestawienie urządzeń i materiałów.....	7
1.13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	8
2. Część rysunkowa .....	10
2.1. Plan orientacyjny - rys. nr 1 .....	11
2.2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2.1 - 2.3.....	12
2.3. Schemat strukturalny sieci telekomunikacyjnej - rys. nr 3 .....	15

## **1. Część opisowa**

### **1.1. Inwestor**

Inwestorem projektowanej przebudowy drogi krajowej nr 42, odcinek Dębina – Praszka od km 44+580 do km 53+490, jest:

Zarząd Województwa Lubuskiego,  
ul. Podgórna 7,  
65-057 Zielona Góra.

### **1.2. Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie :

- zlecenia Inwestora,
- projektu budowlano-wykonawczego rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 296,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1:500,
- danych zebranych przez projektanta w terenie,
- inwentaryzacji sieci i obiektów telekomunikacyjnych,
- ustaleń technicznych z TP S.A.,
- katalogów i instrukcji producentów kabli, urządzeń i osprzętu telekomunikacyjnego.

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

Przedmiotem projektu jest przebudowa i zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej TPSA związane z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 296 w m. Iłowa od km 39+279 do km 41+170.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje montaż i demontaż wg zestawienia p. 4.

### **1.4. Normy i przepisy**

BN-73/3233-13 Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.

BN-86/3233-16 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Szafki kablowe.

BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe, linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.

BN-88/8984-19 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania.

BN-84/9378-35 Telekomunikacyjne linie kablowe, międzymiastowe. Głowice.

BN-70/3233-09 Telekomunikacyjne linie kablowe. Mufy żeliwne.

- Wytyczne ochrony odgromowej telekomunikacyjnych kabli dalekosiężnych o powłokach metalowych. Instytut Łączności 1977 r.

Wykaz norm zakładowych obowiązujących w TP S.A.

ZN-96/TP S.A.-004 Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami  
uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-008 Osłony złączowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-021 Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-022 Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-026 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-027 Linie kablowe o torach miedzianych. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TP S.A.-028 Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej.

Wypełnione. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-031 Złączowe osłony termokurczliwe, arkuszowe wzmocnione.

Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-032 Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-033 Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-036 Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-037 Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

### **1.5. Stan istniejący**

Na drodze wojewódzkiej nr 296 w m. Iłowa od km 39+279 (0+000) do km 41+170 (1+884,06) istnieje sieć telekomunikacyjna TPSA w postaci:

- linii napowietrznej z drewnianymi słupami
- kabli doziemnych typu XzTKMXpw,

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez TP S.A w celu usunięcia kolizji należy zabezpieczyć i przebudować istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną.

### **1.6. Charakterystyka ogólna inwestycji**

Niniejsze opracowanie obejmuje :

- budowę drewnianego słupa mocnego ST8,
- budowę nowych odcinków kabli XzTKMXpw układanych doziemnie,
- odtworzenie istniejącego układu połączeń sieci abonenckiej,
- zabezpieczenie sieci rurami osłonowymi,
- wymagane i konieczne pomiary i demontaże.

Zakres koniecznych prac określają plany sytuacyjne oraz zestawienie pkt. 4.

### 1.7. Zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej

Projektowaną sieć telekomunikacyjną przebiegającą pod drogą zabezpieczyć rurą typu SRS110.

Istniejącą sieć telekomunikacyjną przebiegającą pod drogą zabezpieczyć rurą dwudzielną typu A110PS.

Zabezpieczenia sieci pokazano na planie sytuacyjnym, rys. 2.1 – 2.3.

### 1.8. Przebudowa sieci telekomunikacyjnej

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem oraz warunkami technicznymi wydanymi przez TP S.A., projektuje się przebudowę sieci telekomunikacyjnej doziemnej i napowietrznej w miejscach kolizyjnych występujących na obszarze przebudowywanej drogi. **Zakres prac opisano poniżej oraz przedstawiono na planie sytuacyjnym i schemacie strukturalnym.**

- budowa drewnianego słupa mocnego ST8 – 1 szt.
- przełożenie istniejącego przewodu napowietrznego na projektowany słup
- budowa kabla doziemnego: XzTKMXzpw 100x4x0,5 - 130m  
XzTKMXzpw 20x4x0,5 - 30m  
XzTKMXzpw 2x2x0,5 - 60m, 25m, 10m
- demontaż istniejącego słupa telekomunikacyjnego – 1 szt.

**Przebudowy kabli dokonać wg. załączonych schematów strukturalnych , rys. 3.**

Głębokość ułożenia kabli powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kabla wynosiło 0,8 m.

Głębokość ułożenia pod jezdniami, powinna wynosić min. 1 m od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni rury osłonowej.

Skrzyżowania z gazociągami dodatkowo zabezpieczyć rurą RHDPE, uszczelnioną na obu końcach. Po wykonaniu przebudowy kanalizacji kablowej, wykop zasypać kolejno warstwami piasku a później ziemi 20 cm i ubić mechanicznie.

Prace ziemne przy przebudowie wykonywać ręcznie, w szczególności w miejscach kolizyjnych, pod nadzorem zainteresowanych jednostek branżowych.

Kable oznaczyć opaskami informacyjnymi. Opaski powinny zawierać informację zgodnie z normą ZN -96/ TP S.A. – 022.

Projektowane kable z żyłami miedzianymi zostaną połączone z istniejącymi złączami równoległymi.

Po przełączeniu kabli stare odcinki kabli należy zdemontować i przekazać do Oddziału Utrzymania Urządzeń Teletransmisyjnych.

### 1.9. 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 gazociągami 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.

#### **1.10. Badania i pomiary**

Badania sieci objętej niniejszym projektem należy wykonać w zakresie:

a/ kanalizacji kablowej

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

b/ kabli

- pomiary prądem stałym:

1. pomiar izolacji żył kabla,
2. pomiar rezystancji żył kabla,
3. pomiar asymetrii rezystancji żył kabla.

- pomiary prądem przemiennym

1. pomiar tłumienności skutecznej,
2. pomiar tłumienności przeniku zbliżnego i zdalnego.

#### **1.11. 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,
- Przestrzegać zaleceń zawartych w uzgodnieniach
- 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,
- Wykonawca jest zobowiązany do poinformowania z 7-mio dniowym wyprzedzeniem, Dysponenta Operacyjnego TP S.A. we Wrocławiu, o przystąpieniu do prac . Informację należy wysłać na adres: [dysponent.wroclaw@telekomunikacja.pl](mailto:dysponent.wroclaw@telekomunikacja.pl),

- Po zamontowaniu rur kanalizacji wtórnej i rurociągu, należy dokonać w TP S.A. zgłoszenia do prób ciśnieniowych. Test wykonany bez udziału pracownika Grupy Technicznej Liniowej uznaje się za nieważny,
- Prowadzenie robót montażowych realizować w sposób bezkolizyjny przy zachowaniu ciągłości ruchu telekomunikacyjnego,
- 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,
- Zmiany posadowienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej należy powykonawczo nanieść na mapy i dostarczyć do Działu Ewidencji i Zarządzania Zasobami Sieci w Zielonej Górze w formie inwentaryzacji geodezyjnej.

## **1.12. Zestawienie urządzeń i materiałów**

### **I. Montaż**

1. Rura A110PS - 291 m
2. Kabel:
  - XzTKMXzpw 100x4x0,5 - 130 m
  - XzTKMXzpw 20x4x0,5 - 30 m
  - XzTKMXzpw 2x2x0,5 - 95 m
3. Słup drewniany mocny o wys. 8m – 1 szt.
4. Złącza równoległe na kablach:
  - XzTKMXpw 100 x 4 x 0,5 - 2 szt.
  - XzTKMXpw 20 x 4 x 0,5 - 2 szt.
  - XzTKMXpw 2 x 2 x 0,5 - 6 szt.
5. Uziom pionowy szpilkowy dł. 3 m , śr. 17,3 mm GALMAR – 1 szt.
6. Taśma koloru pomarańczowego – 255 m
7. Pomiary prądem stałym , przemiennym oraz badania projektowanej sieci telekomunikacyjnej kablowej - 6 odcinków
8. Piasek – 13 m<sup>3</sup>

### **II. Demontaż**

1. Słup telekomunikacyjny – 1 szt,
2. Kabel doziemny - 195 m

### **1.13. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 296 w m. Iłowa od km 39+279 do km 41+170

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Zarząd Województwa Lubuskiego,  
ul. Podgórna 7,  
65-057 Zielona Góra.

Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

Przemysław Iwański - DTT-TU/02234/02/U

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem projektu jest usunięcie kolizji - przebudowa i zabezpieczenie urządzeń telekomunikacyjnych TP S.A. - Rejon Telekomunikacji w Poznaniu, znajdujących się na obszarze rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 296 w m. Iłowa od km 39+279 do km 41+170

Budowę należy realizować w następującej kolejności:

- wykonanie wykopów,
- budowa słup telekomunikacyjnego,
- ułożenie kabli doziemnych,
- zabezpieczenie istniejących odcinków kabli telekom. rurami osłonowymi,
- pomiary i badania oraz uszczelnienie kanalizacji również pod względem przeciwpożarowym,
- zasypanie wykopów i ubicie ziemi,

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową mieszkalną, układem drogowym DW 296 oraz uzbrojeniem podziemnym - skrzyżowania z istniejącymi liniami elektroenergetycznymi nn 0,4kV, oraz sieciami telekomunikacyjnymi.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

- nie przewiduje się.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej spycharką,

- wykonanie wykopów koparką o głębokości 1 m lub ręcznie,
- montaż urządzeń telekomunikacyjnych.

Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych.

Czas występowania zagrożenia określono na 10 dni.

#### Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Teren budowy i plac zaplecza należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu.

Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.



## **2. Część rysunkowa**

2.1. Plan orientacyjny - rys. nr 1

2.2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2.1 - 2.3

2.3. Schemat strukturalny sieci telekomunikacyjnej - rys. nr 3