



# MaKo

consulting

ul. H. Sienkiewicza 19

21-450 Stoczek Łukowski

biuro@makiconsulting.com.pl

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ZADANIE	Przebudowa skrzyżowania ulic: Odrodzenia, O. Lwowskich i Partyzantów w Zamościu
TEMAT	Przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury telekomunikacyjnej w związku z przebudową skrzyżowania ulic: Odrodzenia, O. Lwowskich i Partyzantów w Zamościu
BRANŻA	Telekomunikacyjna
INWESTOR	Zarząd Dróg Grodzkich w Zamościu ul. Kilińskiego 86 22-400 Zamość
NR DZIAŁEK EWID.	55/2;55/1;29;124;125/1;90, 93
OBRĘB	0001 Miasto Zamość
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA	066401_1 Zamość
KOD CPV	45232310-8
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI

Kod CPV

45000000-7 Roboty budowlane.

45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części, oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu.

45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych

D-01.03.04. Przebudowa kablowych linii telekomunikacyjnych przy przebudowie i budowie dróg

LISTOPAD 2016

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
PROJEKTANT	inż. Tadeusz Wybraniec	0873/97/U	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Dariusz Zaorski	LUB/0212/ZHOT/07	

## SPIS TREŚCI

### **1. WSTĘP**

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

### **2. MATERIAŁY**

- 2.1. Wymagania ogólne.
- 2.2. Materiały budowlane.
  - 2.2.1. Cement.
  - 2.2.2. Piasek.
  - 2.2.3. Woda.
- 2.3. Materiały gotowe.
  - 2.3.1. Rury przepustowe i ochronne A120PS
- 2.4. Składowanie materiałów na budowie.
- 2.5. Odbiór materiałów na budowie.

### **3. SPRZĘT**

- 3.1. Wymagania ogólne.
- 3.2. Sprzęt do budowy linii telekomunikacyjnych.

### **4. TRANSPORT**

- 4.1. Wymagania ogólne.
- 4.2. Transport materiałów i elementów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.
  - 5.1.1. Stan istniejący
- 5.2. Stan projektowany
  - 5.2.1. Przebudowa i zabezpieczenie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Zasady wykonania kontroli robót.
- 6.2. Przebudowa i zabezpieczenie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej.
- 6.3. Ocena wyników badań.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 10.1. Normy.
- 10.2. Inne dokumenty.

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa i zabezpieczenie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej w związku z przebudową skrzyżowania ulic: Odrodzenia, O. Lwowskich i Partyzantów w Zamościu.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.**

Szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót telekomunikacyjnych związanych z likwidacją kolizji z projektowaną przebudową dróg.

### **1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.**

- Zabezpieczenie rurami A 160 PS kanalizacji kablowej	- m	8,0
- Regulacja ram studni kablowych	- szt.	3
- Zabezpieczenie istniejącej kanalizacji 16-otw ławą z betonu	- m	17,0
- Demontaż przyłączy napowietrznych	- szt.	2

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne**

Materiały do wykonania w/w zakresu robót zabezpieczenia kanalizacji kablowych i kabli 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 wykonania zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-88/B-3000.

Cement powinien być dostarczony w opakowaniach spełniających wymagania BN-99/6731-08 i składowany w suchych i zadaszonych pomieszczeniach.

#### **2.2.2. Piasek**

Piasek powinien odpowiadać wymaganiom BN-87/6774-04.

#### **2.2.3. Woda**

Woda do betonu powinna być „odmiany I”, zgodnie z wymaganiami PN-88/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. Rury przepustowe i ochronne A160PS**

Stosowane do budowy rury powinny odpowiadać normom:

- rury z polichlorku winylu (PCW) - ZN-96/TPSA-014 [35]
- polipropylenowe (PP) - ZN-96/TPSA-OI5 [36]
- karbowane dwuwarstwowe - ZN-96/TPSA-016 [37]
- polietylenowe (PE) - ZN-96/TPSA-017 [38]
- specjalne - ZN-96/TPSA-OI8 [39]
- trudnopalne - ZN-96/TPSA-019 [40]

## **2.4. Składowanie materiałów na budowie.**

Rury, należy przechowywać w miejscu zadaszonym, zabezpieczającym je przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i opadami atmosferycznymi. Dopuszcza się krótkotrwale (do 2 tygodni) składowanie w innych warunkach.

## **2.5. Odbiór materiałów na budowie.**

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na budowę materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości wykonania materiałów, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny) robót.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania.**

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 umową lub kontraktem.

### **3.2. Sprzęt do budowy linii telekomunikacyjnych**

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

- Koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0,25 m<sup>3</sup>

- Koparka jednoznaczyniowa na podwoziu samochodowym 0.25m<sup>3</sup>
- Przyczepa dłuźycowa do samochodu do 4,5t
- Samochód dostawczy 0,9t
- Samochód samowyładowczy do 5t
- Samochód samowyładowczy ponad 5t
- Samochód skrzyniowy do 3,5t
- Samochód skrzyniowy do 5t
- Sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa 10 m<sup>3</sup>/min
- Ubijak spalinowy 50kg
- Ubijak spalinowy 200kg
- Urządzenie przeciskowe
- Zespół prądotwórczy jednofazowy 2,5kVA
- Zgrzewarka elektrooporowa rur PE
- Żuraw samochodowy do 4t

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Wymagania ogólne**

Wykonawca jest obowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową lub kontraktem.

### **4.2. Transport materiałów i elementów**

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

- Koparko-spycharka na podwoziu ciągnika kołowego 0,25 m<sup>3</sup>
- Koparka jednoznaczyniowa na podwoziu samochodowym 0.25m<sup>3</sup>
- Przyczepa dłuźycowa do samochodu do 4,5t
- Samochód dostawczy 0,9t
- Samochód samowyładowczy do 5t
- Samochód samowyładowczy ponad 5t
- Samochód skrzyniowy do 3,5t
- Samochód skrzyniowy do 5t
- Urządzenie przeciskowe
- Żuraw samochodowy do 4t

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 wykonywania robót

#### 5.1.1. Stan istniejący.

W rejonie projektowanego do przebudowy skrzyżowania ulic: Odrodzenia, O. Lwowskich i Partyzantów w Zamościu zlokalizowana jest kanalizacja telekomunikacyjna oraz telekomunikacyjna linia napowietrzna. Z uwagi na planowaną przebudowę niniejszego skrzyżowania konieczność przebudowy w/w infrastruktury telekomunikacyjnej w zakresie opisanym poniżej.

#### 5.2. Stan projektowany.

##### 5.2.1 Przebudowa i zabezpieczenie infrastruktury telekomunikacyjnej.

Zgodnie z ustaleniami i warunkami technicznymi nr TODDKLU/IB.215-72453/16 z dnia 31.10.2016 wydanych przez Orange S.A. w miejscu kolizji z przebudową skrzyżowania ulic: Odrodzenia, O. Lwowskich i Partyzantów w Zamościu należy:

- istniejącą kanalizację 16-to otworową należy zabezpieczyć łąwą betonową 0,6mx0,15m zgodnie z rys nr 2,
- istniejącą kanalizację należy zabezpieczyć rurą ochronną A 160 PS zgodnie z rys nr 2,
- istniejące przyłącza napowietrzne zasilające budynki przewidziane do rozbiórki należy zdemontować zgodnie z rys nr 2,

Zabezpieczenie należy wykonać przed przystąpieniem do innych robót ziemnych nad kanalizacją. Dla dokładnego określenia przebiegu kanalizacji Netii należy wykonać przekopy kontrolne.

Końce rur osłonowych należy uszczelnić pianką poliuretanową. Należy wykonać regulację ram istniejących studni telekomunikacyjnych do projektowanych rzędnych terenu na odcinku objętym przebudową. Lokalizacja istniejących studni kablowych przewidziana do regulacji pokazana została na rys nr 2.

Prace związane z regulacją studni i zabezpieczeniem infrastruktury telekomunikacyjnej należy prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem przedstawiciela Orange Polska S.A..

Projektowane rzędne wysokościowe drogi w stosunku do istniejących rzędnych terenu pozostają na istniejącym poziomie lub będą wyższe. Z uwagi na powyższe nie występuje potrzeba zagłębienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej. Po zakończeniu robót, należy zgłosić je do odbioru końcowego przez przedstawiciela Orange Polska S.A. oraz dostarczyć dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją powykonawczą.

#### 2.3. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn	Uwagi
1.	Rura A160 PS	8	m	

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady wykonania kontroli**

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami 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 służb telekomunikacyjnych. Jakość robót musi uzyskać akceptację tej instytucji.

### **6.2. Przebudowa i zabezpieczenie istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej.**

Kontrola jakości wykonania przebudowy i zabezpieczenia kablowej linii telekomunikacyjnej polega:

- sprawdzenie prawidłowości przebiegu linii,
- sprawdzenie prawidłowości wysokości studni,
- sprawdzenie wykonania zbliżeń i skrzyżowań z obiektami,
- sprawdzenie wykonania znakowania,

### **6.3. Ocena wyników badań**

Przedstawione do odbioru zabezpieczenia kanalizacji kablowej, regulację ram studni należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 ST dały dodatni wynik.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

Jednostką obmiarową zabezpieczenia rurami A160PS i ławami betonowymi kablowych linii telekomunikacyjnych jest - metr (m)

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Po przekazaniu wykonania kanalizacji teletechnicznej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół 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 robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzeniu prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.
- uruchomienie przebudowywanych urządzeń,
- zdemontowanie kolizyjnych odcinków linii,

## 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 nieplastyfikowanego 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 dalekosieźne symetryczne z wiązkami parowymi, o izolacji polietylenowej piankowej. Ogólne wymagania i badania.
25. PN-84/T-90341 Telekomunikacyjne kable dalekosieźne symetryczne z wiązkami parowymi, o izolacji polietylenowej piankowej, o powłoce aluminiowej z osłoną ochronną polietylenową.
26. PN-84/T-90342 Telekomunikacyjne kable dalekosieźne symetryczne z wiązkami parowymi, o izolacji polietylenowej piankowej, o powłoce aluminiowej, opancerzone, w osłonach z materiałów termoplastycznych.
27. PN-84/T-90345 Telekomunikacyjne kable dalekosieźne symetryczne z wiązkami czwórkowymi o izolacji polietylenowej piankowej. Ogólne wymagania i badania.
28. PN-84/T-90347 Telekomunikacyjne kable dalekosieźne 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 dalekosieźne symetryczne o izolacji papierowo-powietrznej i powłoce ołowianej. Rodzaje kabli.
30. PN-87/T-90352 Telekomunikacyjne kable dalekosieźne 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 dalekosieźne z parami współosiowymi małowymiarowymi, o powłoce aluminiowej, nieopancerzone i opancerzone, z osłonami ochronnymi z tworzyw termoplastycznych.
34. WT-86/K-245.02 Telekomunikacyjne kable dalekosieźne z parami współosiowymi normalnowymiarowymi, o powłoce metalowej, opancerzone, z osłonami polietylenowymi.
35. WT-80/K-132 Telekomunikacyjne kable dalekosieźne 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 dalekosieźne 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 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
52. PN-87/T-90350 Telekomunikacyjne kable dalekosiężne symetryczne o powłoce ołowianej. Ogólne wymagania i badania.
53. ZN-96/TPSA-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.
54. ZN-96/TPSA-004 Telekomunikacyjne linie przewodowe. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.
55. ZN-96/TPSA-005 Telekomunikacyjne linie kablowe. Optotelekomunikacyjne . jednomodowe dalekosiężne kable. Wymagania i badania
56. ZN-96/TPSA-006 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne . Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania
57. ZN-96/TPSA-007 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne . Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania
58. ZN-96/TPSA-008 Linie optotelekomunikacyjne. Osłony złączowe. Wymagania i badania
59. ZN-96/TPSA-009 Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Przełącznice światłowodowe. Wymagania i badania
60. ZN-96/TPSA-O11 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
61. ZN-96/TPSA-012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania
62. ZN-96/TPSA-013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
63. ZN-96/TPSA-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (RPCW). Wymagania i badania.
64. ZN-96/TPSA-015 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe RPP i polietylenowe RPE kanalizacji pierwotnej. Wymagania i badania.
65. ZN-96/TPSA-016 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
66. ZN-96/TPSA-017 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
67. ZN-96/TPSA -018 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.
68. ZN-96/TPSA-019 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt). Wymagania i badania.

69. ZN-96/TPSA-020 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączeni rur. Wymagania i badania.
70. ZN-96/TPSA-021 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.
71. ZN-96/TPSA-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszka identyfikacyjna. Wymagania i badania.
72. ZN-96/TPSA-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
73. ZN-96/TPSA-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o torach miedzianych. Wymagania i badania.
74. ZN-96/TPSA-028 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
75. ZN-96/TPSA-029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
76. ZN-96/TPSA-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania
77. ZN-96/TPSA-031 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Złączowe osłony termokurczliwe arkuszowe wzmocnione. Wymagania i badania.
78. ZN-96/TPSA-032 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
79. ZN-96/TPSA-033 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania
80. ZN-96/TPSA-034 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, przełącznicowe. Wymagania i badania.
81. ZN-96/TPSA-037 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.
82. ZN-96/TPSA-041 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania
83. ZN-96/TPSA-025 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
84. ZN-96/TPSA-036 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.

## **10.2. Inne dokumenty**

85. Instrukcja montażu telefonicznych kabli miejscowych o izolacji papierowo-powietrznej i powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową (XTKM) - ZBŁ - 1970 r.
86. Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
87. 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.
88. Decyzja nr 95 Prezesa Zarządu TP S.A. z dnia 8.12.2000r. W sprawie zabezpieczenia telekomunikacyjnej sieci miejscowej Telekomunikacji Polskiej S.A.
89. Instrukcja TPSA nr T-01- Odbiór i utrzymanie kablowych linii telekomunikacyjnych.