

Stadium:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT T-00.00.00									
Inwestycja:	Przebudowa sieci teletechnicznej w drodze gminnej nr 031009C w Sulnówku, gm. Świecie									
Numer ewidencyjne działek:	nazwa jedn. ewidencyjnej: Świecie, 041409_5 obręb Sulnówko, 0017: 217, 63, 660									
Branża:	TELEKOMUNIKACYJNA									
Inwestor:	Gmina Świecie, ul. Wojska Polskiego 124, 86-100 Świecie									
Funkcja:	Imię i nazwisko:				Specjalność:		Nr uprawnień:		Podpis:	
Opracował:	mgr inż. Piotr Skiba				telekomunikacyjna		POM/0002//PWOT/14			
Egzemplarz:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Załącznik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

maj 2023 r.

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu podlegają ochronie prawa autorskiego i mogą być powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie przez Zamawiającego w zakresie określonym w umowie o przeniesienie praw autorskich lub na podstawie pisemnego zezwolenia w/w firmy PROFIL z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

Przebudowa sieci teletechnicznej w ramach zadania „Przebudowa sieci teletechnicznej w drodze gminnej nr 031009C w Sulnówku, gm. Świecie”

WSTĘP

Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową istniejącej sieci telekomunikacyjnej w ramach zadania „Przebudowa sieci teletechnicznej w drodze gminnej nr 031009C w Sulnówku, gm. Świecie”

Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w ramach zadania związanego z przebudową istniejącej sieci telekomunikacyjnej.

Zakres robót objętych Specyfikacją

Roboty omówione w Specyfikacji technicznej obejmują zakresem prace jak niżej:

- Budowę doziemnej linii kablowej ORANGE Polska S.A. - XzTKMXpw 2x2x0,8 - 1184,0 m
- Wykonanie złączy kablowych na przebudowywanych kablach ORANGE Polska S.A. – 10 kpl
- Wykonanie pomiarów stałoprądowych odcinka kabla o liczbie par 2 – 3 kpl

W zakres prac wchodzi:

- dostawa materiałów,
- przebudowa i zabezpieczenie istniejącej sieci telekomunikacyjnej
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych
- inwentaryzacja geodezyjna wybudowanej sieci telekomunikacyjnej

OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi polskimi normami i określeniami podanymi w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Kanalizacja kablowa i rurociągi kablowe

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

- Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - zespół podziemnych rur i studni kablowych, służący do układania kabli telekomunikacyjnych.
- Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.
- Kanalizacja wtórna - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych i innych.
- Kanalizacja magistralna - kanalizacja pierwotna wielootworowa, przeznaczona dla kabli linii magistralnych, wewnątrzmiejscowych, międzymiejscowych i międzymiastowych.
- Kanalizacja rozdzielcza - kanalizacja pierwotna jedno- lub dwuotworowa przeznaczona dla kabli linii rozdzielczych.
- Rurociąg kablowy - ciąg rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach oraz zasobników złączowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych.
- Rura kanalizacji kablowej - 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.
- Ciąg kanalizacji kablowej - zespół ułożonych jeden za drugim i połączonych ze sobą odcinków rur kanalizacyjnych tworzących kanał do ułożenia w nim kabli telekomunikacyjnych.
- Rura grubościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa sztucznego 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 sztucznego, 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 (HDPE) - rura z polietylenu o dużej gęstości, służąca do budowy kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych, a także części kanalizacji rozdzielczej.
- HDPE rowkowana - rura HDPE z rowkami wzdłużnymi na powierzchni wewnętrznej.
- HDPE z warstwą poślizgową - rura HDPE pokryta wewnątrz warstwą materiału o małym współczynniku tarcia.
- Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne z otworem włazowym zamkniętym pokrywą, umożliwiającą dostęp do rur (kanałów) kanalizacji kablowej oraz wciąganie, montaż i konserwację kabli.
- Studnia (kablowa) magistralna - studnia kablowa w kanalizacji przeznaczonej przede wszystkim do budowy linii kablowych magistralnych w sieci miejscowej.

- Studnia (kablowa) rozdzielcza - studnia kablowa w kanalizacji przeznaczonej do budowy linii kablowych rozdzielczych w sieci miejscowej.
- Studnia (kablowa) końcowa - studnia kablowa z jednostronnie doprowadzonym ciągiem kanałowym (ostatnia studnia kanalizacji).
- Studnia (kablowa) przelotowa - studnia kablowa na prostym odcinku kanalizacji, zwykle o jednakowej liczbie kanałów w ciągu przychodzącym i wychodzącym.
- Studnia (kablowa) narożna - studnia kablowa na załamaniu trasy kanalizacji, zwykle ze zmianą kierunku o kąt ok. 90°.
- Studnia kablowa odgałęźna - studnia na rozgałęzieniu trasy kanalizacji, zwykle ze zmianą kierunku o kąt ok. 90° w jedną stronę (odgałęźna jednostronnie, lewostronnie, prawostronnie) lub w dwie strony (odgałęźna dwustronnie), przy czym ciągi odgałęźne mogą mieć różną liczbę kanałów, zwykle mniejszą od liczby kanałów w głównym ciągu przychodzącym.
- Studnia (kablowa) murowana - studnia kablowa budowana przy użyciu wielu małych elementów (cegły, bloczki) łączonych zaprawą murarską.
- Studnia (kablowa) prefabrykowana - studnia kablowa wytwarzana poza miejscem budowy i dostarczana tam w postaci gotowego monolitu lub kilku części do montażu.
- Studnia (kablowa) typowa - studnia kablowa o kształtach i wymiarach uznanych za odpowiednie dla przeciętnych warunków terenowych i potrzeb użytkowych.
- Studnia (kablowa) nietypowa lub specjalna - studnia kablowa o kształtach i wymiarach dostosowanych indywidualnie do warunków terenowych i/lub potrzeb użytkowych.
- Gardło (studni) - zwężenie komory studni przy ścianie, w której są otwory doprowadzonych rur (bloków) kanalizacji.
- Otwór włazowy - otwór w stropie studni umożliwiający wejście do jej komory.
- Właz (studni) - czterościenny szyb łączący otwór włazowy z ramą zamykaną pokrywą, o wysokości zależnej od głębokości posadowienia studni względem powierzchni gruntu.
- Rama (włazu) - metalowe umocnienie górnej krawędzi otworu włazowego studni.
- Oprawa (pokrywy) - metalowa konstrukcja dopasowana do ramy włazu, która po wypełnieniu (np. betonem) stanowi pokrywę otworu włazowego studni.
- Wietrznik - metalowy element z otworami osadzany w pokrywie studni w celu umożliwienia naturalnego przewietrzania komory studni.
- Osadnik - zagłębienie w dnie studni ułatwiające odprowadzanie wody deszczowej do gruntu, wypompowanie lub wybranie czerpakiem.
- Śmietnik - specjalny pojemnik umieszczany pod wietrznikiem pokrywy studni w celu chwywania wpadających śmieci i niewielkich ilości wody deszczowej.

- Kolumna wsporcza - pionowa rura lub listwa przy ścianie studni przeznaczona do mocowania wsporników kablowych.
- Wspornik kablowy - poziome ramię (półka) mocowane na kolumnie wsporczej, przeznaczone do podtrzymywania kabli przeprowadzanych przez komorę studni kablowej.
- Ucho zaczepowe - pętla z pręta stalowego osadzona w ścianie studni kablowej, przeznaczona do mocowania sprzętu stosowanego przy wciąganiu kabli w otwory kanalizacji.

▪ **Kable miedziane**

- 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.
- Przyłącze abonenckie - część toru abonenckiego zawarta pomiędzy zakończeniem linii rozdzielczej a gniazdkiem abonenckim.
- Sieć przyłączeniowa (instalacyjna) - sieć przyłączy abonenckich.
- Łącze abonenckie (linia abonencka) - łącze pomiędzy gniazdkiem abonenckim a przełącznicą centrum telekomunikacyjnego.
- Linia magistralna - część linii dostępowej zawarta pomiędzy szafką kablową a centrum telekomunikacyjnym.
- Linia rozdzielcza - część linii dostępowej zawarta pomiędzy puszką (skrzynką) abonencką a szafką kablową.
- Sieć magistralna - sieć linii magistralnych.
- Sieć rozdzielcza - sieć linii rozdzielczych.
- Telekomunikacyjny kabel miejscowy - kabel o budowie i właściwościach określonych w wyżej wymienionej normie, przeznaczony do budowy linii kablowej miejscowej w terenie, zakończenia tej linii w budynkach (kabel zakończeniowy), do przyłączenia

urządzeń stacyjnych (kabel stacyjny) i wykonania instalacji abonenckich (kabel instalacyjny).

- Obudowa zakończenia kablowego - szafka, skrzynka, puszka, słupki, mieszczące w sobie zakończenia (łączówki, głowice) kablowe.
- Długość trasowa linii kablowej lub jej odcinka - długość przebiegu trasy linii lub jej odcinka mierzona wzdłuż i równoległe do ułożonego kabla, bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla.
- Długość elektryczna linii kablowej lub jej odcinka - rzeczywista długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania, zapasów i długości włączonych zespołów wydłużających (w liniach pupinizowanych).
- 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 instalacyjna - część sieci abonenckiej obejmująca linie między puszkami kablowymi a aparatami telefonicznymi lub między szafkami (skrzynkami, słupkami) kablowymi a aparatami telefonicznymi w wypadku bezpośrednich doprowadzeń kabli instalacyjnych z szafek kablowych do aparatów 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).
- Łącznik żył jednożyłowy (pojedynczy) - łącznik żył umożliwiający połączenie końców jednej żyły kablowej.
- Łącznik żył wielożyłowy (modułowy) - łącznik żył umożliwiający jednoczesne wykonanie połączeń określonej liczby (np. 2, 4, 10, 20, 40, 50) żył kablowych i wzajemne odizolowanie połączeń.
- Osłona złączowa - osłona chroniąca złącze kablowe przed uszkodzeniami i dostępem wilgoci.

- Osłona złączowa termokurczliwa, arkuszowa, wzmocniona - osłona złączowa w postaci arkusza wzmocnionego (laminowanego) obkurczanego wokół złącza kablowego.
- Para (przewodów, żył kablowych, zacisków) - dwa elementy użytkowe kabla lub łączówki wykorzystywane do utworzenia toru przewodowego, określone przez odpowiednie ukształtowanie, zabarwienie i/lub oznakowanie.
- Osłona złączowa (mufa kablowa) - kompletny zestaw osprzętu do trwałego połączenia dwóch lub większej liczby odcinków instalacyjnych kabli optotelekomunikacyjnych (OTK).
- Osłona złączowa przelotowa - osłona do wykonania złącza przelotowego.
- Opaska termokurczliwa (uszczelniająca) - pierścień lub rura termokurczliwa, wyłożona wewnątrz warstwą kleju termotopliwego. Klej termotopliwy może mieć postać oddzielnego paska, podkładanego pod pierścień termokurczliwy.
- Kabel XzTKMXpw – telekomunikacyjny kabel miejscowy pęczkowy o izolacji z polietylenu piankowego, z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełniony.
- Kabel XZTKMXpwFtlx – telekomunikacyjny kabel miejscowy pęczkowy o izolacji z polietylenu piankowego, z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełniony, opancerzony taśmami stalowymi lakierowanymi z osłoną polietylenową lub polwinitową.

MATERIAŁY

Ogólne wymagania

Materiały do budowy sieci telekomunikacyjnej nabywane są przez Wykonawcę u wytwórców. Każdy materiał musi mieć atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej STWiORB są:

- Gaz propanowo-butanowy płynny
- Kabel XzTKMXpw 2x2x0,8
- Łączniki żył pojedyncze odgałęźne

- Osłona złączy „małoparowych”
- Rura HDPE 110x6,3mm
- Rura RHDPE-D110
- Taśma ostrzegawcza z folii PE do znakowania tras kablowych

Materiały gotowe

- Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.
- Rury HDPE 110/6,3 oraz RHDPE-D110 stosowane jako rury osłonowe wykonane z polietylenu o dużej gęstości, grubościennne, stosowane przy zbliżeniach i skrzyżowaniach rurociągu z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.
- Rury należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

Kable

- Zastosowane kable powinny odpowiadać wymogom odpowiednich norm
- Kable telekomunikacyjne dostarczane są na bębnach drewnianych, których wielkości określone są w normie PN-76/D-79353 [7] i zależą od średnicy kabla i jego powłoki.
- Każdy bęben jest nacechowany numerem wielkości i numerem ewidencyjnym oraz następującymi znakami i napisami: nazwą i znakiem fabrycznym producenta, strzałką wskazującą kierunek obrotów bębna przy toczeniu. Do jednej z tarcz bębna przymocowana jest tabliczka, na której podany jest typ kabla, jego długość i ciężar oraz producent.

SPRZĘT

Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp..

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera kontraktu.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt do przebudowy istniejącej sieci telekomunikacyjnej

Wykonawca przystępujący do wykonania prac związanych z przebudową istniejącej sieci telekomunikacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, w zależności od zakresu robót gwarantujących właściwą jakość robót:

- Koparka jednoznaczyniowa kołowa 0.15·m³ (1)
- Megaomomierz
- Mostek kablowy
- Przyczepa do przewożenia kabli
- Ubijak spalinowy 50·kg

TRANSPORT

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, w terminie przewidzianym kontraktem.

Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy istniejącej sieci telekomunikacyjnej powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu, w zależności od zakresu robót:

- Samochód dostawczy do 0.9·t (1)
- Samochód skrzyniowy do 3.5·t (1)
- Samochód skrzyniowy do 3.5·t (Tramibus) (1)
- Samochód skrzyniowy do 5·t (1)

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

WYKONANIE ROBÓT

Przebudowa kabli sieci miejscowej ORANGE Polska S.A.

Do przebudowy kabli sieci miejscowej ORANGE Polska S.A. użyć:

- Kabla typu XzTKMXpw 2x2x0,5
- Rur osłonowych HDPE 110/6,3 mm
- Rur osłonowych RHDPE-D 110

Do wykonania złączy kablowych użyć zaciskowych łączników żył oraz osłon termokurczliwych.

Przełączenie kabli wykonać należy w systemie bezprzerwowym tzn. wykonując złącza równoległe.

Po przełączeniu należy wykonać pomiary stałoprądowe określające parametry rezystancyjne kabli oraz dokonać kontroli ciągłości żył.

Przebudowę kabli sieci miejscowej wykonać zgodnie z: ZN-OPL-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania.

Protokół pomiarowy, wraz z dokumentacją powykonawczą, dostarczyć należy do ORANGE Polska S.A..

W przypadku uszkodzenia, podczas prowadzonych prac, jakiegokolwiek elementu wchodzącego w skład sieci ORANGE należy niezwłocznie o tym fakcie powiadomić służby techniczne ORANGE Polska S.A.

OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

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 zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami SST.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji.

Wykonawca powiadamia pisemnie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru.

Kable telekomunikacyjne

Kontrola jakości wykonania przebudowy kabli telekomunikacyjnych polega na sprawdzeniu:

- montażu kabla i jego elementów poprzez oględziny zabudowanych materiałów,
- poprawności doboru typów kabli w zakresie konstrukcji oraz doboru średnic żył dla kabli sieci miejscowej
- doboru osłon złączy i muf,
- wykonania zbliżeń i skrzyżowań linii kablowej,
- montażu złączy kablowych,
- przeprowadzonych pomiarów sprawdzających

OBMIAR ROBÓT

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

Jednostką obmiarową kablowych linii telekomunikacyjnych jest kilometr.

ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu przebudowy istniejącej sieci telekomunikacyjnej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów i badań
- protokoły odbioru robót zanikających,
- protokół odbioru robót przez ORANGE POLSKA S.A.

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę wykonanych robót należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena jednostkowa wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie i zmontowanie urządzeń wchodzących w skład sieci telekomunikacyjnej,
- transport zdemontowanych materiałów,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie inwentaryzacji urządzeń telekomunikacyjnych.

PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.

- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
- BN-73/8984-05
- PN-80/C-89205
- ZN-96 TP S.A.-004 Telekomunikacyjne linie kablowe . Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego . Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne .
- 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.–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 badani
- 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 kanalizacji kablowej. 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. Zasobnik złączowy. Wymagania i badania.
- ZN-96 TP S.A.-025 Telekomunikacyjna linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A.-036 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania
- ZN-OPL-027/96 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania
- ZN-OPL-028/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania
- ZN-OPL-029/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kable telekomunikacyjne symetryczne o o żyłach miedzianych. Kable i przewody krosowe. Wymagania i badania

- ZN-OPL-030/05 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania
- ZN-OPL-031/11 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe - termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania
- ZN-96 TP S.A.-032 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania
- ZN-OPL-035/12 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania
- ZN-OPL-036/15 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i instalacji przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania
- PBN-80/C-89205

Skrzyżowania i zbliżenia linii kablowych ziemnych z urządzeniami uzbrojenia terenu powinno być wykonane przy uwzględnieniu:

- Zarządzenia Ministra Łączności w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia lub skrzyżowania (M.P. nr 59, poz. 686 z dn. 14.11.1995.)
- Zarządzenia Ministra Łączności w sprawie warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów oraz w pobliżu lotnisk i miejscowości, a także ustalenia warunków, jakim te linie winny odpowiadać (M.P.nr 13 poz. 95 z dnia 12.03.1992)
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. nr 139 poz. 686 z dnia 14.11.1995.)
- PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjny linie kablowe. Projektowanie i budowa.

Prace prowadzić przy przestrzeganiu przepisów BHP i ppoż. Ogólne zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci teletechnicznej należy przyjmować z przepisów wg Rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dn. 28.03.1972. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (D.U. nr 13 poz. 93).

Postanowienia szczegółowe odnoszące się do linii telekomunikacyjnych, należy wykorzystać z Załącznika do decyzji nr 22 Dyrektora Generalnego Polskiej Poczty, Telegrafu i Telefonu (PPTT) z dnia 12.07. 1989. pt. „Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie (montażu), remoncie, konserwacji i obsłudze technicznej linii i urządzeń telekomunikacyjnych”.

Inne dokumenty

- **Ustawa Rady Ministrów nr 60 z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych.**
- **Ustawa z dnia 07. 07. 1994 Prawo Budowlane.**