

D - 01.03.04

ZABEZPIECZENIE KABLOWYCH LINII TELEKOMUNIKACYJNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z branżą telekomunikacyjną (zabezpieczenie kablowych linii telekomunikacyjnych) dla projektu pn. Budowa odcinka drogi gminnej długości ok. 130m zlokalizowanej na dz. 251/1 obręb Sokolniki.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót związany jest z zabezpieczeniem sieci dla budowanego odcinka drogi gminnej w miejscowości Sokolniki. Łączna długość sieci do zabezpieczenia wynosi 38mb.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót, a także za zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową, STWIOR i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiałami niezbędnymi i stosowanymi przy realizacji inwestycji są:

- rury osłonowe zgodne z normą ZN-96/TPSA-018.

Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami (wg ZN-96/TP S.A.-013 „Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania”, ZN-96/TP S.A.-023 „Studnie kablowe. Wymagania i badania”, ZN-96/TP S.A.-027 „Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania i badania”, ZN-96/TP S.A.-004 „Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”).

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt

Sprzęt użyty przez Wykonawcę powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, aby nie spowodował uszczerbku dla jakości wykonywanych robót, oraz nie utrudniał czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku i transportu.

Przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, należy prace ziemne wykonywać ręcznie po uprzednim wykonaniu wykopów lokalizujących.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do transportu materiałów wyszczególnionych w dalszej części specyfikacji.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami STWIOR, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w STWIOR, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.2. Czynności związane z rozpoczęciem i zakończeniem budowy

Wykonawca wykonuje lub współpracuje z Inspektorem Nadzoru w wykonaniu wszelkich czynności formalno-prawnych i organizacyjnych związanych z budowlami. W związku z tym do Wykonawcy należy w szczególności:

- współdziałanie z Inspektorem Nadzoru w przygotowaniu dokumentacji zgłoszenia rozpoczęcia robót budowlanych właściwym organom nadzoru budowlanego oraz pozyskaniu, odbiorze i zarejestrowaniu dzienników budowy,
- wykonanie kopii roboczych dokumentacji projektowej, o ile Zamawiający nie będzie dysponował wystarczającą liczbą egzemplarzy,
- uzgodnienie z właścicielami gruntów i obiektów, na których będą prowadzone prace budowlane, terminu i trybu wprowadzenia oraz zasad i warunków udostępnienia i zajęcia na czas budowy poszczególnych placów budowy. Wykonawca ponosi wszelkie ewentualne opłaty, których mogą zażądać właściciele terenów i obiektów za ich udostępnienie na czas budowy,
- przygotowanie wszelkich niezbędnych dokumentów (w tym przygotowanie i złożenie projektu organizacji ruchu w pasach drogowych, o ile taki projekt będzie wymagany przez odpowiednie władze) oraz podpisanie odpowiednich umów na korzystanie z pasa drogowego w czasie budowy,
- przygotowanie wszelkich niezbędnych dokumentów do umowy na umieszczenie obiektów infrastruktury w pasie drogowym oraz odbiór umowy i dostarczenie jej do podpisania Zamawiającemu; koszty, jakie w związku z tym pokryje Zamawiający, to opłaty za umieszczenie infrastruktury podziemnej w pasie drogowym,
- wytyczenie geodezyjne obiektów budowlanych i ich inwentaryzację powykonawczą, oraz prace geodezyjne związane z obsługą kolizji na trasie budowy; na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót; uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utwali na własny koszt, Wykonawca ponosi wszelkie koszty inwentaryzacji w tym związane z zatwierdzeniem tej dokumentacji przez władze nadzoru geodezyjnego i naniesieniem zbudowanych obiektów na mapę zasadniczą,
- przeprowadzenie wszelkich prac związanych z usunięciem lub zabezpieczeniem kolizji budowlanych rurociągów kablowych z infrastrukturą (podziemną i naziemną) innych operatorów lub gestorów sieci; Wykonawca pokrywa wszelkie koszty z tym związane w tym opłaty za nadzór operatorski,
- prowadzenie prac budowlanych
- przeprowadzenie (w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru) częściowych odbiorów na terenach i obiektach, na których prowadzone będą prace, i uzyskanie oświadczeń o odbiorze terenu po budowie i braku jakichkolwiek roszczeń (związanych z budową) ze strony zarządców tych obiektów i terenów w stosunku do Wykonawcy lub Zamawiającego,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej: budowlanej i pomiarowej, pozyskanie potwierdzeń i ew. zgód odpowiednich organów nadzoru budowlanego itp.,

- współdziałanie z Inspektorem Nadzoru w przygotowaniu dokumentacji i zgłoszeniu zakończenia budowy organom nadzoru budowlanego, oraz załatwieniu wszelkich formalności z tym związanych,
- przygotowanie końcowego protokołu odbioru,
- przekazanie Zamawiającemu (w czasie odbioru końcowego) kompletu oryginałów dokumentów związanych z budową i jej zakończeniem.

We wszystkich w/w czynnościach Wykonawca będzie miał zapewnione współdziałanie Inspektora Nadzoru, a Zamawiający dostarczy wszelkich niezbędnych dokumentów i oświadczeń.

5.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie w/w znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę określoną w umowie.

5.4. Zabezpieczenie kabla istniejącego (Orange)

Ze względu na potencjalną kolizję istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej z planowaną inwestycją drogową projektuje się jej zabezpieczenie, umożliwiając tym samym budowę nowego układu drogowego.

Kabel powinien być ułożony i zabezpieczony na głębokości zapewniającej przykrycie min. 0,7 m (liczonej od poziomu nawierzchni go górnej krawędzi rury) w wykopie o szerokości ok. 0,4m lub na głębokości większej, jeśli będzie to wynikało z uzgodnień szczegółowych z właścicielami gruntów oraz użytkownikami i administratorami obiektów i urządzeń terenowych.

W miejscach skrzyżowań z drogami i wjazdami oraz w miejscach skrzyżowań istniejących kabli z innymi urządzeniami ułożenia podziemnego należy zastosować rury osłonowe grubościenne dwudzielne typu A110PS.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i STWIOR

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w STWIOR, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp na teren robót, do pomieszczeń magazynowych i innych, w celu inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących, sprzętu, materiałów, pracy personelu lub metod pomiarowych oraz jakości wykonania robót. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów lub prac.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca

6.2. Zasady wykonywania kontroli

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Projektem Technicznym oraz wymaganiami STWIOR. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca powiadamia Inspektora Nadzoru pisemnie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inspektora Nadzoru.

Telekomunikacyjne linie kablowe podlegają sprawdzeniu:

- tras kablowych
- skrzyżowań i zbliżeń z innym uzbrojeniem
- ochrony powłoki kabli
- szczelności powłoki
- zabezpieczenia przed korozją
- prawidłowości budowy kabli doziemnych
- montażu złączy
- pomiary elektryczne
- określenie wskaźnika zagęszczenia zasypki kabli.

Przedstawioną do odbioru linię kablową należy uznać za wykonaną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary z rozdz.6. dały pozytywny wynik. Przy ocenie negatywnej, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.3. Kontrola zabezpieczenia kabla

Należy sprawdzić:

- uporządkowanie terenu i odtworzenie nawierzchni wzdłuż ciągu budowanego kabla,
- materiały użyte do budowy za zgodność z wymaganymi normami i wymaganiami dokumentacji technicznej.

6.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru

6.5. Raporty z badań i pomiarów

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie uzgodnionym. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru projektu na formularzach przez niego zaaprobowanych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Obmiar robót ziemnych

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Jednostką obmiarową jest:

- m (metr) wykonanego zabezpieczenia kabla.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Odbiór robót zanikających

Roboty zanikające podlegają odbiorowi przez Zamawiającego lub upoważnioną przez niego osobę - Inspektora Nadzoru. Odbiór ten winien być potwierdzony właściwym wpisem do dziennika budowy lub odrębnym protokołem spisany przez Zamawiającego lub Inspektora Nadzoru i potwierdzony podpisem przez kierownika budowy lub kierownika robót.

8.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inspektora Nadzoru i zatwierdzonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty zgodnie z pkt. 1.5.1. niniejszej specyfikacji, a w szczególności:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne), dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze STWIOR,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze STWIOR,
- dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze STWIOR,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru tych robót i przekazania właścicielom terenów, na których prowadzona była budowa, oraz operatorom urządzeń podziemnych i sieci,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

8.3. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany w obecności Wykonawcy w terminie jednego miesiąca przed upływem okresu gwarancyjnego.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena 1 m wykonania robót obejmuje:

- wykonanie zabezpieczenia kabla.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 21 lipca 2000 r. „Prawo Telekomunikacyjne”;

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.

Ustawa z dnia 21 lipca 2000 r. „Prawo Telekomunikacyjne”;

Ustawa o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych z dnia 7 maja 2010r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” z późniejszymi zmianami.

Zarządzenie nr 46/96 Prezesa Zarządu TPSA z dnia 16.12.1996 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania zbioru Norm Zakładowych TPSA, dotyczących kablowych linii światłowodowych i symetrycznych (z żyłami miedzianymi) sieci miejscowych:

PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-88/B-06250	Beton zwykły
BN-85/8984-01	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary
BN-80/C-89203	Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW)
PN-76/D-79353	Bębny kablowe
BN-73/8984-05	Kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania
BN-76/3238-13	Narzędzia teletechniczne i przybory pomocnicze. Sprawdzian do układania bloków betonowych
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
BN-76/8984-17	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Ogólne wymagania
BN-72/3233-13	Telekomunikacyjne linie kablowe. Opaski oznaczeniowe
BN-88/8984-17/03	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania
BN-72/3233-72	Prefabrykowana przykrywa żelbetowa
PN-77/E-05030/00 i 01	Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania. Ochrona metalowych części podziemnych
PN-88/B-30000	Projekty budowlane. Obliczenia statyczne
BN-73/3233-02	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw
BN-73/3233-03	Ramy i oprawy pokryw
BN-69/9378-30	Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe
BN-70/3233-05	Haczyk i opaski do zawieszania telefonicznych kabli miejscowych
BN-88/6731-08	Cement. Transport i przechowywanie

SPIS NORM ZAKŁADOWYCH

- N-96 TP S.A. - 004 - Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A. - 010 – Telekomunikacyjne linie kablowe. Osprzęt do instalowania kabli
telekomunikacyjnych na podbudowie słupowej telekomunikacyjnej
i energetycznej do 1 kV. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A. - 011 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A. - 012 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna.
Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 013 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna i rurociągi
kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A. - 014 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury z polichlorku winylu (PCW).
Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A. - 015 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polipropylenowe (PP).
Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A. - 016 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane,
dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A. - 017 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu
kablowego (RHDPE). Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 018 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp)
przepustowe. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 019 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury trudnopalne (RHDPEt).
Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 020 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Złączki rur. Wymagania i badania

- ZN-96 TP S.A. - 021 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Uszczelki końców rur. Wymagania i badania
- ZN-10 TP S.A. - 022 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 023 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 024 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zasobniki złączowe. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 025 – Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 026 – Telekomunikacyjne linie kablowe. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 027 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 028 – Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A. - 029 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 030 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 031 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 032 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 033 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 034 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe przełącznicowe. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 035 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącza abonencki i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 036 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i urządzeń przed przepięciami i przetężeniami (ochronniki). Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 037 – Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A. - 041 – Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Zabezpieczone pokrywy studni kablowych. Dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania