

URZĄD GMINY W SIENNICY

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

**D - 01.03.04**

**PRZEBUDOWA KABLOWYCH LINII  
TELEKOMUNIKACYJNYCH PRZY PRZEBUDOWIE  
ULIC**

## SPIS TREŚCI

<b>1. WSTĘP</b>	.....
<b>2. MATERIAŁY</b>	.....
<b>3. SPRZĘT</b>	.....
<b>4. TRANSPORT</b>	.....
<b>5. WYKONANIE ROBÓT</b>	.....
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT</b>	.....
<b>7. OBMIAR ROBÓT</b>	.....
<b>8. ODBIÓR ROBÓT</b>	.....
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI</b>	10
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE</b>	.....

---

## NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST	- ogólna specyfikacja techniczna
SST	- szczegółowa specyfikacja techniczna
GDDP	- Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych
ITB	- Instytut Techniki Budowlanej
PZJ	- program zapewnienia jakości
bhp	- bezpieczeństwo i higiena pracy
ZBL	- Zakład Badań Łączności

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych przy budowie ulic Krótkiej i Środkowej w Siennicy.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót przy budowie w/w ulic

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty omówione w SST mają zastosowanie do zabezpieczenia kabli telekomunikacyjnych rurami osłonowymi przy budowie w/w ulic

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Kanalizacja kablowa - zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych.

**1.4.2.** Kanalizacja magistralna - kanalizacja kablowa wielootworowa przeznaczona do kabli linii magistralnych, międzycentralowych, międzymiastowych okręgowych i pośrednich.

**1.4.3.** Kanalizacja rozdzielcza - kanalizacja kablowa jedno- lub dwutorowa przeznaczona do kabli linii rozdzielczych.

**1.4.4.** Blok kanalizacji kablowej - blok betonowy z jednym lub wieloma otworami stosowany do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.

**1.4.5.** Ciąg kanalizacji - bloki kanalizacji kablowej lub rury ułożone w wykopie jeden za drugim i połączone pojedynczo lub w zestawach pozwalających uzyskać potrzebną liczbę otworów kanalizacji.

**1.4.6.** Studnia kablowa - pomieszczenia podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

**1.4.7.** Studnia kablowa magistralna - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji magistralnej.

**1.4.8.** Studnia kablowa rozdzielcza - studnia kablowa wbudowana między ciągi kanalizacji rozdzielczej.

**1.4.9.** Studnia kablowa szafkowa - studnia kablowa przed szafką lub rozdzielnicą kablową.

**1.4.10.** Szafka kablowa - metalowe lub z mas termoplastycznych pudło wraz z konstrukcją wsporczą do montażu głowic kablowych.

**1.4.11.** Kablowa sieć miejscowa - sieć łączy telefonicznych z urządzeniami liniowymi, łącząca centrale telefoniczne między sobą oraz centrale telefoniczne ze stacjami abonenckimi.

**1.4.12.** Sieć międzycentralowa - część linii miejscowej obejmująca linie łączące centrale telefoniczne w jednym mieście.

**1.4.13.** Sieć abonencka - część sieci miejscowej od centrali miejscowej do aparatów telefonicznych.

**1.4.14.** Sieć magistralna - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.

**1.4.15.** Sieć rozdzielcza - część linii abonenckiej obejmująca linie od szafek kablowych do głowic, puszek i skrzynek kablowych.

**1.4.16.** Łącze - zestaw przewodów i urządzeń między centralami, centralą a aparatem abonenckim.

**1.4.17.** Tor abonencki - para żył kablowych lub napowietrznych między centralą a aparatem telefonicznym.

**1.4.18.** Tor międzycentralowy - dwie lub trzy żyły w linii pomiędzy centralami w jednym mieście.

**1.4.19.** Telekomunikacyjna linia kablowa dalekosieżna - linia wybudowana z kabli typu dalekosieżnego.

**1.4.20.** Telekomunikacyjna linia kablowa międzymiastowa - linia łącząca co najmniej dwie centrale międzymiastowe.

**1.4.21.** Telekomunikacyjna linia kablowa wewnątrzmiejscowa - linia łącząca centralę okręgową z centralą międzymiastową.

**1.4.22.** Odcinek wzmacniakowy - odcinek linii kablowej między dwoma sąsiednimi stacjami wzmacniakowymi.

**1.4.23.** Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.

**1.4.24.** Długość elektryczna - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla.

**1.4.25.** Falowanie kabla - sposób układania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa się kabel.

**1.4.26.** Zespół pupinizacyjny - cewka lub odpowiednio połączony zespół cewek pupinizacyjnych w obudowie.

**1.4.27.** Pupinizacja - wmontowanie w kabel dalekosieżny cewek, których zadaniem jest zrównanie reaktancji pojemnościowej z reaktancją indukcyjną kabla.

**1.4.28.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i definicjami podanymi w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Materiał rura dwudzielna typu AROTA do zabezpieczenia kablowych linii telekomunikacyjnych nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

### **3.2. Sprzęt do przebudowy 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:

- ubijak spalinowy
- koparka jednonaczyniowa kołowa,
- urządzenie do przebić poziomych
- łopaty, sztychówki

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Nie występują

## 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 dostawczy,

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Przy przebudowie i budowie dróg występujące kablowe linie telekomunikacyjne, które nie spełniają wymagań norm BN-73/8984-05 [8], BN-76/8984-17 [17], BN-88/8984-17/03 [38] i BN-89/8984-18 [42] podlegają przebudowie.

Technologia przebudowy uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika linii, który w sposób ogólny określa sposób przebudowy.

kolizyjne kablowe linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- wykonać odkopanie istniejących kabli
- wykonać, korektę poziomą i pionową zgodnie z projektem zabezpieczenia kabli
- w miejscach wykazanych na planie zagospodarowania (odcinki pod jezdnią i na zjazdach) nałożyć rury osłonowe typu AROT - 110
- powtórnie zasypać kable gruntem rodzimym i zagęścić.

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy [53]. Pod nadzorem przedstawiciela TPSA.

### 5.2 Głębokość ułożenia kanalizacji

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu lub chodnika do górnej powierzchni kanalizacji wynosiło:

- a) 0,7 m dla kanalizacji magistralnej,
- b) 0,6 m dla kanalizacji rozdzielczej 2-otworowej,
- c) 0,5 m dla kanalizacji rozdzielczej 1-otworowej.

Przy przejściu pod jezdnią głębokość ułożenia kanalizacji powinna być taka, aby odległość od nawierzchni nie była mniejsza od 0,8 m. W przypadkach uwarunkowanych trudnościami technicznymi dopuszcza się zmniejszenie głębokości ułożenia kanalizacji do 0,4 m jeśli jest zbudowana z rur PCW i 0,2 m jeśli jest zbudowana z bloków betonowych.

#### 5.1.1.5. Prostoliniowość przebiegu

Kanalizacja powinna, na odcinkach między sąsiednimi studniami, przebiegać po linii prostej.

W celu ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji z rur PCW mogą być wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy od 6 m.

#### 5.1.1.6. Spadek kanalizacji

Kanalizacja powinna być układana ze spadkiem od 1 do 3%. Przy wprowadzaniu do komór kablowych spadek można zwiększyć do 2%, a do budynków do 5%.

### 5.1.8. Roboty ziemne

#### 5.1.8.1. Trasa kanalizacji

Wytyczona w terenie trasa kanalizacji kablowej powinna być zgodna z podaną w dokumentacji projektowej, nawiązanie do istniejącego przebiegu kabla

#### 5.1.8.2. Głębokość wykopów

Głębokości wykopów podane są w tablicy 3 normy BN-73/8984-05 [8]. W przypadkach przewidywanej rozbudowy kanalizacji wykopy powinny być odpowiednio głębsze.

#### 5.1.8.3. Szerokość wykopów

Szerokości wykopów podane są w tablicy 4 normy BN-73/8984-05 [8].

#### 5.1.8.4. Przygotowanie wykopów

Wykopy powinny być tak przygotowane, aby spełniały wymagania podane w punkcie 5.9 normy BN-73/8984-05 [8]. Ściany wykopów powinny być pochyłe.

#### 5.1.8.5. Wyrównanie i wzmocnienie dna wykopu

Przed ułożeniem kanalizacji dno wykopu powinno być wyrównane i ukształtowane ze spadkiem zgodnie z wymaganiami pkt 3.6 normy BN-73/8984-05 [8]. W gruntach mało spoiistych na dno wykopu należy ułożyć ławę z betonu kl. B20 o grubości co najmniej 10 cm.

#### 5.1.10. Zasypywanie kanalizacji

##### 5.1.11. Zasypywanie kanalizacji z rur PCW

Ostatnią, górną warstwę kanalizacji z rur PCW należy przysypać piaskiem lub przesianym gruntem do grubości przykrycia nie mniejszej od 5 cm, a następnie warstwą piasku lub przesianego gruntu grubości około 20 cm. Następnie należy zasypać wykop gruntem warstwami co 20 cm i ubijać ubijkami mechanicznymi.

##### 5.1.12. Skrzyżowania i zbliżenia kanalizacji

###### 5.1.12.1. Trasa kanalizacji

Na skrzyżowaniach z jezdniami trasa kanalizacji powinna być zgodna z wymaganiami podanymi w punkcie 5.1.8.1 niniejszej OST i zlokalizowana pod kątem  $90^\circ$  do osi jezdni z dopuszczalną odchyłką  $15^\circ$ . Pod projektowanymi drogami kanalizację teletechniczną należy układać w wykopach przed robotami drogowymi, a pod jezdniami istniejącymi metodą poziomego wiercenia sprzętem dostępnym Wykonawcy i zaakceptowanym przez Inżyniera.

###### 5.1.12.2. Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami podziemnymi

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się w zasadzie nad tymi urządzeniami. Inne rozwiązania dopuszcza się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie kanalizacji górną byłoby mniejsze od wymaganego wg pkt 5.1.4 niniejszej SST.

Najważniejsze dopuszczalne odległości w rzucie pionowym lub poziomym między krawędziami ciągów kanalizacji a innymi urządzeniami podziemnymi nie powinny być mniejsze od podanych w tablicy 5 normy BN-73/8984-05 [8].

#### 5.3.4. Układanie kabli w ziemi

Kable ziemne sieci miejscowej powinny być ułożone równolegle do osi drogi i równolegle do ciągów innych urządzeń podziemnych.

Kabel ziemny powinien być ułożony w wykopie linią falistą, przy czym zwiększenie długości na falowanie powinno wynosić co najmniej 2‰, a na terenach zapadlinowych co najmniej 2% długości trasowej.

Głębokość ułożenia kabla w ziemi liczona od powierzchni do odzieży nie powinna być mniejsza od 0,8 m. W miejscach skrzyżowania kabla z innymi urządzeniami podziemnymi dopuszcza się zmniejszenie tej odległości do 0,5 m.

Przy złączach kablowych w ziemi, zapasy kabli nie powinny być mniejsze od 0,25 m, a przy skrzyni pupinizacyjnej od 0,5 m z każdej strony złącza lub skrzyni.



#### 5.3.8.1. Skrzyżowania i zbliżenia kabli ziemnych z drogami

Przejście kabla ziemnego pod drogami powinno być wykonane w rurach stalowych, betonowych lub innych o nie gorszej wytrzymałości mechanicznej, układanych zgodnie z wymaganiami BN-73/8984-05 [8].

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy przebudowie linii kablowej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami SST i PZJ.

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 urzędu telekomunikacyjnego i zakładu radiokomunikacji i teletransmisji. Jakość robót musi uzyskać akceptację tych instytucji.

#### 6.2. Kanalizacja teletechniczna

Kontrola jakości wykonania kanalizacji teletechnicznej polega na sprawdzeniu:

- trasy kanalizacji przez oględziny uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji w miejscach studzien kablowych,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z dokumentacją projektową,
- prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji polegającej na sprawdzeniu drożności rur, wykonania skrzyżowań z obiektami,

czynności podane są w punkcie 7.2 normy BN-76/8984-17 [17].

i pomiary elektryczne na zgodność z wymaganiami punktu 11 normy BN-89/8984-18 [42].

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST D-M-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.

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest kilometr.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST D-M-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Po wykonaniu przebudowy kanalizacji teletechnicznej i kabli telekomunikacyjnych do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez właściwy urząd telekomunikacyjny i zakład radiokomunikacji i teletransmisji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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 za -(metr) robót obejmuje:

- oznakowanie robót
- roboty przygotowawcze, odkopanie istniejących kabli
- korekta przebiegu kabli wysokościowa i sytuacyjna
- dostarczenie i zmontowanie rur osłonowych AROTA
- zasypanie i zagęszczenie gruntu rodzimego na ułożonych kablach (zgod z wymogami)
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

- |                  |   |
|------------------|---|
| 1. BN-87/6774-04 | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.                                |
| 2. PN-88/B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.                                      |
| 3. PN-88/B-06250 | Beton zwykły.   |
| 4. BN-85/8984-01 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary. |
| 5. BN-74/3233-15 | Bloki betonowe płaskie.   |
| 6. BN-80/C-89203 | Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW).                                |

- 
- |                   |  |
|-------------------|--|
| 7. PN-76/D-79353  | Bębny kablowe.   |
| 8. BN-73/8984-05  | Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.   |
| 9. BN-76/3238-13  | Narzędzia teletechniczne i przybory pomocnicze. Sprawdzian do układania bloków betonowych.   |
| 10. PN-85/T-90310 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej i powłoce ołowianej. Ogólne wymagania i badania.  |
| 11. PN-85/T-90311 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi o izolacji papierowej, o powłoce ołowianej, nieopancerzone i opancerzone.   |
| 12. PN-85/T-90331 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, nieopancerzone i opancerzone z osłoną polietylenową lub polwinitową. |
| 13. PN-83/T-90330 | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej. Ogólne wymagania i badania.   |
| 14. BN-80/3231-25 | Skrzynka kablowa 10/20.  |
| 15. BN-85/3231-28 | Skrzynki kablowe 30-parowe.  |
| 16. BN-65/8984-11 | Złącza lutowane. Wymagania techniczne.   |
| 17. BN-76/8984-17 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania.   |
| 18. PN-76/E-05125 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.  |
| 19. PN-75/E-05100 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.  |
| 20. BN-76/8984-26 | Kontrola ciśnieniowa kabli telekomunikacyjnych. System z automatycznym dopełniaczem gazu. Ogólne wymagania i badania.  |
| 21. BN-73/3238-08 | Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejskiej. Szablony do znakowania.  |
| 22. BN-72/3233-13 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe.  |
| 23. BN-74/3233-17 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.   |
| 24. PN-84/T-90340 | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne z wiązkami parowymi, o izolacji polietylenowej piankowej. Ogólne wymagania i badania.   |
| 25. PN-84/T-90341 | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne z wiązkami parowymi, o izolacji polietylenowej piankowej, o powłoce aluminiowej z osłoną ochronną polietylenową.                              |
| 26. PN-84/T-90342 | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne z wiązkami parowymi, o izolacji polietylenowej piankowej, o powłoce aluminiowej, opancerzone, w osłonach z materiałów termoplastycznych.      |
| 27. PN-84/T-90345 | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne z   |

wiązkami czwórkowymi o izolacji polietylenowej piankowej. Ogólne wymagania i badania.

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 28. PN-84/T-90347            | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne z wiązkami czwórkowymi o izolacji polietylenowej piankowej i o powłoce ołowianej, opancerzone, z osłonami ochronnymi z tworzyw termoplastycznych. |
| 29. PN-87/T-90351            | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o izolacji papierowo-powietrznej i powłoce ołowianej. Rodzaje kabli.  |
| 30. PN-87/T-90352            | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o izolacji polietylenowo-powietrznej i powłoce ołowianej. Rodzaje kabli.  |
| 31. PN-83/T-90332            | Telekomunikacyjne kable miejscowe z wiązkami czwórkowymi, pęczkowe, o izolacji polietylenowej, o powłoce stalowej, spawanej, falowanej, z osłoną polietylenową lub polwinitową.                    |
| 32. WT-84/K-187              | Telekomunikacyjne kable miejscowe pęczkowe, o izolacji polietylenowej, ekranowane o powłoce stalowej spawanej, falowanej i osłoną polietylenową.   |
| 33. WT-86/K-094.02           | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne z parami współosiowymi małowymiarowymi, o powłoce aluminiowej, nieopancerzone i opancerzone, z osłonami ochronnymi z tworzyw termoplastycznych.               |
| 34. WT-86/K-245.02           | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne z parami współosiowymi normalnowymiarowymi, o powłoce metalowej, opancerzone, z osłonami polietylenowymi.   |
| 35. WT-80/K-132              | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne rozdzielcze z wiązkami czwórkowymi o izolacji polietylenowej piankowej i o powłoce ołowianej.   |
| 36. WT-80/K-133              | Telekomunikacyjny kabel rozdzielczy z wiązkami parowymi o izolacji polietylenowej piankowej i powłoce ołowianej.   |
| 37. WT-84/K-186              | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne rozdzielcze z wiązkami czwórkowymi o izolacji polietylenowej piankowej, ekranowane w powłoce stalowej, z osłoną polietylenową.                                |
| 38. BN-88/8984-17/03         | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.  |
| 39. BN-79/8976-78-78         | Pustak kablowy.  |
| 40. BN-72/3233-72            | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.  |
| 41. PN-77/E-05030/00<br>i 01 | Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych.   |
| 42. BN-89/8984-18            | Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Ogólne wymagania i badania.  |

- 
- |                   |  |
|-------------------|--|
| 43. PN-88/B-30000 | Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.  |
| 44. BN-73/3233-02 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.  |
| 45. BN-73/3233-03 | Ramy i oprawy pokryw.  |
| 46. BN-69/9378-30 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.  |
| 47. BN-86/3223-16 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szafki kablowe.   |
| 48. BN-79/3223-02 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Zespoły pupinizacyjne i skrzynie zespołów pupinizacyjnych.  |
| 49. BN-70/3233-05 | Haczyk i opaski do zawieszania telefonicznych kabli miejscowych.   |
| 50. BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie.  |
| 51. PN-84/T-90346 | Telekomunikacyjne linie dalekosiężne symetryczne z wiązkami czwórkowymi o izolacji polietylenowej piankowej i o powłoce aluminiowej z osłoną ochronną polietylenową. |
| 52. PN-87/T-90350 | Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o powłoce ołowianej. Ogólne wymagania i badania.  |

#### 10.2. Inne dokumenty

- 53. Instrukcja montażu telefonicznych kabli miejscowych o izolacji papierowo-powietrznej i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (XTKM) - ZBŁ - 1970 r.
- 54. Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- 55. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Maszyn Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dziennik Ustaw Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 r.