

Nazwa inwestycji: **Budowa drogi w ul. Bogdanówka na odcinku od ul. Bartniczej do ul. Kasztelańskiej w Lublinie wraz z kanalizacją deszczową, oświetleniem drogowym, likwidacją kolizji sieci elektroenergetycznej i teletechnicznej**

Branża: **teletechniczna - likwidacja kolizji**

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Projektował:	Janusz Korbaś upr. DTT-TU/02249/02/U	Janusz Korbaś upr. budowlane do projektowania w telekomunikacji przewodowej w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych Nr DTT-TU/02249/02/U
--------------	---	---

Lublin, IV 2011 r.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP	3
1.1	PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ	3
1.2	ZAKRES STOSOWANIA ST	3
1.3	ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST	3
1.4	OKREŚLENIA PODSTAWOWE ST	3
1.5	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	4
2	MATERIAŁY.....	4
2.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW	4
2.2	MATERIAŁY BUDOWLANE.....	5
2.2.1	Cement	5
2.2.2	Piasek	5
2.2.3	Woda	5
2.3	MATERIAŁY GOTOWE	5
2.3.1	Prefabrykowane studnie kablowe.....	5
2.3.2	Rury HDPE i PCW.....	5
2.3.3	Elementy studni kablowych	5
2.3.4	Kable miejscowe	5
3	SPRZĘT	5
3.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU	5
3.2	SPRZĘT DO BUDOWY KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH	6
4	TRANSPORT.....	6
4.1	OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU	6
4.2	TRANSPORT MATERIAŁÓW I ELEMENTÓW	6
5	WYKONANIE ROBÓT	6
5.1	OGÓLNE ZASADY PRZEBUDOWY SIECI TELEFONICZNEJ	6
5.2	PRZEBUDOWA I ZABEZPIECZENIE KANALIZACJI TELEFONICZNEJ	7
5.3	PRZEBUDOWA KABLI TELEFONICZNYCH.....	7
5.4	DEMONTAŻ ELEMENTÓW ISTNIEJĄCEJ SIECI TELEFONICZNEJ	7
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1	OGÓLNE ZASADY WYKONANIA KONTROLI ROBÓT	7
6.2	KANALIZACJA TELETECHNICZNA	7
6.3	KABLE TELEKOMUNIKACYJNE	8
6.4	OCENA WYNIKÓW BADAŃ.....	8
7	OBMIAR ROBÓT	8
7.1	OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT.....	8
7.2	JEDNOSTKA OBMIAROWA	8
8	ODBIÓR ROBÓT.....	8
8.1	OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	8
8.2	SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.....	8
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	8
9.1	OGÓLNE USTALENIA DOTYCZĄCE PODSTAWY PŁATNOŚCI.....	8
9.2	CENA JEDNOSTKI OBMIAROWEJ	8
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	9
10.1	POLSKIE NORMY	9
10.2	NORMY I DOKUMENTY TP S.A.	9
10.3	INNE NORMY I DOKUMENTY	9

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy i zabezpieczenia urządzeń telekomunikacyjnych kolidujących z budową ulic Bogdanówka i Kasztelańskiej w Lublinie.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót wymienionych w punkcie 1.1 w zakresie:

- przebudowa kanalizacji telefonicznej
- przebudowa kabli telefonicznych kanałowych
- zabezpieczenie sieci telefonicznej

1.4 Określenia podstawowe ST

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z zamieszczonymi w normach przedmiotowych oraz ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Linia kablowa miejscowa - linia składająca się z połączonych wzdłużnie odcinków kabli miejscowych zainstalowanych w kanalizacji kablowej, w ziemi lub nad ziemią, a także w budynkach, zawarta między łączówką przełącznicy głównej a gniazdkiem telefonicznym abonenckim (linia abonencka), bądź między łączówkami przełącznic głównych dwóch central lub centrali i koncentratora, reduktora centrali abonenckiej (linia międzycentralowa).

Sieć kablowa miejscowa - układ pewnej liczby linii kablowych miejscowych.

Linia (kablowa) rozdzielcza (kabel rozdzielczy) - linia łącząca szafkę kablową na zakończeniu linii kablowej magistralnej (szafkę magistralną) z puszką kablową lub z szafką kablową rozdzielczą albo szafkę kablową rozdzielczą z puszką kablową.

Linia telekomunikacyjna podziemna - linia zbudowana z kabli z żyłami metalowymi lub światłowodowymi, umieszczonych bezpośrednio w ziemi bądź w kanalizacji kablowej albo w rurociągach kablowych. Linia podziemna może też przebiegać pod dnem rzek, kanałów i jezior albo bezpośrednio na dnie głębokich zbiorników wodnych.

Sieć abonencka - część sieci miejscowej na odcinku od centrali telefonicznej do aparatów telefonicznych lub central telefonicznych.

(Telekomunikacyjny) kabel miejscowy - kabel przeznaczony do budowy linii kablowej miejscowej w terenie, zakończenia tej linii w budynkach (**kabel zakończeniowy**), do przyłączania urządzeń stacyjnych (**kabel stacyjny**) i wykonywania instalacji abonenckich (**kabel instalacyjny**).

Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - zespół podziemnych rur i studni kablowych, służący do układania kabli telekomunikacyjnych.

Ciąg kablowy - ciąg wszelkiej konstrukcji osłonowych i wsporczych do układania kabli telekomunikacyjnych (kanalizacja kablowa, tunele, kanały, pomosty i szyby kablowe, podziemne i nadziemne).

Ciąg kanalizacji kablowej - zespół ułożonych jedna za drugą i połączonych ze sobą pojedynczych rur kanalizacyjnych tworzących kanał do ułożenia w nim kabli telekomunikacyjnych.

Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.

Zbliżenie do obiektów uzbrojenia terenowego - bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej w stosunku do urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwy jest jednak szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię lub odwrotnie.

Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia terenowego - przebieg linii telekomunikacyjnej, przy którym trasa linii przecina się z trasą lub miejscem posadowienia innych urządzeń uzbrojenia terenowego. Szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie może być w tym wypadku większy, niż przy zbliżeniu.

Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne wbudowane w ciągi kanalizacji kablowej, umożliwiające wciąganie, montaż i konserwację kabli lub przynajmniej jedno z tych zadań.

Studnia kablowa magistralna - studnia kablowa wbudowana w ciągi kanalizacji magistralnej.

Tablica orientacyjna do oznaczania studni kablowych - tablica do oznaczania miejsca lokalizacji środka pokrywy studni kablowej, umieszczona na istniejących trwałych obiektach w pobliżu studni kablowej na wysokości około 2 m.

Rura kanalizacji kablowej pierwotnej - rura osłonowa z polichlorku winylu (PCW), polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, a także rura stalowa, stosowana do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.

Rura cienkościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki od 3 do 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach o mniejszym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi.

Rura grubościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach szczególnie obciążonych, np. pod jezdniami ulic, placami, torowiskami itp.

Rura przepustowa - rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

Rura kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE) - rura z polietylenu o dużej gęstości, służąca do budowy kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych, a także części kanalizacji rozdzielczej.

Rura dwudzielna - rura z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, o konstrukcji umożliwiającej łatwe rozdzielenie rury wzdłuż płaszczyzny przechodzącej przez jej oś wzdłużną i ponowne połączenie obu części, montowana jako osłona rurowa na istniejących kablach.

Złączka rurowa - element osprzętu służący do połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

Uszczelki końców rur - zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi, rur kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.

Przywieszka identyfikacyjna - element mocowany do kabla lub rury kanalizacji wtórnej pozwalający na ich identyfikację na podstawie oględzin.

Taśma ostrzegawcza - taśma zazwyczaj polietylenowa w kolorze żółtym z napisem **UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY** lub **UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY** układana nad kablem lub rurociągiem kablowym w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.

Pozostałe określenia - wg PN/T-01001, PN/T-01002, PN/T-01003 oraz norm związanych.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

2 Materiały

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Materiały do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2 Materiały budowlane

2.2.1 Cement

Do budowy studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-B-19701.

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

2.2.2 Piasek

Piasek do budowy studni kablowych i układania rur powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-11113.

2.2.3 Woda

Woda do betonu powinna być „odmiany I”, zgodnie z wymaganiami PN-B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek.

2.3 Materiały gotowe

2.3.1 Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane z betonu klasy B 20 zgodnie z normą PN-B-06250.

Studnie kablowe i ich prefabrykowane elementy mogą być składowane na polu składowym niezabezpieczonym przed wpływami atmosferycznymi. Elementy studni powinny być ustawione warstwami na wyrównanym podłożu, przy czym poszczególne odmiany należy układać w oddzielnych stosach. Studnie powinny odpowiadać normie ZN-96/TPSA -023.

2.3.2 Rury HDPE i PCW

Stosowane do budowy i zabezpieczenia kanalizacji i kabli ziemnych rury HDPE i PCW powinny odpowiadać normie ZN-95/TPSA-018. Rury należy przechowywać na utwardzonym placu w miejscach nienasłonecznionych, zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych

2.3.3 Elementy studni kablowych

Do przebudowy ram włączów studni kablowych należy stosować następujące części:

- wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02,
- ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03.

2.3.4 Kable miejscowe

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył ustalono w oparciu o dane paszportyzyjne Operatorów. Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom norm ZN-96/TP SA-029. Do przebudowy sieci zastosowano kable kanałowe miejscowe o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową wzdłużnie szczelne typu XzTKMXpw.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2 Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych

Wykonawca przystępujący do wykonania przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu w zależności od zakresu robót, gwarantujących właściwą jakość robót:

- koparka jednonaczyniowa kołowa,
- żuraw samochodowy 6 t,
- zespół prądnicowy jednofazowy do 2,5 kVA,
- ubijak spalinowy,
- żurawik hydrauliczny,
- sprężarka powietrzna spalinowa, przewoźna,
- wciągarka ręczna kabli,
- sprężarka powietrzna, spalinowa, przewoźna,
- megomierz,
- mostek kablowy,
- generator poziomu do 20 kHz,
- miernik poziomu do 20 kHz,
- przesłuchomierz,
- próbnik wytrzymałości izolacji,

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

4.2 Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu w zależności od zakresu robót:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady przebudowy sieci telefonicznej

W miejscach kolizyjnych należy wykonać przebudowę urządzeń telekomunikacyjnych w następujący sposób:

- wybudować nowy, nie kolidujący odcinek linii, mający parametry techniczne jak linia istniejąca,
- wykonać połączenie nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą, przy zachowaniu ciągłości pracy poszczególnych obwodów linii,
- zdemontować kolizyjny odcinek linii.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasa wykopu na potrzeby budowy kanalizacji telefonicznej i kabli ziemnych będzie wytyczona przez służby geodezyjne. Na odcinkach pozbawionych urządzeń podziemnych prace należy wykonywać mechanicznie, natomiast na pozostałych odcinkach – ręcznie, wykopem otwartym w odcinkach o tak dobranej długości, aby wprowadzić jak najmniejsze utrudnienia dla mieszkańców i służb technicznych na trasie budowy.

5.2 Przebudowa i zabezpieczenie kanalizacji telefonicznej

Istniejącą kanalizację kablową kolidującą z projektowaną ulicą Bogdanówka należy przebudować poprzez budowę nowego odcinka kanalizacji jednootworowej zgodnie z przebiegiem pokazanym na planie sytuacyjnym - rys. nr 2. Kanalizację budować z wykorzystaniem rur typu PCW 110/3,2 oraz studni kablowych magistralnych typu SKR-1. Rury kanalizacji układać na głębokości min. 0,7 m. Wybudowane studnie kablowe wyposażać w pokrywy z rygłem f-my 3T zabezpieczające przed dostępem osób nieuprawnionych.

W miejscach skrzyżowania istniejącej kanalizacji kablowej z drogami i zjazdami na posesję założyć rury osłonowe typu A120PS o długościach podanych na planie sytuacyjnym. Ponadto ramy i pokrywy studni kablowych zlokalizowanych w obszarze robót drogowych należy dostosować do rzędnych terenu po przebudowie.

5.3 Przebudowa kabli telefonicznych

Istniejące kable telefoniczne przewidziane do demontażu należy odbudować poprzez zaciągnięcie nowych kabli do wybudowanej kanalizacji i włączenie ich do istniejącej sieci przez wykonanie złączy równoległych. Do przebudowy stosować kable telefoniczne wzdłużnie szczelne typu XzTKMXpw o średnicach żył podanych na schemacie. Do wykonania złączy stosować termokurczliwe osłony złączowe typu XAGA-500 firmy Raychem. Szczegółowy sposób przełączenia kabli pokazano na schematach przebudowy kabli – rys. 3. Przełączeń kabli dokonać z zachowaniem ciągłości ruchu telekomunikacyjnego. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz warunkami technicznymi.

5.4 Demontaż elementów istniejącej sieci telefonicznej

Po zakończeniu robót budowlanych i przełączeniu kabli, wszystkie odcinki nieczynnej sieci (kanalizacji kablowej, kabli) zdemontować.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady wykonania kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne". Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową i SST. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera. Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli Operatorów. Jakość robót musi uzyskać akceptację tej instytucji. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenie o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

6.2 Kanalizacja teletechniczna

Kontrola jakości wykonania kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji i studni kablowych.

- prawidłowości przebudowy ram włączów studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy ZN-96/TPSA-023.

6.3 Kable telekomunikacyjne

Kontrola jakości wykonania przebudowy kabli telekomunikacyjnych polega na sprawdzeniu:

- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,

6.4 Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru kanalizację kablową, kable należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 SST dały dodatni wynik.

Elementy które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru

7 OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne". Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest:

- dla kanalizacji kablowej km/otwór,
- dla kabli miedzianych km/para,

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

8.2 Sposób odbioru robót

Przy przekazywaniu kanalizacji teletechnicznej i kabli do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez Operatora

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

9.2 Cena jednostki obmiarowej

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,

- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzeniu prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Polskie Normy

PN-B-19301 Prefabrykaty budowlane z autoklawizowanego betonu komórkowego. Elementy drobnowymiarowe.

PN-B-19501 Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji.

PN-63/B-06251. Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

PN-74/C-89200. Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu. Wymiary.

PN-88/B-06250. Beton zwykły

PN-88/H-84020. Stal niestopowa konstrukcyjna ogólnego przeznaczenia. Gatunki.

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

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

10.2 Normy i dokumenty TP S.A.

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

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

ZN-96/TPSA-014 Rury z polichlorku winylu (RPCW) . Wymagania i badania.

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

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

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

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

ZN-96/TPSA-025 Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania

10.3 Inne normy i dokumenty

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

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. (Dz. U. Nr 89 poz. 414)

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz. 60)

Ustawa z dnia 23 listopada 1990 r. o łączności (tekst jednolity Dz.U.Nr 117 poz. 564 z 1995 r.)

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)

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 lub 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 ustalania warunków, jakim te linie powinny odpowiadać (Mon. Pol. Nr 13 poz. 95)