



Przedsiębiorstwo Projektowo-Badawcze PROLAB

tel./fax 081-5327403, 7428792; tel. kom. 0-602 247637; 0-602 443316
adres pocztowy : P-3 , 20-834 Lublin 63
Pracownia : 20-024 ; ul. Lipowa 12/4

Świadczy usługi w zakresie :

GEOTECHNIKI
DROGOWNICTWA
BUDOWNICTWA
OCHRONY ŚRODO-
WISKA
NAUKI I TECHNIKI

Wykonuje :

Badania podłoża
Dokumentacje
Ekspertyzy
Projekty techniczne
Badania nawierzchni
Badania materiałów
budowlanych
Nadzory techniczne
Kosztorysy, umowy
Przetargi, szkolenia
Oprogramowanie
Prace badawcze

Rok założenia : 1991

NIP : 712-10-20-287

INTERNET :

www.prolab.lublin.pl
info@prolab.lublin.pl

Egz. Nr 1

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.01.03.04

***budowy ulicy Poligonowej w Lublinie w klasie dróg
głównych „GP” na odcinku od ulicy Generała Ducha
do granicy miasta, oraz budowy ulicy Zelwerowicza
na odcinku od projektowanej ulicy Poligonowej
do istniejącej ulicy Poligonowej.***

TOM 4

- Przebudowa i zabezpieczenie sieci telefonicznej –

Kod CPV 45232000-2

Branża TELETECHNICZNA

Adres obiektu: ul. Poligonowa
Lublin
woj. lubelskie

Zleceniodawca: Gmina Miasto Lublin
20-950 Lublin, Plac Łokietka 1.
woj. lubelskie

Umowa: Nr 233/SiR/CP/2007 z dnia 07.02.2007r.

Sprawdził:

inż. Edward Woźniak
upr. Nr 0704/97/U

Projektował:

Janusz Bat
upr. Nr 0104/96/U

Lublin, wrzesień 2008 r.

Spis treści:

1. Wstęp

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB)
- 1.2. Zakres stosowania STWiORB
- 1.3. Zakres robót objętych STWiORB
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. Materiały

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
- 2.2. Materiały budowlane.
 - 2.2.1. Cement.
 - 2.2.2. Piasek.
 - 2.2.3. Woda.
- 2.3. Elementy prefabrykowane.
 - 2.3.1. Prefabrykowane studnie kablowe.
- 2.4. Materiały gotowe.
 - 2.4.1. Rury HDPE i A110PS.
 - 2.4.2. Rury z polichlorku winylu (PCW).
 - 2.4.3. Elementy studni kablowych.
 - 2.4.4. Kable miejscowe.

3. Sprzęt

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.
- 3.2. Sprzęt do budowy kablowych linii telekomunikacyjnych.

4. Transport

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.
- 4.2. Transport materiałów i elementów.

5. Wykonanie robót

- 5.1. Ogólne zasady wykonania robót.
- 5.2. Budowa i przebudowa kanalizacji kablowej.
- 5.3. Przebudowa kabli telefonicznych.

6. Kontrola jakości robót

- 6.1. Ogólne zasady wykonania kontroli robót.
- 6.2. Kanalizacja teletechniczna.
- 6.3. Telekomunikacyjne kable miejscowe.
- 6.4. Ocena wyników badań.

7. Obmiar robót

- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.
- 7.2. Jednostka obmiarowa.

8. Odbiór robót

- 8.1. Ogólne zasady odbioru robót
- 8.2. Sposób odbioru robót

9. Podstawa płatności

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności
- 9.2. Cena jednostki obmiarowej

10. Przepisy związane

- 10.1. Normy.
- 10.2. Inne dokumenty

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przebudowy urządzeń telekomunikacyjnych kolidujących z budową ulicy Poligonowej w Lublinie będących własnością telekomunikacji Polskiej S.A.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

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

- budowa i przebudowa kanalizacji kablowej
- przebudowa kabli telefonicznych ziemnych
- podwyższenie ram włączów studni kablowych

Nazwa i kod Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dla zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia i niniejszą specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych:

Kategorie: 45232000-2 - Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.

Normy państwowe, branżowe, instrukcje i przepisy wymienione w STWiORB będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB 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 wykonania 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 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. Elementy prefabrykowane

2.3.1. Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być wykonane zgodnie z normą ZN-96/TP S.A. -023 z betonu klasy B20 zgodnie z normą PN-B-06250. Studnie kablowe i jej 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.

2.4. Materiały gotowe

2.4.1. Rury HDPE i A110PS

Stosowane do budowy kanalizacji kablowej i do zabezpieczania kabli ziemnych rury HDPE 110/6,3 i do zabezpieczania kabli ziemnych rury A110PS powinny odpowiadać normie ZN-96/TP S.A. -018.

Rury należy przechowywać na utwardzonym placu w miejscach nie nasłonecznionych, zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

2.4.2. Rury z polichlorku winylu (PCW).

Stosowane do budowy ciągów kanalizacyjnych rury z polichlorku winylu powinny odpowiadać normie ZN-96/TPSA-014.

Rury należy przechowywać na utwardzonym placu w nie nasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

2.4.3. Elementy studni kablowych

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02
- ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03
- wsporniki kablowe odpowiadające BN-69/9378-30
- pokrywy wewnętrzne odpowiadające normie ZN-96/TP S.A. -041.

Powyższe elementy powinny być składowane w pomieszczeniach suchych, zadaszonych. Studnie kablowe należy wykonywać i wyposażać w osprzęt zgodnie z normą ZN-96/TP S.A. -023.

2.4.4. Kable miejscowe

Typy kabli telekomunikacyjnych, ich pojemności i średnice żył ustalono w oparciu o dane paszportyzacyjne TP S.A. Pionu Sieci, Obszaru w Lublinie oraz inwentaryzację w terenie w celu odtworzenia stanu istniejącego przy usunięciu kolizji z projektowaną inwestycją drogową. Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom normy 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 STWiORB 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, STWiORB 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:

ubijak spalinowy,
żurawik hydrauliczny,
wciągarka mechaniczna kabli,
wciągarka ręczna kabli,
sprężarka powietrzna, spalinowa, przewoźna,
megomierz,
mostek kablowy,
generator poziomu do 20 kHz,
miernik poziomu do 20 kHz,
koparka jednoznaczyniowa kołowa,
urządzenie do przebić poziomych,
ciągnik balastowy,
żuraw samochodowy 6 t,
zespół prądnicowy jednofazowy do 2,5 kVA,
próbnik wytrzymałości izolacji,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB 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 samowyladowczy,
samochód dostawczy,
przyczepa dłuźycowa,
przyczepa do przewozu kabli,
przyczepa niskopodwoziowa.

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 wykonania robót

Z realizacją planowanej inwestycji drogowej przy ul. Poligonowej w Lublinie koliduje istniejąca kanalizacja telefoniczna i telefoniczne kable ziemne sieci miejscowej i w związku z tym podlegają przebudowie i zabezpieczeniu.

Kolizyjne linie telekomunikacyjne należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

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

- roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Demontaż kolizyjnych odcinków kablowych linii telekomunikacyjnych należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową i STWiORB oraz zaleceniami użytkownika tych urządzeń.

Wykonawca ma obowiązek wykonania demontażu linii w taki sposób, aby demontowane elementy nie zostały zniszczone i znajdowały się w stanie poprzedzającym demontaż.

W przypadku niemożności zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia, Wykonawca powinien powiadomić o tym Inżyniera i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie.

W poszczególnych przypadkach Wykonawca może pozostawić elementy linii bez demontażu, o ile uzyska zgodę Inżyniera.

Wykopy pozostałe po demontażu elementów linii, powinny być zasypane zagęszczonym gruntem i wyrównane do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia powinien być równy 0,85.

Wykonawca przekaze nieodpłatnie użytkownikowi zdemontowane kable i materiały.

5.2. Budowa i przebudowa kanalizacji kablowej.

Od istniejącej studni kablowej zlokalizowanej w km 0+187,00 wybudować wzdłuż projektowanej ulicy Poligonowej odcinek kanalizacji kablowej dwuotworowej z rur PCW 110/3 i studniami kablowymi typu SKR-2. Na skrzyżowaniu z planowaną ulicą w rejonie projektowanego wiaduktu kanalizację wybudować z rur HDPE 110/6,3. Przejścia projektowanej kanalizacji telefonicznej pod planowanymi zjazdami zlokalizowanymi w km 0+563,92 i 0+868,50 należy zabezpieczyć ławą betonową o długości 12,5m i szerokości 0,6m.

Istniejącą kanalizację i studnię kablową SKMP-3 kolidującą z planowanym ciągiem pieszo-jezdnym należy zdemontować.

Ponadto ramy włazów istniejących studni kablowych zlokalizowanych w obszarze planowanej inwestycji drogowej należy podwyższyć do planowanych rzędnych terenu.

Projektowane studnie kablowe należy wyposażyć w pokrywy wewnętrzne z ryglami i zamkami systemowymi w celu zabezpieczenia przed ingerencją osób nieupoważnionych.

5.3. Przebudowa kabli telefonicznych.

Do wybudowanej kanalizacji telefonicznej należy wciągnąć kable typu XzTKMXpw 25x4x0,8, XzTKMXpw 15x4x0,8 i XzTKMXpw 5x4x0,8. W studniach kablowych zlokalizowanych w rejonie posesji nr 10, 24, 30A i 38A wykonać złącza odgałęźne z których wyprowadzić do projektowanych słupków kablowych kable XzTKMXpw 5x4x0,8 i kabel XzTKMXpw 10x4x0,8 zakańczając je zespołami łączówkowymi 10x2 i 20x2 typu Krone.

W celu zachowania ciągłości ruchu na czynnych łączach włączenia projektowanych kabli 25x4x0,8 i 5x4x0,8 dokonać przez wykonanie złączy równoległych, a następnie wyłączeniu z nich istniejących kabli ziemnych przewidzianych do demontażu kolidujących z planowaną inwestycją drogową. Złącza na kablach wykonać w osłonach wzmocnionych z wykorzystaniem modułowych łączników żył.

Od projektowanych słupków kablowych wybudować w projektowanej kanalizacji kablowej oraz ułożyć częściowo w ziemi kable XzTKMXpw 2x2x0,5 i kabel XzTKMXpw 3x2x0,6.

Połączenia z kablami istniejącymi wykonać w osłonach typu Tel.Box-1.

Istniejący kabel abonencki ziemny biegnący do posesji nr 2 należy zabezpieczyć pod planowanym ciągiem pieszo-jezdnym rurą dwudzielną A110PS, natomiast projektowane kable abonenckie ziemne zabezpieczyć pod planowanym ciągiem pieszo-jezdnym i zjazdami na posesje rurami HDPE 110/6,3.

Po zmontowaniu kabli uszczelnić otwory wprowadzeń w studniach kablowych i słupkach, oraz zamontować na kablach we wszystkich studniach kablowych opaski oznaczeniowe.

Po wykonaniu powyższych robót i przełączeniu istniejących abonentów, istniejące słupki kablowe i zlokalizowane przy nich studnie kablowe SK-1 kolidujące z planowanym ciągiem pieszo-jezdnym należy zdemontować.

Przebudowę w/w sieci telefonicznej należy wykonać przed rozpoczęciem robót drogowych z zachowaniem szczególnej ostrożności przy prowadzeniu prac w rejonie istniejących energetycznych kabli ziemnych i sieci gazowej. Roboty prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Telekomunikacji Polskiej. Zdemontowane elementy sieci i kable kanałowe należy przekazać na majątek Telekomunikacji Polskiej S.A.

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 STWiORB. 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 TP S.A. Pionu Sieci, Obszaru w Lublinie. 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:

- trasy kanalizacji przez ogłędziny 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,
- prawidłowości budowy studni kablowych polegającej na sprawdzeniu wymagań normy ZN-96/TP S.A. -023.

6.3. Telekomunikacyjne kable miejscowe.

Kontrola jakości wykonania przebudowy kabli telekomunikacyjnych polega na sprawdzeniu:

- tras kablowych,
- skrzyżowań i zbliżeń kabli,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,

6.4. Ocena wyników badań

Przedstawioną do odbioru sieć telekomunikacyjną należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 STWiORB dały dodatni wynik.

Elementy sieci, 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 STWiORB 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 miejscowych | km/para, |
| - dla rur zabezpieczających | m |

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

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

8.2. Sposób odbioru robót

Przy przekazywaniu kanalizacji 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 podpisany przez przedstawiciela Telekomunikacji Polskiej S.A.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB 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. Normy

- | | | |
|-----|--------------------------|---|
| 1. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności. |
| 2. | BN-88/6731-08 | Cement. Transport i przechowywanie. |
| 3. | PN-B-11113 | Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek. |
| 4. | PN-B-32250 | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. |
| 5. | PN-B-06250 | Beton zwykły. |
| 6. | PN-76/D-79353 | Bębny kablowe. |
| 7. | BN-73/3238-08 | Telekomunikacyjne linie napowietrzne i kablowe sieci miejskiej. Szablony do znakowania. |
| 8. | BN-72/3233-13 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe. |
| 9. | BN-72/3233-72 | Prefabrykowana przykrywa żelbetowa. |
| 10. | PN-77/E-05030/00
i 01 | Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych. |
| 11. | BN-73/3233-02 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw. |
| 12. | BN-73/3233-03 | Ramy i oprawy pokryw. |
| 13. | BN-69/9378-30 | Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe. |
| 14. | ZN-96/TPSA-004 | Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Wymagania i badania. |
| 15. | ZN-96/TPSA-008 | Oslony złączowe. Wymagania techniczne. |
| 16. | ZN-96/TPSA-011 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne. |
| 17. | ZN-96/TPSA-014 | Rury z Polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania. |
| 18. | ZN-96/TPSA-018 | Rury polietylenowe(RHDPEp) przepustowe. |
| 19. | ZN-96/TPSA-020 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania. |
| 20. | ZN-96/TPSA-022 | Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. |
| 21. | ZN-96/TPSA-023 | Studnie kablowe. Wymagania i badania. |
| 22. | ZN-96/TPSA-025 | Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania. |
| 23. | ZN-96/TPSA-027 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania. |
| 24. | ZN-96/TPSA-028 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania. |

- | | | |
|-----|----------------|---|
| 25. | ZN-96/TPSA-029 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej wypełnione. Wymagania i badania. |
| 26. | ZN-96/TPSA-030 | Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania. |
| 27. | ZN-96/TPSA-031 | Oslony złączowe. Wymagania i badania. |
| 28. | ZN-96/TPSA-032 | Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania. |
| 29. | ZN-96/TPSA-033 | Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania. |
| 30. | ZN-96/TPSA-036 | Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania. |
| 31. | ZN-96/TPSA-037 | Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania. |
| 32. | ZN-96/TPSA-041 | Zabezieczone pokrywy studni kablowych dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania |

10.2. Inne dokumenty

- 33. Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.
- 34. 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.

Opracował:

J. Krawiec

opracowania budowlane w telekomunikacji
projektowania w zakresie
montażu, instalacji i urządzeń liniowych
nr 25-3 0104/96/U