

SPECYFIKACJA TECHNICZNA	
ELEMENT PROJEKTU	BRANŻA TELETECHNICZNA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	ULICA 11 LISTOPADA W ŁEBIE
KATEGORIA	XXV - drogi XXVI - sieci
LOKALIZACJA	jednostka ewidencyjna: 220802_1, Łeba nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Łeba, 0001 numery działek ewidencyjnych: 52, 54, 102/8
INWESTOR	Burmistrz Miasta Łeby ul. Kościuszki 90 84-360 Łeba
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	<div>  <div> Al. Wolności 44/2  84-300 Łębork  biuro@szpilewicz.pl  tel. 59 723 55 50 </div> </div>
KOORDYNATOR	mgr inż. arch. Maciej Szpilewicz uprawnienia w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń nr 460/POOKK/2011
	PROJEKTANT
BRANŻA TELETECHNICZNA	inż. Janusz Wieczorek upr. do projektowania w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą bez ogr. nr 0986/98/U
OPRAC.	mgr inż. arch. Klaudia Iwanowska mgr inż. Łukasz Ruciński inż. Martyna Elandt inż. Patryk Stefanowski stud. Dawid Stepanik
DATA OPR.	09.2022

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot S.S.T.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych budową kanału technologicznego dla Gmina Miejska Łeba na obszarze projektowanej PRZEBUDOWY ULICY 11 LISTOPADA W ŁEBIE.

## 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 i obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

Budowa kanału technologicznego:

- |                                                          |               |
|----------------------------------------------------------|---------------|
| - budowa studni kablowej typu SKR-1                      | - 1 szt       |
| - budowa studni kablowej typu SKO-1g                     | - 1 szt       |
| - budowa kanalizacji pierwotnej z rur PE Ø 110           | - 0,0935[km]  |
| - budowa rurociągu światłowodowego z rur RHDPEp Ø 40     | - 0,0935 [km] |
| - budowa mikrokanalizacji: 7x10/8 w rurze osłonowej Ø 40 | - 0,0935 [km] |

## 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

Inwestor - Burmistrz Miasta Łeba, 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 Burmistrz Miasta Łeba udostępni wykonawcom 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 nie zatrudnionych.

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 rozbiórki 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, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

## 2.2. Kanalizacja pierwotna oraz rurociąg światłowodowy i mikrokanalizacja

Do budowy kanału technologicznego powinny być stosowane rury wg ZN-96/TPSA-017 z polietylenu RHDPEp o dużej gęstości, nie mniejszej niż 0,943 g/cm<sup>3</sup> i o współczynniku płynięcia (MFR) od 0,3 do 1,3 g/10 min. Końce rur powinny być wygładzone i prostopadłe do osi rur. Wewnętrzna powierzchnia rur powinna być gładka i wolna od wtrąceń z warstwą poślizgową. Rury RHDPEp do budowy kanału technologicznego powinny być koloru czarnego. Jednak w celu łatwiejszego rozróżniania ciągów rur rurociągu i

mikrokanalizacji dopuszcza się stosowanie w rurach różnobarwnych wyróżników. Rury powinny wytrzymać próbę nadciśnieniem powietrza 1 MPa w ciągu 30 min. Granica elastyczności rur nie powinna być gorsza niż 15 N/mm<sup>2</sup>. Wydłużenie przy rozciąganiu nie powinno być mniejsze niż 350%. Po ogrzaniu rur do temperatury 110°C, a następnie po ochłodzeniu ich do 20°C długość ich nie może zmniejszyć się o więcej niż 3 %. Rury polietylenowe powinny spełniać wszystkie wymagania również po składowaniu ich przez 4 miesiące na wolnym powietrzu. Łączenie rur polietylenowych kanału technologicznego powinno być wykonane przy użyciu złączy rurowych wg ZN-96/TPSA-020 o wymiarach dostosowanych do średnicy rur. Zaleca się stosowanie złączy rozbiernych. Złącza powinny spełniać warunki szczelności jak dla zmontowanej kanalizacji wtórnej i posiadać wytrzymałość na działanie podwyższonego ciśnienia powietrza (1 MPa) stosowanego przy różnych metodach pneumatycznego zaciągania kabli. Złącza powinny być zbudowane z materiału odpornego na agresywne oddziaływanie gleby oraz zanieczyszczeń stałych i ciekłych, jakie mogą pojawiać się w kanalizacji kablowej. Elementy konstrukcyjne złączy rurowych nie powinny być podatne na starzenie się lub korozję i odpowiadać wymaganiom ZN-96/TPSA-020. Powinny one zapewniać szczelność złącza w normalnych warunkach użytkowania kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych przez cały okres ich eksploatacji. Do uszczelniania końców rur należy stosować uszczelki końców rur wg ZN-96/TPSA-021 o wymiarach dostosowanych do średnic uszczelnianych rur. Uszczelnienia powinny uniemożliwić przedostawanie się do ciągów kanalizacji wszelkich zanieczyszczeń stałych i płynnych w normalnych warunkach budowy i eksploatacji.

### **2.3. Studnie kablowe**

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

### **2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

#### **2.4.1. Rury kanalizacji teletechnicznej, rurociągu i mikrokanalizacji**

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

#### **2.4.2. 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
- koparka

### **3.2. Sprzęt transportowy:**

- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy o nośności nie mniejszej niż 5t
- przyczepa dłużykowa o nośności nie mniejszej niż 4,5t
- samochód samowyładowczy
- żuraw samochodowy

### **3.3. Ogólne wymagania dotyczące transportu.**

#### **3.3.1. Transport rur kanalizacji pierwotnej i wtórnej**

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.

#### **3.3.2. Transport studni kablowych**

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

## **4. WYKONANIE ROBÓT**

### **4.1. 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.

### **4.2. 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.

### **4.3. Kanalizacja pierwotna.**

Układanie rur kanalizacji pierwotnej należy wykonywać następująco: na dno wykopu ułożyć rury. Jeżeli nie ma następnych warstw, ułożone rury należy zasypać. Uszczelnianie końców rur powinno być wykonane zgodnie z ZN - 96 / TPSA - 021. Złącza rur należy wykonywać zgodnie z ZN - 96 / TPSA - 020. W każdym przypadku układania rur przy obniżonej temperaturze niedopuszczalne jest rzucanie lub uderzanie rurami oraz zasypywanie ich grudami zmarzliny. Wykopy należy zasypywać po ułożeniu całego ciągu rur dwiema studniami. Ostatnią warstwę rur należy przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianej ziemi o grubości co najmniej 20 cm, przy czym ziemia nie powinna zawierać gruzu i

kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy zasypywać wykop kolejnymi warstwami ziemi po 20 cm, ubijanymi mechanicznie. Stopień zagęszczenia gruntu powinien być badany stosownie do wymagań administracji terenowej. Po zasypaniu wykopów zerwana uprzednio nawierzchnia powinna być doprowadzona do pierwotnego stanu, a trawniki i inne tereny zielone - odtworzone.

#### **4.4. Rurociąg światłowodowy i mikrokanalizacja**

Rury polietylenowe dostarczane na budowę powinny mieć uszczelnione końcówki. W razie braku tych uszczelnień należy przed rozpoczęciem układania rur sprawdzić ich szczelność i końcówki rur pozostawić uszczelnione. Zwoje rur polietylenowych należy umocować w odpowiednich zwijkach. Rury należy układać w wykopie kablowym w jednej warstwie na głębokości 0,7-0,8m mierzoną jako odległość pomiędzy odpowiednio górną powierzchnią: rur ochronnych rurociągu a rzędną docelową chodnika, ścieżki rowerowej, na podsypce piaskowej 10cm. Rurociągi kablowe układane w rowach wykonanych ręcznie powinny być zasypywane najpierw warstwą piasku lub miłkłej ziemi o grubości co najmniej 10cm nad powierzchnię rur. Zaleca się również, aby rurociągi te posiadały falowanie w poziomie o wielkości od 0,2% do 0,3%. Rurociągi oraz kable modułowe układane względem siebie równolegle na całej długości nie powinny w żadnym miejscu krzyżować się lub zamieniać z rurami sąsiednimi. Następnie należy zasypywać wykop kolejnymi warstwami ziemi po 20 cm, ubijanymi mechanicznie. Całość należy zagęścić do stopnia 85% - 90% wartości wg zmodyfikowanej próby Proctora.

Konstrukcja kanałów technologicznych ulicznych KTU:

1) Rury RS i prefabrykowane wiązki mikrorur WMR powinny być złożone w ściśle wiązki rur, związane opaskami samozaciskowymi, posiadającymi odpowiednie certyfikaty do układania w ziemi oraz w miejscach narażonych na działanie promieni UV, w odstępach nie większych niż 2 m.

Rura RS wykonana z polietylenu pierwotnego (HDPE), z wewnętrzną powierzchnią rowkowaną, z warstwą poślizgową. Kolor - zielony z paskiem identyfikacyjnym koloru żółtego, pomarańczowego, czerwonego i niebieskiego. Oznaczenie na rurach, co 1 m napisy identyfikujące producenta i inwestora.

2) Pomiędzy modułami ciągów kanałów technologicznych KTU powinien być zachowany odstęp 50 mm. Dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania dwóch lub więcej modułów rur.

3) Zalecane odcinki rur RS i prefabrykowanych wiązek mikrorur od studni do studni bez złązek.

5) Rury RO dla ciągów KTU należy układać nad modułami z rur RS i WMR, oddzielone warstwą piasku o grubości 50 mm.

6) Rury RO powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi.

7) Rury RS powinny być łączone za pomocą złązek skręcanych a wiązki WMR specjalnymi złączkami mikrorur. Rury polietylenowe rurociągu powinny być układane przy temperaturze nie niższej od -50C. W razie konieczności prowadzenia robót przy niższej temperaturze należy zapewnić odpowiednie podgrzewanie rur w zwojach lub na bębnach. Ułożone odcinki należy poddać próbie szczelności i pozostawić nie połączone ze sobą. W studniach kablowych w których znajdują się końce tych odcinków należy pozostawić odpowiednie zapasy umożliwiające w przyszłości wykonanie połączeń.

#### **4.5. Studnie kablowe**

Studnie kablowe powinny spełniać wymagania wg ZN-96/TPSA-023. Studnie wykonuje się jako betonowe prefabrykowane. W pokrywach studzien kablowych kanalizacji teletechnicznej należy umieszczać wietrzniki rozmieszczone wg postanowień normy ZN-96/TPSA-012. Ściany i stropy całkowicie zmontowanej studni z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacji teletechnicznej powinny być uszczelnione, aby nie występowały przecieki wody gruntowej ani zamulanie studni. Zewnętrzne powierzchnie studni powinny mieć uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne. Otwory rur kanalizacyjnych wprowadzonych do studni powinny być uszczelnione aby nie mogło nastąpić zamulenie ani przenikanie gazu z kanalizacji do studni ani na odwrót. Studnie powinny posiadać zabezpieczenie przed ingerencją osób nieuprawnionych w postaci zamka z układem zasuwowo-ryglowym przystosowanym do eksploatacji w systemie określonym w "Zasadach zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci miejscowej przed ingerencją osób nieuprawnionych" (Zarządzenie nr 17 Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 20 czerwca 1995r.).

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 możliwości wystąpienia kolizji z istniejącą, a nie zainwentaryzowaną i nie ujętą w projekcie, infrastrukturą podziemną oraz koszt nadzorów obcych.

### **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **5.1. Kontrola, pomiary i badania.**

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

KANALIZACJA PIERWOTNA, RUROCIĄG ORAZ MIKROKANALIZACJA:

- sprawdzenie przebiegu kanalizacji pierwotnej na zgodność z D.B.
- sprawdzenie drożności rur (przewodów kanalizacyjnych) między studniami
- sprawdzenie prawidłowości budowy studni w tym twardość betonu, zamontowanie rur dla zawieszenia wsporników kablowych, działanie zamka zabezpieczającego właz studni
- sprawdzenie przed ułożeniem rur czy połączenia odcinków, z których zmontowano rurę są sztywne i szczelne
- sprawdzenie powłoki antykorozyjnej (smołowanie) na zewnętrznej powierzchni rur stalowych
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu
- odbudowa nawierzchni drogowej

#### **5.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania.**

- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,3 m,

### **6. 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

### **7. OBMIARY 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.

## 8. ODBIORY ROBÓT

### 8.1. 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.

### 8.2. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- rury kanalizacji teletechnicznej

### 8.3. Odbiór końcowy

- po potwierdzeniu przez I.N. zakończenia robót wpisem do dziennika budowy

### 8.4. Dokumenty do odbioru ostatecznego i pogwarancyjnego

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami finansowania inwestycji.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN/T-01001 Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.

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

BN-72/3233-13 Opaski oznaczeniowe.

BN-73/8984-05 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.

BN-74/3233-19 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe z tworzyw sztucznych.

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 nr 13 z dnia 28 lutego 1986 r. wprowadzające załącznik pt. Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego.

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-004-Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.

ZN-96/TPSA-011-Telekomunikacyjne linie kablowe. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

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/TPS.A.-041-Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.