

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Rozbudowa drogi gminnej Nr 109476B na odcinku
dr. woj. nr 693 - m. Baciki Dalsze
- przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury
światłowodowej HAWE TELEKOM

Opracował: Sławomir Paszko

Projektant: Tomasz Tymiński
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych
PDL/0136/PWOT/16

Kod robót wg WSZ:

45232300-5 Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych
i ciągów komunikacyjnych

Białystok, lipiec 2017 r.

Spis treści

1. WSTĘP	3
1.1. Przedmiot S.S.T.	3
1.2. Zakres stosowania S.S.T.	3
1.3. Zakres robót objętych S.S.T.	3
1.4. Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót	3
1.5.1. Przekazanie terenu budowy.....	3
1.5.2. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy.....	3
1.5.3. Zgodność robót z D.B.	3
1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.....	3
1.5.5. Ochrona środowiska	3
1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	4
1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	4
1.5.8. Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa	4
2. MATERIAŁY PODSTAWOWE	4
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów	4
2.2. Rurociąg kablowy.....	4
2.3. Kable światłowodowe.....	4
2.4. Studnie kablowe.....	5
2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów	5
2.5.1. Rury rurociągu kablowego	5
2.5.2. Studnie kablowe.....	5
3. SPRZĘT I TRANSPORT	5
3.1. Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.	5
3.2. Sprzęt transportowy:	5
4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU.....	6
4.1. Transport rur rurociągu kablowego	6
4.2. Transport kabli	6
5. WYKONANIE ROBÓT.....	6
5.1. Ogólne zasady wykonania robót	6
5.2. Roboty przygotowawcze	6
5.3. Rurociąg kablowy.....	6
5.4. Studnie kablowe.....	6
5.5. Kable światłowodowe.....	7
5.6. Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1. Kontrola, pomiary i badania.....	7
6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania	7
7. WYMAGANE DOKUMENTY BUDOWY:.....	7
8. OBMIARY I ODBIORY ROBÓT.....	8
8.1. Ogólne zasady obmiaru robót	8
9. ODBIORY ROBÓT	8
9.1. Ogólne zasady odbioru robót	8
9.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.....	8
9.3. Odbiór końcowy.....	8
9.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego	8
10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
11. ZAPLECZE BUDOWY DLA POTRZEB ZAMAWIAJĄCYCH.....	8
12. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową i zabezpieczeniem infrastruktury światłowodowej HAWE TELEKOM w związku z rozbudową drogi gminnej Nr 109476B na odcinku dr. woj. nr 693 - m. Baciki Dalsze.

1.2. Zakres stosowania S.S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.3.

1.3. Zakres robót objętych S.S.T.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót ziemnych, budowlano – montażowych, technologicznych oraz instalacyjnych i obejmują wykonanie 5-otworowego rurociągu kablowego z rur RHDPEpØ40/3,7 o długości 1563 m.

1.4. Określenia podstawowe (objaśnienia skrótów)

S.S.T. – szczegółowa specyfikacja techniczna

D.B. – dokumentacja budowlana

I.N. – inspektor nadzoru

N.I. – nadzór inwestorski

1.5. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Terenem budowy, dla zrealizowania zamierzenia, objętego dokumentacją budowlaną (D.B.) jest pas drogi gminnej Nr 109476B na odcinku dr. woj. nr 693 - m. Baciki Dalsze. Inwestor przekaze wybranemu wykonawcy teren budowy dla umożliwienia zrealizowania przedmiotu przetargu zgodnie z umową zawartą pomiędzy stronami. Inwestor wyznaczy i przekaze wykonawcy miejsce składowania czasowego odkładu wykopów.

1.5.2. Dokumentacja techniczna dostarczona przed i po zawarciu umowy

Dla celów przetargowych Gmina Siemiatycze 17-300 Siemiatycze ul. Tadeusza Kościuszki 35 udostępni D.B. zawierającą przedmiar robót oraz przekaze szczegółową specyfikację techniczną. Wybranemu do realizacji zamierzenia wykonawcy Inwestor dostarczy 2 egzemplarze kompletne D.B.

1.5.3. Zgodność robót z D.B.

Realizacja robót ma przebiegać zgodnie z D.B. i S.S.T. Dopuszcza się odstępstwa pod warunkiem ich akceptacji ze strony nadzoru inwestorskiego (N.I.) lub nadzoru autorskiego parafowanego przez N.I.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed możliwością przebywania tam osób niezatrudnionych. Wykopy liniowe i obiektowe należy odpowiednio zabezpieczyć przez:

- ustawienie barierek zabezpieczających,
- oznakowanie znakami drogowymi i oświetlenie zgodnie z przepisami drogowymi i wymaganiami technicznymi.

Na krańcach odcinków robót należy umieścić odpowiednie tablice informacyjne.

1.5.5. Ochrona środowiska

Charakter prac przewidzianych D.B. nie stwarza zagrożeń dla środowiska przyrodniczego podczas ich wykonywania.

1.5.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Działania związane z wykonaniem robót przewidzianych zakresem umowy wykonawca obowiązany jest prowadzić jedynie w granicach terenu przewidzianego do czasowego zajęcia wg D.B. z wcześniejszym zawiadomieniem właścicieli i użytkowników działek o terminie wejścia na teren budowy.

1.5.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r nr 47, poz. 401).

1.5.8. Stosowanie się do przepisów obowiązującego prawa

- Ustawa z dn. 27.03.2003 o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. 2003 Nr 80 poz.718)
- Ustawa z dn. 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717)
- Ustawa – prawo geodezyjne i kartograficzne z 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr.30) z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie sposobu i trybu ochrony znaków geodezyjnych z dn. 21.12.1996 r. (Dz.U. z 1996 r. Nr.158 poz.814)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2.04.2001r w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (D.U. 2001 Nr 38 poz. 455)
- Rozporządzenie M.G.PiB. W sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003r w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.06.2003r w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1131)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – Dz. U. Nr 219 z dn. 26 października 2005 r. oraz z obowiązującymi normami i przepisami

2. MATERIAŁY PODSTAWOWE

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych.

2.2. Rurociąg kablowy

Do budowy rurociągu kablowego należy stosować rury polietylenowe (PE) wg ZN-15/OPL-012 z polietylenu RHDPEp o dużej gęstości, nie mniejszej niż 0,943 g/cm³ i o współczynniku pływnięcia (MFR) od 0,3 do 1,3 g/10 min. Zewnętrzna powierzchnia rur powinna być gładka i wolna od wtrąceń i nieregularności. Końce rur powinny być wygładzone i prostopadłe do osi rur. Wewnętrzna powierzchnia rur powinna być gładka i wolna od wtrąceń poślizgową. Rury RHDPEp do budowy rurociągu kablowego powinny być koloru czarnego. Jednak w celu łatwiejszego rozróżniania ciągów rur rurociągu dopuszcza się stosowanie w rurach różnobarwnych wyróżników. Rury powinny wytrzymać próbę nadciśnieniem powietrza 1 MPa w ciągu 30 min. Rury uszczelnione na obydwu końcach zmontowanego ciągu o długości 2 km i napełnione sprężonym powietrzem do nadciśnienia 100 kPa nie powinny wykazywać spadku nadciśnienia o więcej niż 10 kPa w ciągu 24 godzin. Granica elastyczności rur nie powinna być gorsza niż 15 N/mm². Wydłużenie przy rozciąganiu nie powinno być mniejsze niż 350%. Po ogrzaniu rur do temperatury 110o C, a następnie po ochłodzeniu ich do 20o C długość ich nie może zmienić się o więcej niż 3 %. Rury polietylenowe powinny spełniać wszystkie wymagania również po składowaniu ich przez 4 miesiące na wolnym powietrzu.

2.3. Kable światłowodowe

Typy kabli zgodnie z dokumentacją techniczną. Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom normy ZN-14/OPL-005-2.

Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości określone są w normie PN-76/D-79353 i zależą od średnicy kabla i jego powłoki. Każdy bęben jest nacechowany numerem wielkości i numerem ewidencyjnym oraz następującymi znakami i napisami:

- nazwą i znakiem fabrycznym producenta,
- strzałką wskazującą kierunek obrotów bębna przy toczeniu.

Do jednej z tarcz bębna przymocowana jest tabliczka, na której podany jest typ kabla, jego długość i ciężar oraz producent.

2.4. Studnie kablowe

Studnie kablowe powinny posiadać świadectwo homologacji i odpowiadać wymaganiom normy zakładowej ZN-96/TPSA-023.

2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów.

2.5.1. Rury rurociągu kablowego

Rury należy przechowywać w miejscu zadaszonym, zabezpieczającym je przed działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Elementy z tworzyw syntetycznych należy przy składowaniu chronić przed nasłonecznieniem, podwyższoną temperaturą i działaniem sił mechanicznych.

2.5.2. Studnie kablowe

Przechowywanie i składowanie elementów studni kablowych i ich wyposażenia powinien być zgodny z odpowiednimi normami przedmiotowymi i dokumentacją producenta.

3. SPRZĘT I TRANSPORT

3.1. Rodzaj sprzętu budowlanego odpowiadającego wymaganiom D.B.

Wykonawca przystępujący do wykonania inwestycji objętej niniejszą specyfikacją powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- żuraw samojezdny o udźwigu 5t
- ubijak spalinowy
- wciągarka ręczna kabli
- wciągarka mechaniczna z rejestratorem siły naciągu
- koparka
- sprężarka powietrzna przewoźna lub butla ze sprężonym powietrzem do sprawdzenia szczelności powłoki kabla
- zespół prądotwórczy jednofazowy 2,5 kVA
- zestaw do układania rur metodą wiertniczą
- ściągarka pokrycia pierwotnego
- ściągarka pokrycia wtórnego
- samochód montażowy
- zgrzewarka do zgrzewania czołowego rur PE

3.2. Sprzęt transportowy:

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- przyczepa do przewozu kabli do 8t
- samochód skrzyniowy o nośności nie mniejszej niż 5t
- przyczepa dłuźycowa o nośności nie mniejszej niż 4,5t
- samochód samowyladowczy
- żuraw samochodowy

4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Transport rur rurociągu kablowego

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu przy temperaturze nie niższej niż -10°C . Przy załadunku i rozładunku w okresie obniżonych temperatur nie należy rzucać rurami i należy chronić

je przed uderzeniami. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub w inny sposób. Należy zwrócić uwagę, aby rury nie stykały się z ostrymi przedmiotami i przez to nie zostały uszkodzone mechanicznie.

4.2. Transport kabli

Transport kabli powinien być zgodny z PN-70/E-79100.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Zakres robót objętych dokumentacją:

- roboty przygotowawcze
- roboty ziemne
- roboty montażowe
- roboty instalacyjne teletechniczne

O terminie prowadzenia robót wykonawca powiadomi gestorów infrastruktury podziemnej oraz właścicieli działek zajętych pod inwestycję. Koszty nadzorów poszczególnych instytucji oraz koszty zajęcia pasa drogowego na czas wykonywania prac pokrywa w całości Wykonawca robót. Wykonawca robót zobowiązany jest zapoznać się ze wszystkimi szczegółowymi zaleceniami instytucji uzgadniających, znajdującymi się w dokumentacji projektowej.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich geodezyjnego wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże I.N. Wszystkie prace związane z obsługą geodezyjną tj. wyniesieniem projektu w terenie i inwentaryzacją powykonawczą inwestycji muszą być wykonane przez uprawnionego geodetę. Koszty obsługi geodezyjnej pokrywa w całości przyszły Wykonawca robót.

5.3. Rurociąg kablowy

Rurociąg kablowy budować z rur RHDPEp 40/3,7 z wyróżnikiem kolorystycznym ustalonym na etapie wykonawstwa. Pod rurami należy ułożyć 10 cm podsypkę, a na rurach 10 cm nasypkę piaskową. Rury należy układać na głębokości minimum 1 m. Rury należy ułożyć z falowaniem około 3 % i sfazować oraz uszczelnić w każdej fazie montażu. Nieciągłości rury należy uzupełnić szczelnymi łącznikami o dużej wytrzymałości mechanicznej. Przed ułożeniem rury w rowie należy poddać szczegółowym oględzinom.

5.4. Studnie kablowe

Studnie kablowe powinny spełniać wymagania wg ZN-96/TPSA-023. Studnie wykonuje się jako betonowe prefabrykowane. W pokrywach studni kablowych kanalizacji teletechnicznej należy umieszczać wietrzniki rozmieszczone wg postanowień normy ZN-96/TPSA-012. Studnie powinny posiadać zabezpieczenie przed ingerencją osób nieuprawnionych (Zasady zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci miejscowej przed ingerencją osób nieuprawnionych, Zarządzenie nr 17 Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 20 czerwca 1995r.).

5.5. Kable światłowodowe

Zaciągane do rurociągu kable optotelekomunikacyjne nie mogą być poddawane nadmiernym siłom rozciągającym i zagięciom. Promień gięcia kabli nie powinien być mniejszy niż 20 średnic zewnętrznych kabla. Jednak, jeśli na kabel działa jednocześnie siła rozciągająca, dopuszczalny promień gięcia nie może być mniejszy niż 24 średnice zewnętrzne kabla. Zaciąganie kabli optotelekomunikacyjnych można przeprowadzać:

- a) za pomocą specjalnych wciągarek mechanicznych ze stałą kontrolą siły naciągu i z zastosowaniem płynów poślizgowych i rolkowania w miejscach zmian kierunku trasy,
- b) za pomocą sprężonego powietrza z użyciem elastycznego tłoczka, do którego mocuje się zaciągany kabel.

Nie wolno dopuścić do wystąpienia skokowej siły ciągu w trakcie zaciągania. Dopuszczalna siła, z jaką można zaciągać kabel powinna być określona w warunkach technicznych na dany typ kabla. Siła ta, przy zaciąganiu mechanicznym, nie powinna przekraczać wartości równej ciężarowi 1 km zaciąganego kabla. Szczegółowe zalecenia dotyczące zaciągania kabli do rurociągu zawarte są w instrukcji IT-ZDBŁ-60, opracowanej przez Zakład Doświadczalny Budownictwa Łączności.

Przy złączach należy pozostawić zapasy kabli, umożliwiające swobodne wyniesienie końców kabla na zewnątrz studni i wykonanie złącza i pomiarów w samochodzie.

Zapasy kabli w studni należy zwinąć w pętle (najlepiej na szablonie) oraz starannie zabezpieczyć przed uszkodzeniami przez przewiązanie zwojów i umieszczenie kręgu wraz ze złączem w takim miejscu i w taki sposób, aby możliwe było łatwe ponowne ich wyjęcie ze studni na zewnątrz. Krąg kabla wraz ze złączem należy umieścić poziomo na wspornikach lub pionowo na ścianie studni, zamocować i przykryć odpowiednimi osłonami.

5.6. Dodatkowe koszty związane z wykonaniem inwestycji

Przyszły Wykonawca robót zobowiązany jest do pokrycia kosztów zajęcia pasa drogowego, zabezpieczenia terenu robót poprzez oznakowanie zgodnie z projektem czasowej organizacji ruchu. Ponadto w kosztach wykonania inwestycji należy uwzględnić możliwość wystąpienia kolizji z istniejącą, a niezainwentaryzowaną i nieujęta w projekcie, infrastrukturą podziemną oraz koszt nadzorów obcych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Kontrola, pomiary i badania

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie:

RUROCIĄG KABLOWY:

- sprawdzenie przebiegu rurociągu kablowego na zgodność z D.B.
- sprawdzenie drożności rur między studniami/zasobnikami - sprawdzenie prawidłowości budowy studni/zasobnika kablowego w tym zamontowanie rur dla zawieszenia wsporników kablowych, drabinki w studniach o głębokości nie mniejszej niż 1,5m, działanie zamka zabezpieczającego właz studni
- sprawdzenie przed ułożeniem rur połączenia odcinków, z których zmontowano rurę są sztywne i szczelne
- sprawdzenie powłoki antykorozyjnej (smołowanie) na zewnętrznej powierzchni rur stalowych
- sprawdzenie przez ogląd szczelność i stabilność zmocowania połówek rury dwudzielnej
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- odbudowa nawierzchni drogowej

6.2 Dopuszczalne tolerancje i wymagania

Odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,3 m.

7. WYMAGANE DOKUMENTY BUDOWY:

- dziennik budowy
- księga obmiaru (w przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych)
- dokumenty laboratoryjne

- pozostałe dokumenty – zgłoszenie budowy, przekazanie terenu budowy, protokoły odbioru robót częściowych, atesty wbudowanych materiałów
- Przechowywanie dokumentów budowy – w biurze budowy.

8. OBMIARY I ODBIORY ROBÓT

8.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót – wg przedmiarów D.B. W przypadku rozliczeń wg cen jednostkowych – obmiar zgodnie z KNNR. Generalnie przedmiotem obmiaru, odbioru częściowego i rozliczenia będą gotowe elementy ustalone w harmonogramie - załączniku do umowy.

9. ODBIORY ROBÓT

9.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami N.I., jeśli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają rury rurociągu kablowego.

9.3 Odbiór końcowy

Po potwierdzeniu przez IN zakończenia robót wpisem do dziennika budowy.

9.4 Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego

- projekt budowlano - wykonawczy z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie wykonywania robót
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły wszystkich odbiorów częściowych w tym zagęszczenia zasypu - inwentaryzacja geodezyjna obiektów na planach syt.-wys. wykonana przez geodetę

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami finansowania inwestycji.

11. ZAPLECZE BUDOWY DLA POTRZEB ZAMAWIAJĄCYCH

Lokalizację zaplecza budowy Wykonawca ustali z Inwestorem, możliwie w pobliżu terenu budowy. Wypożyczenie zaplecza wynikające z projektowanych rozwiązań i przyjętej technologii (poza pomieszczeniem administracyjnym i socjalnym):

- miejsce składowania materiałów do wbudowania
- stanowisko sprzętu budowlanego i pomocniczego

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN/T-01003 Słownictwo telekomunikacyjne. Telefonii. Nazwy i określenia.

PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

PN/T-01001 Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.

PN/T-01002 Słownictwo telekomunikacyjne. Transmisja przewodowa. Nazwy i określenia.

BN-72/3233-12 Telekomunikacyjne linie kablowe. Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.

BN-72/3233-13 Opaski oznaczeniowe.

BN-76/8984-09 Telekomunikacyjne linie napowietrzne. Ogólne wymagania i badania.

BN-79/8984-28 Sieci telekomunikacyjne użytku publicznego. Łącza telefoniczne krajowe. Ogólne wymagania.

BN-82/3233-25 Kanalizacja kablowa. Tablica orientacyjna do oznaczenia studni kablowych.

BN-85/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacje i wymiary. ROZPORZĄDZENIE Ministra Łączności z dnia 16 marca 1994 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych z dziedziny łączności (Dz.U. nr 40, poz. 151).

USTAWA o drogach publicznych z dnia 21 marca 1985 r. (Dz.U. nr 14, poz. 60).

ZARZĄDZENIE Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się skrzyżowania (Mon.Pol. nr 13, poz. 94).

ZARZĄDZENIE Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenia warunków, jakim te linie powinny odpowiadać (Mon.Pol. nr 13, poz. 95).

Normy i dokumenty TP S.A.:

ZN-96/TPSA-012-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-013-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-017-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-018-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-019-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt) Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-020-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-021-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-022-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-023-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-024-Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zasobniki złączowe. Wymagania i badania.

OPRACOWAŁ: