

ZAKŁADOWY KATALOG NAKŁADÓW RZECZOWYCH

TELEKOMUNIKACYJNE SIECI MIEJSCOWE (uzupełnienie KNR 5-01)

ZN-96 TP S.A.-040

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Zakres stosowania katalogu

1.1. W Zakładowym Katalogu Nakładów Rzeczowych - Telekomunikacyjne sieci miejscowe (ZKNR) podane są nakłady rzeczowe na budowę linii kablowych wraz z osprzętem stosowanym w sieci miejscowej, ujętych w tym katalogu.

1.2. Katalog jest uzupełnieniem KNR 5-01 o roboty wykonywane w nowych technologiach i z użyciem nowych materiałów stosowanych w budownictwie telekomunikacyjnym.

1.3. Katalog stanowi podstawę do sporządzenia części rzeczowej kosztorysów szczegółowych na roboty budowlano-montażowe, realizowane na rzecz Telekomunikacji Polskiej S.A. Może być on również wykorzystywany do:

- planowania, limitowania, rozliczania i kontroli zużycia czynników produkcji,
- opracowania projektów organizacji robót z uwzględnieniem różnic pomiędzy założeniami organizacyjnymi przyjętymi w katalogu, a założeniami wynikającymi z projektu organizacji inwestycji, obiektu (budowy), robót oraz specyfiki budownictwa.

2. Układ katalogu

2.1. Katalog podzielony jest na rozdziały obejmujące w zasadzie jednorodne rodzaje elementów i robót.

2.2. Oprócz części ogólnej i tablic z nakładami rzeczowymi Katalog zawiera:

- założenia ogólne odnoszące się do wszystkich tablic z nakładami rzeczowymi,
- założenia szczegółowe odnoszące się do tablic z nakładami rzeczowymi w określonych rozdziałach.

2.3. Założenia ogólne obejmują:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót,
- warunki dostaw dla montowanych urządzeń,
- wspólne założenia kalkulacyjne,
- wyjaśnienia uzupełniające dla kosztorysowania robót.

2.4. Założenia szczegółowe do rozdziałów obejmują:

- zakres stosowania nakładów rzeczowych,
- specyficzne dla rozdziałów warunki techniczne organizacji i wykonawstwa robót,
- założenia kalkulacyjne i wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót, pominięte w założeniach ogólnych,
- zasady przedmiarowania robót.

2.5. Nakłady rzeczowe robocizny, materiałów, pracy sprzętu i środków transportowych, potrzebnych do wykonania jednostek normowanych, podano w tablicach oznaczonych

kolejno w każdym rozdziale numerami składającymi się z czterech cyfr arabskich. Dwie pierwsze z nich oznaczają kolejny numer rozdziału, a dwie pozostałe - kolejny numer tablicy w rozdziale.

2.6. Nad tablicami zamieszczono ich tytuły oraz "Wyszczególnienie robót" zawierające zwięzłe opisy podstawowych czynności występujących przy wykonywaniu normowanych elementów lub robót nie ujętych w założeniach ogólnych i szczegółowych.

2.7. Nad każdą z tablic podano wielkości i oznaczenia jednostek miary elementów lub robót, dla których zostały wyznaczone nakłady rzeczowe.

2.8. W układzie pionowym tablic podano:

2.8.1. W kolumnach:

"a" - liczby porządkowe dla każdego wiersza zawierającego wielkości normowane: dla robocizny zaczynające się od 01, dla materiałów od 20, dla pracy sprzętu od 70,

"b" - rodzaje zawodów, materiałów i sprzętu,

"c" - oznaczenia cyfrowe dla jednostek miary,

"d" - oznaczenia literowe dla wyżej wymienionych jednostek.

2.8.2. W dalszych kolumnach oznaczonych dwucyfrowymi kolejnymi numerami (01, 02...) - nakłady rzeczowe: robocizny, materiałów oraz pracy sprzętu i środków transportowych dla elementów i robót określonych w nagłówkach tablic. Wyszczególniono wszystkie materiały podstawowe niezbędne do wykonania normowanych robót z tym, że dla materiałów podlegających częściowemu zwrotowi (np. drewno usługowe) podane nakłady normatywne określone zostały jako wielkości stanowiące podstawę do ustalania ceny jednostkowej robót i materiałów, uwzględniając wielokrotność użycia właściwą dla danego elementu lub roboty oraz odzysk materiałów przy rozbiórce. W kolumnie tej ujęto tylko sprzęt, którego okres użytkowania przekracza 1 rok, a wartość 1 sztuki przekracza 2000 zł. Liczby podane w nawiasach bezpośrednio za nazwą sprzętu określają liczebność tzw. obsługi etatowej tego sprzętu.

2.9. Przyjęte w katalogu określenia typu "do x" należy rozumieć jako "do x włącznie".

2.10. W katalogu zastosowano następujące oznaczenia literowe, cyfrowe i skróty:

- liczba porządkowa	Lp.	
- sztuka	szt.	020
- kilogram	kg	033
- tona	t	034
- milimetr	mm	
- metr	m	040
- kilometr	km	
- kilowat	kW	
- kiloherc	kHz	
- kilowoltoamper	kVA	
- koń mechaniczny	KM	
- sekunda	s	
- minuta	m	
- odcinek	odc.	
- zestaw	zest.	
- komplet	kpl.	090
- roboczogodzina	r-g	149
- maszynogodzina	m-g	148

- metr sześcienny	m3	060
- decymetr sześcienny	dm3	066
- metr kwadratowy	m2	050
- długość	l	
- kolumna	kol.	
- pozycja	poz.	
- punkt	p.	
- procent	%	147

2.11. W katalogu użyto następujących określeń skróconych:

- określenie "monerzy" oznacza "monerzy telekomunikacyjnych linii kablowych, w tym również inżynierowie i technicy wykonujący czynności montażowe bezpośrednio na budowie,

- rura PP oznacza rurę z polipropylenu wg ZN-96/TP S.A-015,

- rura HDPE oznacza rurę z polietylenu o dużej gęstości wg ZN-96/TP S.A-018 (przepusty) i ZN-96/TP S.A.-017 (rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego).

- rura HDPEk oznacza rurę z polietylenu o dużej gęstości karbowaną dwuwarstwową wg ZN-96/TP S.A.-016

2.12. Nazwy materiałów i sprzętu użyte w ZKNR przyjęte zostały wg nomenklatury stosowanej w:

- Katalogach Nakładów Rzeczowych nr 5-01, 5-02, 5-03 i 5-07,

- Zakładowych Normach TP S.A. od nr ZN-96/TP S.A.-002 do ZN-96/TP S.A.-041.

W przypadku zmian nazw materiałów i sprzętu należy korzystać z nazw obowiązujących.

2.13. Przy opracowywaniu ZKNR posługiwano się aktualnie obowiązującymi normami i przepisami, stosując ich nazwy i numerację. W przypadku zmiany tych norm lub innych dokumentów należy posługiwać się dokumentami obowiązującymi.

2.14. Nazewnictwo zjawisk i urządzeń telekomunikacyjnych przyjęto w zasadzie na podstawie:

- PN/T-01001. Słownictwo telekomunikacyjne. Telekomunikacja (projekt),

- PN/T-01002. Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa (projekt),

- Zakładowych Norm TP S.A. od nr ZN-96/TP S.A.-002 do ZN-95/TP S.A.-041.

ZAŁOŻENIA OGÓLNE

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót ujętych w ZKNR podane są w zasadzie w normie zakładowej ZN-96/TP S.A.-027 "Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Wymagania i badania". Mogą one znajdować się poza tym w innych szczegółowych normach zakładowych TP S.A., a także w normach branżowych, normach

polskich, wymaganiach technicznych, instrukcjach i dokumentacjach techniczno- roboczych. Wykonanie robót odbywa się bezpośrednio na budowie, a obmiaru dokonuje się z natury w jednostkach określonych w poszczególnych tablicach ZKNR.

2. Warunki dostaw dla montowanych urządzeń

Przy opracowywaniu nakładów rzeczowych przyjęto, że kable, materiały i osprzęt dostarczane są do magazynu przyobiektowego w stanie dobrym, nie wymagającym dokonywania napraw lub poprawek. Ponadto przyjęto, że są one składowane właściwie, zabezpieczone przed uszkodzeniami i korozją oraz są transportowane na plac budowy w warunkach określonych odpowiednimi przepisami.

3. Wspólne założenia kalkulacyjne

3.1. Kalkulacje robocizny.

3.1.1 Normy nakładów robocizny bezpośrednio w ZKNR przyjęto w oparciu o:

- elementy analiz szczegółowych do odpowiednich tablic w Katalogach Nakładów Rzeczowych nr 5-01, 5-02, 5-03 i 5-07,
- składniki nakładów rzeczowych odpowiednich tablic w Katalogu Nakładów Rzeczowych nr 2-01 Budowle i roboty ziemne, dla robót ziemnych oraz nr 2-19 Zewnętrzna sieć gazociągowa, dla robót przeciskowych,
- chronometraż i analizy własne dla robót w technologiach dotychczas nie stosowanych.

3.1.2. Nakłady robocizny obejmują:

- normatywny czas w roboczogodzinach na przewóz robotników z bazy przyobiektowej na teren budowy wraz z pobraniem, załadowaniem i rozładowaniem narzędzi, materiałów i osprzętu, ustalony przy założeniu, że trasa dojazdu wynosi średnio 8 km, a średnia prędkość przejazdu 30 km/h,
- normatywny czas w roboczogodzinach na wykonanie jednostki obmiarowej roboty przez ustalony skład zespołu pracowników, przy założeniu, że mają oni należyte przygotowanie zawodowe, a używane przez nich narzędzia, materiały, sprzęt i osprzęt są odpowiedniej jakości i są właściwe do wykonywania danej pracy, - niezbędny czas przygotowawczo-zakończeniowy, w tym czas na zabezpieczenie miejsca pracy przed wpływami atmosferycznymi oraz na konieczne przerwy na odpoczynek i potrzeby naturalne, a ponadto czas na przerwy w pracy uzasadnione względami organizacyjno-technologicznymi,
- niezbędny czas na transport materiałów i sprzętu w obrębie strefy montażowej w granicach 20 m,
- niezbędny czas na obsługę sprzętu nie posiadającego obsługi etatowej oraz na obsługę narzędzi podczas pracy,
- rezerwę 5% czasu na roboty technologicznie nie przewidziane.

3.1.3. W opisach robót w poszczególnych rozdziałach i tablicach podano tylko czynności

zasadnicze z pominięciem prac drobnych i pomocniczych, jak np. wbijanie palików wyznaczających trasę, ustawienie znaków drogowych i zastaw ulicznych, przepychanie pręta poliestrowo-szklanego, cięcie rur polietylenowych itp. Należy jednak rozumieć, że powinny być wykonywane wszystkie czynności wynikające z prawidłowo i bezpiecznie prowadzonego procesu technologicznego.

3.1.4 Przyjęto, że roboty wykonywane są w ciągu normalnej zmiany roboczej w cyklu obowiązującego 8-godzinnego dnia pracy.

3.1.5. W poszczególnych rozdziałach i tablicach nie uwzględniono nakładów związanych z wykonywaniem takich czynności, jak:

- poprawianie błędów dokumentacji technicznej,
- udział pracowników w sporządzaniu dokumentacji powykonawczej lub obmiaru robót,
- naprawa narzędzi i sprzętu pomocniczego,
- usuwanie wad fabrycznych urządzeń i sprzętu pomocniczego oraz materiałów, osprzętu i narzędzi.

Nie uwzględniono również:

- dodatków z tytułu pracy na urządzeniach czynnych będących w eksploatacji,
- dodatków z tytułu utrudnień wynikających z wykonywania pracy w warunkach uciążliwych i szkodliwych dla zdrowia oraz innych przewidzianych w przepisach branżowych.

3.2. Kalkulacja zużycia materiałów.

3.2.1. Nakłady zużycia materiałów ustalono na podstawie:

- analiz własnych wykonanych w oparciu o analogiczne nakłady zużycia przyjęte w Katalogach Nakładów Rzeczowych nr 5-01,5-02, 5-03, 5-07 i 2-19;
- kontroli faktycznego zużycia materiałów na budowach.

3.2.2. Nakłady materiałów obejmują zużycie wszystkich technologicznie niezbędnych materiałów z uwzględnieniem technicznie uzasadnionych ubytków i odpadów powstających w procesie realizacji robót i w trakcie transportu technologicznego. W nakładach pominięto materiały drobne i pomocnicze ze względu na ich znikomą wartość.

3.3. Kalkulacja nakładów pracy sprzętu i środków transportowych.

3.3.1. Nakłady pracy sprzętu i środków transportowych ustalono na podstawie:

- analiz własnych wykonanych w oparciu o analogiczne nakłady pracy przyjęte w Katalogach Nakładów Rzeczowych nr 5-01, 5-02, 5-03, 5-07 i 2-19,
- kontroli rzeczywistych nakładów na budowach.

Uwzględniają one:

- czas efektywnej pracy,
- postoje spowodowane procesem technologicznym oraz wynikające z przestawiania sprzętu,
- przerwy wywołane warunkami atmosferycznymi, w czasie których z uwagi na bezpieczeństwo, przepisy zabraniają pracy maszyn.

3.3.2. Nakłady pracy sprzętu i środków transportowych opracowano przy założeniu, że telekomunikacyjne sieci miejscowe budowane są wzdłuż ulic i dróg kołowych.

4. Wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót

4.1. Nakłady rzeczowe w ZKNR opracowano przy założeniu, że roboty ziemne przy budowie sieci miejscowej stanowią nieodłączny składnik procesów technologicznych, co ujęto w odpowiednich nakładach.

Przy robotach związanych z układaniem kanalizacji i kablowej i przepustów rurowych rozróżniono kategorie gruntów od I do VI jak w KNR nr 5-01 Telekomunikacyjne linie kablowe sieci miejscowych. Natomiast przy robotach montażowych (wykopanie i zasypanie dołów montażowych) przyjęto średnio III kategorię gruntów.

4.2. Podane w ZKNR nakłady rzeczowe robocizny, materiałów, pracy sprzętu i środków transportowych uwzględniają specjalistyczne procesy technologiczne przy budowie sieci miejscowej, przy założeniu właściwej organizacji i robót i przeciętnych warunków ich wykonywania oraz przy uwzględnieniu wszystkich czynności i nakładów niezbędnych do wykonania poszczególnych elementów i robót. Nie uwzględniono jednak wykonywania robót na urządzeniach czynnych oraz w warunkach wyjątkowo ciężkich i awaryjnych.

4.3. W razie potrzeby kalkulowania robót nie ujętych w ZKNR, a typowych dla innych rodzajów budownictwa telekomunikacyjnego, należy przyjmować nakłady z odpowiednich Katalogów Nakładów Rzeczowych.

4.4. Jeśli odległości dojazdów na konkretnej budowie różnią się o ponad 10% od przyjętych w p. 3.1.2, to w danych wyjściowych do kosztorysowania uzgadnianych pomiędzy zleceniodawcą i wykonawcą można dokonać przeliczenia nakładów robocizny i pracy środków transportu technologicznego przyjmując, że różnica nakładów wynosi 0,83% robocizny i pracy środków transportu za każdy 1 km skrócenia lub wydłużenia dojazdu.

4.5. Technologie robót przyjęte w ZKNR uwzględniają:

- postanowienia norm zakładowych TP S.A.,
- postanowienia instrukcji technologicznych,
- aktualny poziom wyposażenia technicznego i organizacyjnego specjalistycznych przedsiębiorstw budowlano-montażowych.

[Przejdź do opisu katalogu](#)

ROZDZIAŁ 01

BUDOWA KANALIZACJI KABLOWEJ PIERWOTNEJ

Założenia szczegółowe

1. Zakres stosowania nakładów rzeczowych

1.1. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na budowę kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych.

1.2. Do budowy kanalizacji pierwotnej przewidziano zastosowanie następujących rodzajów rur z tworzyw sztucznych:

- rur z polichlorku winylu wg ZN-96/TP S.A.-014,
- rur polipropylenowych i polietylenowych wg ZN-96/TP S.A.-015,
- rur karbowanych wg ZN-96/TP S.A.-016.

1.3. Do łączenia rur z tworzyw sztucznych przewidziano zastosowanie złączek rur kanalizacji kablowej wg ZN-96/TP S.A.-020.

1.4. Nakłady obejmują budowę kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopach wykonanych mechanicznie.

Uwzględniono również nakłady na odpowiednie zabezpieczenie miejsc pracy.

1.5. Nakłady odniesione są do 100 m kanalizacji kablowej i są zróżnicowane w zależności od:

- kategorii gruntu,
- liczby warstw w ciągach kanalizacji,
- liczby rur w warstwie,
- liczby otworów w ciągu kanalizacji.

2. Warunki techniczne organizacji i wykonawstwa robót

2.1. Roboty związane z budową kanalizacji kablowej pierwotnej powinny odpowiadać warunkom przyjętym w założeniach ogólnych.

2.2. Roboty powinny również spełniać wymagania norm zakładowych:

- 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.

2.3. Przyjęto, że prace wykonywane są przez zespoły robocze określone w odpowiednich katalogach norm pracy i wyposażone we właściwy sprzęt i środki transportowe.

3. Założenia kalkulacyjne i wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót

3.1. Nakłady opracowano przy założeniu, że kanalizacja budowana jest z rur bezkielichowych o średnicy 100 mm i grubości ścianki 3 mm z zastosowaniem złączek rurowych. Nakłady te obowiązują też dla rur o średnicy 110 mm oraz dla rur karbowanych.

3.2. Nakłady na wykonanie robót ujętych w rozdziale ustalono zgodnie z założeniami

kalkulacyjnymi określonymi w założeniach ogólnych. Obejmują one czynności opisane w założeniach ogólnych, założeniach szczegółowych do rozdziału, oraz wyszczególnieniach robót nad tablicami.

3.3. Technologię wykonawstwa należy kalkulować na podstawie uzgodnień z wykonawcą robót oraz odpowiednio do założeń dokumentacji projektowo-technicznej.

3.4. Nakłady na roboty ziemne związane z budową kanalizacji kablowej opracowano przy założeniu, że głębokość ułożenia kanalizacji liczona od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kanalizacji wynosi:

- dla kanalizacji magistralnej - 0,7 m,
- dla kanalizacji rozdzielczej 2-otworowej - 0,6 m,
- dla kanalizacji rozdzielczej 1-otworowej - 0,5 m.

4. Zasady przedmiarowania robót

4.1. Długość ułożonej kanalizacji kablowej oblicza się w metrach na odcinkach pomiędzy osiami studni kablowych na krańcach budowanego odcinka, z odliczeniem długości studni.

4.2. Rodzaj zastosowanych materiałów oraz parametry budowanej kanalizacji i (liczbę otworów, warstw) należy przyjmować zgodnie z dokumentacją projektowo-techniczną.

4.3. Technologię wykonawstwa oraz kategorię gruntu określa się na podstawie dokumentacji projektowo-technicznej oraz uzgodnień pomiędzy zleceniodawcą i wykonawcą robót.

[Przejdź do opisu rozdziału 01](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0101

Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii I-II

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie trasy kanalizacji.
2. Wykonanie wykopu.
3. Wykonanie podsypki z przesianej ziemi.
4. Ułożenie rur wzdłuż wykopu.
5. Połączenie rur złączkami.
6. Przeniesienie połączonego odcinka rur na dno wykopu i ułożenie na przekładkach profilowych.
7. Wypełnienie szczelin między rurami na ciągach wielootworowych masą betonową co 20 m na długości 0,8 m.
8. Przesypanie ułożonych rur przesianą ziemią.
9. Zasypanie rowu zagęszczenie gruntu.
10. Wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi.

[Przejdź do opisu rozdziału 01](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0102

Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii III

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie trasy kanalizacji.
2. Wykonanie wykopu.
3. Wykonanie podsypki z przesianej ziemi.
4. Ułożenie rur wzdłuż wykopu.
5. Połączenie rur złączkami.
6. Przeniesienie połączonego odcinka rur na dno wykopu i ułożenie na przekładkach profilowych.
7. Wypełnienie szczelin między rurami na ciągach wielootworowych masą betonową co 20 m na długości 0,8 m.
8. Przesypanie ułożonych rur przesianą ziemią.
9. Zasypanie rowu zagęszczenie gruntu.
10. Wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi.

[Przejdź do opisu rozdziału 01](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0103

Budowa kanalizacji kablowej pierwotnej z rur z tworzyw sztucznych w wykopie wykonanym mechanicznie w gruncie kategorii IV

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie trasy kanalizacji.
2. Wykonanie wykopu.
3. Wykonanie podsypki z przesianej ziemi.
4. Ułożenie rur wzdłuż wykopu.
5. Połączenie rur złączkami.
6. Przeniesienie połączonego odcinka rur na dno wykopu i ułożenie na przekładkach profilowych.
7. Wypełnienie szczelin między rurami na ciągach wielootworowych masą betonową co 20 m na długości 0,8 m.
8. Przesypanie ułożonych rur przesianą ziemią.
9. Zasypanie rowu zagęszczenie gruntu.
10. Wyrównanie terenu i wywiezienie nadmiaru ziemi.

[Przejdź do opisu katalogu](#)

ROZDZIAŁ 02

BUDOWA PRZEPUSTÓW DLA KANALIZACJI KABLOWEJ PIERWOTNEJ METODĄ PRZECISKU

Założenia szczegółowe

1. Zakres stosowania nakładów rzeczowych

1.1. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na budowę przepustów z rur stalowych dla wielootworowej kanalizacji kablowej pierwotnej w miejscach, gdzie nie jest możliwe zbudowanie tej kanalizacji w wykopie otwartym. W szczególności dotyczy to skrzyżowań z:

- drogami i ulicami,
- torami tramwajowymi i kolejowymi,

gdzie wymaga się wykonania przepustów dla kanalizacji kablowej bez naruszania nawierzchni drogi lub podtorza.

1.2. Nakłady stosuje się dla przepustów z rur stalowych o dużej średnicy, przeciskanych mechanicznie z wybieraniem gruntu i wypełnieniem przepustu rurami z tworzyw sztucznych o typowej średnicy dla kanalizacji kablowej w liczbie wynikającej ze średnicy rur stalowych.

1.3. Nakłady ujęte w rozdziale, poza opisanymi w założeniach ogólnych, obejmują:

- wykopanie i zasypanie kanałów roboczych,
- wykonanie ściany oporowej i montaż urządzenia przeciskowego,
- wykonanie przecisków zgodnie z czynnościami wymienionymi w wyszczególnieniach robót nad tablicami,
- zabezpieczenie stanowisk roboczych.

1.4. Nakłady zróżnicowano w zależności od kategorii gruntu, długości przepustów i średnicy rur przepustowych.

2. Warunki techniczne organizacji i wykonawstwa robót

2.1. Roboty ujęte w rozdziale powinny spełniać wymagania wymienione w założeniach ogólnych p.1 i 4.

2.2. Roboty te powinny w szczególności spełniać wymagania norm zakładowych:

- ZN-96/TPS.A.-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne,
- ZN-96/TPS.A.-012. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.

2.3. Poza tym roboty powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich służb drogowych lub kolejowych. Wymagania te zawarte są w uzgodnieniach w dokumentacji projektowo-technicznej.

2.4. Przyjęto, że prace wykonywane są przez zespoły robocze określone w instrukcjach dla odpowiednich urządzeń technicznych oraz wyposażone we właściwy sprzęt i środki transportowe.

3. Założenia kalkulacyjne i wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót

3.1. Nakłady na wykonanie robót ujętych w rozdziale są ustalone zgodnie z założeniami kalkulacyjnymi określonymi w założeniach ogólnych. Obejmują one czynności opisane w założeniach ogólnych, założeniach szczegółowych do rozdziału oraz w wyszczególnieniach robót.

3.2. Nakłady na wykonanie przepustów należy kalkulować na 1 m przepustu o parametrach najbardziej zbliżonych do opisanych w rozdziale.

3.3. Nakłady nie obejmują załadunku, wyładunku i transportu urobku gruntu uzyskanego w czasie robót. Nakłady te należy kalkulować w zależności od warunków lokalnych zgodnie z KNR 2-01 Budowle i roboty ziemne.

3.4. Przyjęto, że przepusty wykonuje się z rur stalowych bez szwu, zgodnie z PN-80/H-74219 i wypełnia je maksymalną liczbą rur z tworzyw sztucznych do budowy kanalizacji kablowej wg ZN-96/TP S.A.-012. Liczba ta limitowana jest średnicą rury przepustowej i wynosi:

- 6 rur z tw. szt. śr. 100 mm w rurze przepustowej śr. 325 mm,
- 12 rur z tw. szt. śr. 100 mm w rurze przepustowej śr. 426 mm,
- 16 rur z tw. szt. śr. 100 mm w rurze przepustowej śr. 508 mm,
- 24 rury z tw. szt. śr. 100 mm w rurze przepustowej śr. 600 mm.

3.5. Podane ułankowo na 1 m nakłady na złączki rur należy kalkulować w pełnych jednostkach przyjmując, że rury kanalizacyjne dostarczane są w typowych długościach 6 m.

3.6. Podane ułankowo na 1 m nakłady na uszczelki końców rur i piankę poliuretanową należy kalkulować w pełnych kompletach dla każdego zakończenia ciągu rurowego w przepuscie, niezależnie od jego długości.

4. Zasady przedmiarowania robót

4.1. Przedmiar robót ujętych w rozdziale sporządza się z założeniami kalkulacyjnymi opisanymi w p. 3 założeń szczegółowych.

4.2. Długości przepustów oraz ich średnice ustala się w metrach na podstawie dokumentacji projektowo-technicznej.

[Przejdź do opisu rozdziału 02](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0201

Montaż urządzenia przeciskowego

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie komory przeciskowej, mechanicznie.

2. Zagęszczenie gruntu.
3. Ustawienie ściany oporowej z podkładów i krawędziaków.
4. Zakotwiczenie ściany oporowej.
5. Opuszczenie urządzenia do komory przeciskowej.
6. Montaż urządzenia.
7. Demontaż urządzenia i ściany oporowej po zakończeniu robót.
8. Załadunek elementów na środki transportowe.

[Przejdź do opisu rozdziału 02](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0202

Wykonanie przepustów z rur stalowych metodą przecisku, w gruncie kategorii I-II z wypełnieniem ich rurami z tworzyw sztucznych

Wyszczególnienie robót:

1. Dostarczenie materiałów.
2. Opuszczenie do komory roboczej rur przeciskowych.
3. Cięcie tlenem rur stalowych.
4. Spawanie łukowe styków rur przeciskowych.
5. Mechaniczne przeciskanie rur z ręcznym wybieraniem ziemi i przerzutem urobku na powierzchnię terenu.
6. Stałe sprawdzanie i regulowanie poziomu i osi przecisku.
7. Oczyszczenie rury przeciskowej po wykonaniu przecisku.
8. Łączenie rur z tworzyw sztucznych.
9. Wypełnienie rur stalowych rurami z tworzyw sztucznych.
10. Uszczelnienie końców rur przepustowych.

[Przejdź do opisu rozdziału 02](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0203

Wykonanie przepustów z rur stalowych metodą przecisku, w gruncie kategorii I-II z wypełnieniem ich rurami z tworzyw sztucznych

Wyszczególnienie robót:

1. Dostarczenie materiałów.
2. Opuszczenie do komory roboczej rur przeciskowych.
3. Cięcie tlenem rur stalowych.
4. Spawanie łukowe styków rur przeciskowych.
5. Mechaniczne przeciskanie rur z ręcznym wybieraniem ziemi i przerzutem urobku na powierzchnię terenu.
6. Stałe sprawdzanie i regulowanie poziomu i osi przecisku.
7. Oczyszczenie rury przeciskowej po wykonaniu przecisku.
8. Łączenie rur z tworzyw sztucznych.
9. Wypełnienie rur stalowych rurami z tworzyw sztucznych.
10. Uszczelnienie końców rur przepustowych.

[Przejdź do opisu rozdziału 02](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0204

Wykonanie przepustów z rur stalowych metodą przecisku, w gruncie kategorii III-IV z wypełnieniem ich rurami z tworzyw sztucznych

Wyszczególnienie robót:

1. Dostarczenie materiałów.
2. Opuszczenie do komory roboczej rur przeciskowych.
3. Cięcie tlenem rur stalowych.
4. Spawanie łukowe styków rur przeciskowych.
5. Mechaniczne przeciskanie rur z ręcznym wybieraniem ziemi i przerzutem urobku na powierzchnię terenu.
6. Stałe sprawdzanie i regulowanie poziomu i osi przecisku.
7. Oczyszczenie rury przeciskowej po wykonaniu przecisku.
8. Łączenie rur z tworzyw sztucznych.
9. Wypełnienie rur stalowych rurami z tworzyw sztucznych.
10. Uszczelnienie końców rur przepustowych.

[Przejdź do opisu rozdziału 02](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0205

Wykonanie przepustów z rur stalowych metodą przecisku, w gruncie kategorii III-IV z wypełnieniem ich rurami z tworzyw sztucznych

Wyszczególnienie robót:

1. Dostarczenie materiałów.
2. Opuszczenie do komory roboczej rur przeciskowych.
3. Cięcie tlenem rur stalowych.
4. Spawanie łukowe styków rur przeciskowych.
5. Mechaniczne przeciskanie rur z ręcznym wybieraniem ziemi i przerzutem urobku na powierzchnię terenu.
6. Stałe sprawdzanie i regulowanie poziomu i osi przecisku.
7. Oczyszczenie rury przeciskowej po wykonaniu przecisku.
8. Łączenie rur z tworzyw sztucznych.
9. Wypełnienie rur stalowych rurami z tworzyw sztucznych.
10. Uszczelnienie końców rur przepustowych.

[Przejdź do opisu katalogu](#)

ROZDZIAŁ 03

BUDOWA STUDNI KABLOWYCH

Założenia szczegółowe

1. Zakres stosowania nakładów rzeczowych

1.1. Rozdział zawiera nakłady na budowę studni kablowych dla kanalizacji kablowej pierwotnej.

1.2. Nakłady obejmują budowę studni kablowych:

- z elementów prefabrykowanych,
- z gotowej mieszanki betonowej,
- z bloczków betonowych,
- budowę dodatkowych gardeł studni,
- zabezpieczenie istniejących studni przed ingerencją osób nieuprawnionych.

1.3. Uwzględniono również nakłady na odpowiednie zabezpieczenie miejsca pracy, ustawienie zastaw i znaków drogowych.

1.4. Nakłady odniesione są do 1 studni. Uzależniono je od rodzaju studni i kategorii gruntu, w którym są budowane.

2. Warunki techniczne organizacji i wykonawstwa robót

2.1. Roboty związane z budową studni kablowych powinny odpowiadać warunkom przyjętym w założeniach ogólnych.

2.2. Roboty powinny zapewnić spełnienie wymagań norm zakładowych TP S.A. dla kanalizacji kablowej, a mianowicie:

- ZN-96/TPS.A.-011. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne,
- ZN-96/TPS.A.-012. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania,
- ZN-96/TPS.A.-023. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.

2.3. Przyjęto, że prace wykonywane są przez zespoły robocze określone w odpowiednich katalogach norm pracy i wyposażone w sprzęt i środki transportowe przewidziane przy budowie studni kablowych.

3. Założenia kalkulacyjne i wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót

3.1. Nakłady na wykonanie robót ujętych w rozdziale ustalono zgodnie z założeniami kalkulacyjnymi określonymi w założeniach ogólnych. Obejmują one czynności opisane w założeniach ogólnych, w założeniach szczegółowych do rozdziału oraz w wyszczególnieniach robót nad tablicami.

3.2. Przyjęto, że konstrukcja studni kablowych odpowiada wymaganiom ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych. Obliczone nakłady uwzględniają budowę studni z

mechanicznymi elementami ochrony. W nakładach nie uwzględniono montażu elementów elektronicznego monitoringu studni.

3.3. Pokrywy studni należy kalkulować zgodnie z projektem techniczno-roboczym, a więc jako zawierające (lub nie) elementy ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych.

3.4. Technologię wykonawstwa należy kalkulować na podstawie uzgodnień z wykonawcą robót oraz odpowiednio do rozwiązań przyjętych w dokumentacji projektowo-technicznej.

3.5. W razie budowy studni kanalizacyjnych na istniejących ciągach kanalizacji kablowej należy nakłady robocizny powiększyć o 10%.

4. Zasady przedmiarowania robót

4.1. Liczbę i rodzaje studni kablowych określa się w sztukach na podstawie dokumentacji projektowo-technicznej.

4.2. Technologię wykonawstwa studni kablowych oraz kategorię gruntu, w którym są one posadowione, określa się na podstawie dokumentacji projektowo-technicznej oraz uzgodnień pomiędzy zleceniodawcą i wykonawcą robót.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0301

Budowa studni kablowych prefabrykowanych rozdzielczych SKR

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Ustawienie i montaż elementów prefabrykowanych studni w wykopie.
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Pomalowanie elementów metalowych studni.
8. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
9. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
10. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
11. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0302

Budowa studni kablowych prefabrykowanych magistralnych SKM-3

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.

2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Ustawienie i montaż elementów prefabrykowanych studni w wykopie.
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Osadzenie ucha do zaciągania kabla.
8. Pomalowanie elementów metalowych studni.
9. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
10. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
11. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
12. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0303

Budowa studni kablowych prefabrykowanych magistralnych SKM-4

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Ustawienie i montaż elementów prefabrykowanych studni w wykopie.
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Osadzenie ucha do zaciągania kabla.
8. Pomalowanie elementów metalowych studni.
9. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
10. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
11. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
12. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0304

Budowa studni kablowych prefabrykowanych magistralnych SKM-6

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Ustawienie i montaż elementów prefabrykowanych studni w wykopie.
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Osadzenie ucha do zaciągania kabla.
8. Pomalowanie elementów metalowych studni.
9. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.

10. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
11. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
12. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0305

Budowa studni kablowych prefabrykowanych magistralnych SKM-8

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Ustawienie i montaż elementów prefabrykowanych studni w wykopie.
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Osadzenie ucha do zaciągania kabla.
8. Pomalowanie elementów metalowych studni.
9. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
10. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
11. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
12. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0306

Budowa studni kablowych prefabrykowanych podszafkowych SKS

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Ustawienie i montaż elementów prefabrykowanych studni w wykopie.
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Osadzenie ucha do zaciągania kabla.
8. Pomalowanie elementów metalowych studni.
9. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
10. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
11. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
12. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0307

Budowa studni kablowych rozdzielczych SKR z gotowej mieszanki betonowej

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wykonanie szalunków i betonowanie studni w wykopie.
4. Wyprawienie studni.
5. Wprowadzenie rur do studni.
6. Osadzenie rur wspornikowych.
7. Osadzenie ramy i pokrywy.
8. Osadzenie ucha do zaciągnięcia kabla.
9. Pomalowanie elementów metalowych studni.
10. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
11. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
12. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
13. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0308

Budowa studni kablowych magistralnych SKM-3 z gotowej mieszanki betonowej

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wykonanie szalunków i betonowanie studni w wykopie.
4. Wyprawienie studni.
5. Wprowadzenie rur do studni.
6. Osadzenie rur wspornikowych.
7. Osadzenie ramy i pokrywy.
8. Osadzenie ucha do zaciągnięcia kabla.
9. Pomalowanie elementów metalowych studni.
10. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
11. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
12. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
13. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0309

Budowa studni kablowych magistralnych SKM-4 z gotowej mieszanki betonowej

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wykonanie szalunków i betonowanie studni w wykopie.
4. Wyprawienie studni.
5. Wprowadzenie rur do studni.

6. Osadzenie rur wspornikowych.
7. Osadzenie ramy i pokrywy.
8. Osadzenie ucha do zaciągnięcia kabla.
9. Pomalowanie elementów metalowych studni.
10. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
11. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
12. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
13. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0310

Budowa studni kablowych magistralnych SKM-6 z gotowej mieszanki betonowej

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wykonanie szalunków i betonowanie studni w wykopie.
4. Wyprawienie studni.
5. Wprowadzenie rur do studni.
6. Osadzenie rur wspornikowych.
7. Osadzenie ramy i pokrywy.
8. Osadzenie ucha do zaciągnięcia kabla.
9. Pomalowanie elementów metalowych studni.
10. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
11. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
12. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
13. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0311

Budowa studni kablowych magistralnych SKM-8 z gotowej mieszanki betonowej

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wykonanie szalunków i betonowanie studni w wykopie.
4. Wyprawienie studni.
5. Wprowadzenie rur do studni.
6. Osadzenie rur wspornikowych.
7. Osadzenie ramy i pokrywy.
8. Osadzenie ucha do zaciągnięcia kabla.
9. Pomalowanie elementów metalowych studni.
10. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
11. Wywiezienie nadmiaru ziemi.

12. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
13. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0312

Budowa studni kablowych podszafkowych SKS z gotowej mieszanki betonowej

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wykonanie szalunków i wylewanie studni.
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Pomalowanie elementów metalowych studni.
8. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
9. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
10. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
11. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0313

Budowa studni kablowych rozdzielczych SKR z bloczków betonowych

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wymurowanie studni w wykopie.
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Osadzenie ucha do zaciągania kabla.
8. Pomalowanie elementów metalowych studni.
9. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
10. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
11. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
12. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0314

Budowa studni kablowych magistralnych SKM-3 z bloczków betonowych

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.

2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wymurowanie studni w wykopie .
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Pomalowanie elementów metalowych studni.
8. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
9. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
10. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
11. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0315

Budowa studni kablowych magistralnych SKM-4 z bloczków betonowych

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wymurowanie studni w wykopie .
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Pomalowanie elementów metalowych studni.
8. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
9. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
10. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
11. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0316

Budowa studni kablowych magistralnych SKM-6 z bloczków betonowych

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wymurowanie studni w wykopie .
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Pomalowanie elementów metalowych studni.
8. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
9. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
10. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
11. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0317

Budowa studni kablowych magistralnych SKM-8 z bloczków betonowych

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wymurowanie studni w wykopie .
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Pomalowanie elementów metalowych studni.
8. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
9. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
10. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
11. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0318

Budowa studni kablowych podszafkowych SKS z bloczków betonowych

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie i wykonanie wykopu.
2. Ustawienie osadnika i zabetonowanie dna studni.
3. Wymurowanie studni w wykopie .
4. Wprowadzenie rur do studni.
5. Osadzenie rur wspornikowych.
6. Osadzenie ramy i pokrywy.
7. Pomalowanie elementów metalowych studni.
8. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
9. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
10. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.
11. Opisanie i umocowanie tabliczki oznaczeniowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0319

Budowa gardeł dodatkowych prefabrykowanych dla studni kablowych magistralnych SKM

Wyszczególnienie robót:

1. Wykonanie wykopu.
2. Wybetonowanie dna gardła.
3. Ustawienie i montaż elementów prefabrykowanych gardła w wykopie.

4. Osadzenie ucha do zaciągania kabla.
5. Pomalowanie elementów metalowych.
6. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
7. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
8. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0320

Budowa gardeł dodatkowych z mieszanki betonowej dla studni kablowych magistralnych SKM

Wyszczególnienie robót:

1. Wykonanie wykopu.
2. Wybicie otworu w ścianie studni.
3. Wybetonowanie dna gardła.
4. Wykonanie i ustawienie szalunku gardła w wykopie.
5. Betonowanie gardła.
6. Osadzenie ucha do zaciągania kabla.
7. Pomalowanie elementów metalowych.
8. Rozebranie szalunku.
9. Wyprawienie gardła.
10. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
11. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
12. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0321

Budowa gardeł dodatkowych z kostki betonowej (błoczków) dla studni kablowych magistralnych SKM

Wyszczególnienie robót:

1. Wykonanie wykopu.
2. Wybicie otworu w ścianie studni.
3. Wybetonowanie dna gardła.
4. Budowa gardła z kostki betonowej.
5. Osadzenie ucha do zaciągania kabla.
6. Pomalowanie elementów metalowych.
7. Zasypanie wykopu i ubicie ziemi.
8. Wywiezienie nadmiaru ziemi.
9. Wyrównanie i uporządkowanie terenu.

[Przejdź do opisu rozdziału 03](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0322

Montaż elementów mechanicznej ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych w

istniejących studniach kablowych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie, zamknięcie i wietrzenie studni.
2. Wywiercenie otworów pod kołki rozporowe lub wstrzelenie osadzaków w betonie.
3. Umocowanie tulei w otworach ściany studni.
4. Mocowanie listew lub drążków do kołków lub osadzaków.
5. Nałożenie pokryw.
6. Sprawdzenie działania pokryw wraz z zamkami.
7. Oznakowanie pokrywy studni.

[Przejdź do opisu katalogu](#)

ROZDZIAŁ 04

ROZBIÓRKA STUDNI KABLOWYCH

Założenia szczegółowe

1. Zakres stosowania nakładów rzeczowych

1.1. Rozdział zawiera nakłady na rozbiórkę studni kablowych i ich gardeł w razie przebudowy.

1.2. Nakłady obejmują rozbiórkę:

- różnych rodzajów studni,
- różnych rodzajów gardeł studni.

1.3. Uwzględniono również nakłady na odpowiednie zabezpieczenie miejsca pracy, ustawienie zapór i znaków drogowych.

1.4. Nakłady odniesiono do 1 szt. studni lub gardła w zależności od rodzaju studni i kategorii gruntu, w którym są posadowione.

2. Warunki techniczne organizacji i wykonawstwa robót

2.1. Roboty związane z rozbiórką studni i ich gardeł powinny odpowiadać warunkom przyjętym w założeniach ogólnych.

2.2. Przyjęto, że prace wykonywane są przez zespoły robocze określone w odpowiednich katalogach norm pracy i wyposażone w sprzęt i środki transportowe przewidziane przy budowie studni kablowych.

3. Założenia kalkulacyjne i wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót

3.1. Nakłady na wykonanie robót ujętych w rozdziale ustalono zgodnie z założeniami kalkulacyjnymi określonymi w założeniach ogólnych. Obejmują one czynności opisane w założeniach ogólnych i szczegółowych oraz w wyszczególnieniach robót nad tablicami.

3.2. Technologię wykonawstwa należy kalkulować na podstawie uzgodnień z wykonawcą robót oraz odpowiednio do postanowień dokumentacji projektowo-technicznej.

3.3. Przyjęto, że rozbiórkę studni kablowych lub ich gardeł wykonuje się w razie przebudowy kanalizacji kablowej.

4. Zasady przedmiarowania robót

4.1. Liczbę i rodzaj studni kablowych lub ich gardeł do rozbiórki określa się na podstawie dokumentacji projektowo-technicznej.

[Przejdź do opisu rozdziału 04](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0401

Mechaniczna rozbiórka studni kablowych przy przebudowie

Wyszczególnienie robót:

1. Zdjęcie pokrywy studni.
2. Zerwanie ramy z podłoża betonowego studni.
3. Zdjęcie wyposażenia studni.
4. Zdjęcie warstwy ziemi ze studni.
5. Skruszenie konstrukcji studni.
6. Załadowanie ziemi i gruzu na samochód.

Uwaga: poz. 71 i 72 dotyczy studni prefabrykowanych, poz. 73 - studni z mieszanki betonowej lub kostki betonowej (błoczków)

[Przejdź do opisu rozdziału 04](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0402

Mechaniczna rozbiórka gardeł studni kablowych

Wyszczególnienie robót:

1. Skruszenie konstrukcji gardła studni.
2. Załadowanie ziemi i gruzu na samochód.

[Przejdź do opisu katalogu](#)

ROZDZIAŁ 05

UKŁADANIE, WCIĄGANIE I ZAWIESZANIE KABLI

Założenia szczegółowe

1. Zakres stosowania nakładów rzeczowych

1.1. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na układanie w ziemi kabli wypełnionych w powłokach termoplastycznych oraz na ich wciąganie do kanalizacji kablowej i zawieszanie na podbudowie słupowej.

1.2. Nakłady obejmują:

- układanie kabli wypełnionych w rowach kablowych wykonanych ręcznie i z użyciem sprzętu mechanicznego,
- układanie kabli wypełnionych w gotowych rowach kablowych wraz z ich zasypaniem ręcznie,
- układanie kabli wypełnionych w kanałach typu kolejowego,
- wciąganie kabli wypełnionych do kanalizacji kablowej ręcznie oraz z użyciem wciągarki mechanicznej,
- zawieszanie osprzętu i kabli nadziemnych.

1.3. Nakłady odnoszą się do 100 m linii kablowej i są zróżnicowane w zależności od:

- kategorii gruntu,
- średnicy kabla,
- liczby kabli układanych równolegle w wykopie.

1.4. Ponieważ linie w sieci miejscowej układane są w ziemi na terenie zurbanizowanym, przewidziano układanie taśmy ostrzegawczej na całej długości linii.

1.5. Uwzględniono również nakłady na odpowiednie zabezpieczenie miejsc pracy.

2. Warunki techniczne organizacji i wykonawstwa robót

2.1. Roboty związane z układaniem, wciąganiem i zawieszaniem kabli powinny odpowiadać warunkom przyjętym w założeniach ogólnych.

2.2. Roboty powinny spełniać wymagania norm zakładowych TP S.A.:

- ZN-96/TP S.A.-010,
- ZN-96/TP S.A.-027,
- ZN-96/TP S.A.-029,

2.3. Przyjęto, że prace wykonywane są przez zespoły robocze określone w odpowiednich katalogach norm pracy i wyposażone w sprzęt i środki transportowe jak przy układaniu kabli wg KNR 5-01.

3. Założenia kalkulacyjne i wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót

3.1. Nakłady na wykonanie robót ujętych w rozdziale ustalono zgodnie z założeniami

kalkulacyjnymi określonymi w założeniach ogólnych. Obejmują one czynności opisane w założeniach ogólnych i szczegółowych oraz w wyszczególnieniach robót nad tablicami.

3.2. Technologię wykonawstwa należy kalkulować na podstawie uzgodnień z wykonawcą robót oraz odpowiednio do postanowień dokumentacji projektowo-technicznej.

3.3. W nakładach uwzględniono robocizną niezbędną do wykonania podsypki w gruntach kategorii I-IV z miękkiej ziemi z wykopu, a dla gruntów kategorii V-VI z dowiezionego piasku.

3.4. Do wykopów w gruntach kategorii V-VI uwzględniono użycie młotów pneumatycznych zasilanych ze sprężarki o dużej wydajności.

3.5. Podane na 100 m nakłady na uszczelki końców rur i piankę poliuretanową należy kalkulować w pełnych kompletach dla każdego zakończenia ciągów rurowych w studniach kablowych, niezależnie od długości ciągów między tymi studniami.

3.6. Liczbę przywieszek identyfikacyjnych, wsporników kablowych i kapturków KTK należy kalkulować odpowiednio do liczby studni przypadających na trasie kanalizacji kablowej.

4. Zasady przedmiarowania robót

4.1. Długość kabla układanego w ziemi, wciągane do kanalizacji i zawieszonego na podbudowie słupowej przedmiaruje się w jednostkach 100 m uwzględniając rzeczywiste długości zainstalowanego kabla.

4.2. W przedmiarze robót należy kalkulować wyprzedzająco sprawdzenie drożności kanalizacji kablowej na całej długości, zgodnie z ZKNR Linie optotelekomunikacyjne, tablica 0201.

4.3. Technologię wykonawstwa oraz kategorię gruntu określa się na podstawie dokumentacji projektowo-technicznej oraz uzgodnień pomiędzy zleceniodawcą i wykonawcą robót.

[Przejdź do opisu rozdziału 05](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0501

Układanie kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie trasy rowu kablowego.
2. Wykopanie i zasypanie rowu z ubiciem ziemi.
3. Wykonanie podsypki z przesianej ziemi lub piasku.
4. Rozwinięcie i ułożenie kabla w rowie.
5. Przysypanie kabla przesianą ziemią lub piaskiem.
6. Ułożenie taśmy ostrzegawczej.

7. Uporządkowanie terenu.

[Przejdź do opisu rozdziału 05](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0502

Układanie kabla wypełnionego w rowie kablowym wykonanym ręcznie

Wyszczególnienie robót:

1. Wytyczenie trasy rowu kablowego.
2. Wykopanie i zasypanie rowu z ubiciem ziemi.
3. Wykonanie podsypki z przesianej ziemi lub piasku.
4. Rozwinięcie i ułożenie kabla w rowie.
5. Przysypanie kabla przesianą ziemią lub piaskiem.
6. Ułożenie taśmy ostrzegawczej.
7. Uporządkowanie terenu.

[Przejdź do opisu rozdziału 05](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0503

Wciąganie kabla wypełnionego w powłoce termoplastycznej do kanalizacji kablowej.

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie, zamknięcie i wietrzenie studni.
2. Wciągnięcie liny zaciągowej.
3. Ustawienie bębna na stanowisku roboczym.
4. Wciąganie kabla w otwór.
5. Ułożenie kabli w studniach.
6. Zabezpieczenie końców kabla.
7. Uszczelnienie końców rur kanalizacji kablowej.
8. Numerowanie kabli.

[Przejdź do opisu rozdziału 05](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0504

Układanie kabla wypełnionego w gotowym rowie kablowym z zasypaniem ręcznym oraz w kanałach typu kolejowego

Wyszczególnienie robót:

1. Odkrycie i zakrycie kanału kablowego.
2. Rozwinięcie i ułożenie kabla.
3. Ułożenie taśmy ostrzegawczej.
4. Zasypanie ręczne rowu kablowego.
5. Umocowanie przywieszek identyfikacyjnych.
6. Zabezpieczenie końców kabla.

[Przejdź do opisu rozdziału 05](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0505

Montaż osprzętu do podwieszania kabli nadziemnych na podbudowie słupowej

Wyszczególnienie robót:

1. Wywiercenie otworów w słupach.
2. Wkręcenie haków.
3. Umocowanie wsporników.
4. Umocowanie zacisków.
5. Umocowanie klamer.

[Przejdź do opisu rozdziału 05](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0506

Zawieszanie kabli nadziemnych na podbudowie słupowej

Wyszczególnienie robót:

1. Podwieszanie krążków linowych na słupach.
 2. Umieszczenie liny ciągowej na krążkach.
 3. Połączenie liny z kablem.
 4. Zaciąganie kabla na krążki.
- ALBO -
2. Stopniowe lub jednorazowe rozwinięcie kabla wzdłuż linii.
 3. Kolejne opuszczanie krążków linowych i umieszczanie kabla.
 4. Podnoszenie krążków z kablem na słup.
 5. Regulacja zwisów i mocowanie kabla.
 6. Zabezpieczenie końców i zapasów kabli na słupach.

[Przejdź do opisu katalogu](#)

ROZDZIAŁ 06

MONTAŻ GŁOWIC, ZESPOŁÓW ŁĄCZÓWKOWYCH I OBUDÓW ZAKOŃCZEŃ KABLOWYCH

Założenia szczegółowe

1.. Zakres stosowania nakładów rzeczowych

1.1. Rozdział zawiera nakłady rzeczowe na montaż głowic zespołów łączówkowych i obudów zakończeń kablowych.

1.2. Nakłady obejmują montaż:

- głowic z zaciskami śrubowymi,
- zespołów łączówek szczelinowych zabezpieczonych i niezabezpieczonych,
- puszek, skrzynek kablowych i słupków rozdzielczych,
- szaf kablowych,
- uziomów szpilekowych dla urządzeń.

1.3. Nakłady odniesione są do 1 szt. i są zróżnicowane w zależności od:
- lokalizacji urządzenia (wewnątrz i na zewnątrz budynków, na słupach)
- rodzaju urządzenia,
- sposobu mocowania.

1.4. W nakładach uwzględniono wszystkie czynności niezbędne przy montażu urządzenia.

2. Warunki techniczne organizacji i wykonawstwa robót

2.1. Roboty związane z montażem urządzeń powinny odpowiadać warunkom przyjętym w założeniach ogólnych.

2.2. Roboty powinny zapewnić spełnienie wymagań norm zakładowych TP S.A. dotyczących telekomunikacyjnych sieci miejscowych, a mianowicie:

- ZN-96 TPS.A.-027. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o torach metalowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPS.A.-028. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPS.A.-029. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPS.A.-032. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i głowice kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPS.A.-033. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPS.A.-037. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Systemy uziemiające obiektów telekomunikacyjnych. Wymagania i badania.

2.3. Przyjęto, że prace wykonywane są przez wyspecjalizowane zespoły robocze wyposażone w narzędzia i sprzęt przewidziane w odpowiednich przepisach technologicznych.

2.4. Uwzględniono nakłady na zabezpieczenie stanowiska pracy.

3. Założenia kalkulacyjne i wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót

3.1. Nakłady na wykonanie robót ujętych w rozdziale ustalono zgodnie z założeniami kalkulacyjnymi określonymi w założeniach ogólnych. Obejmują one czynności opisane w założeniach ogólnych, założeniach szczegółowych do rozdziału i w wyszczególnieniach robót nad tablicami.

3.2. Przyjęto, że nakłady na montaż łączówek uszczelnionych i nieuszczelnionych nie różnią się o więcej niż 5% i mogą być kalkulowane z jednej tablicy.

3.3. Liczbę prętów stalowych miedziowanych przy montażu uziomów szpilekowych należy

ustalać w zależności od wymaganej rezystancji uziomów. Nakłady na pomiar rezystancji uziomów należy kalkulować wg KNR 5-03 tab.1303.

3.4. Przyjęto, że niezbędne wykopy i zasypianie stanowisk dla urządzeń wykonuje się w gruncie kategorii III.

3.5. Przyjęto, że konstrukcja obudów zakończeń kablowych odpowiada wymaganiom ochrony przed ingerencją osób nieuprawnionych. Obliczone nakłady uwzględniają montaż obudów łącznie z elementami ochronnymi. Nie uwzględniono natomiast montażu elementów zdalnego elektronicznego monitoringu.

4. Zasady przedmiarowania robót

4.1. Liczbę oraz rodzaj urządzeń do montażu określa się w sztukach na podstawie dokumentacji projektowo-technicznej.

4.2. Nakłady na montaż uziomów szpilkowych należy kalkulować powykonawczo, zgodnie z potrzebami wynikającymi z warunków i wyników pomiarów rezystancji uziemienia.

[Przejdź do opisu rozdziału 06](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0601

Montaż głowic z zaciskami śrubowymi

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie końców kabla.
2. Sprawdzenie kabla i łączówek prądem stałym.
3. Połączenie ekranów.
4. Wprowadzenie i umocowanie kabla w głowicy.
5. Podłączenie i przyłutowanie żył kablowych i ekranu do zacisków łączówek.
6. Zalanie pudła głowicy zalewą kablową.
7. Sprawdzenie połączeń prądem stałym.
8. Umocowanie głowicy na konstrukcji wsporczej.

[Przejdź do opisu rozdziału 06](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0602

Montaż zespołów łączówek szczelinowych jednostronnych, zabezpieczonych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie końców kabla.
2. Sprawdzenie kabla prądem stałym.
3. Połączenie ekranów.
4. Wprowadzenie i umocowanie kabla w zespole.
5. Podłączenie żył kablowych do zacisków łączówek, nałożenie elementów uszczelniających.
6. Umocowanie zespołu łączówkowego w obudowie lub na konstrukcji.

7. Podłączenie uziemienia.
8. Sprawdzenie połączeń.

[Przejdź do opisu rozdziału 06](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0603

Montaż zespołów łączówek szczelinowych dwustronnych, zabezpieczonych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie końców kabla.
2. Sprawdzenie kabla prądem stałym.
3. Połączenie ekranów.
4. Wprowadzenie i umocowanie kabla w zespole.
5. Podłączenie żył kablowych do zacisków łączówek, nałożenie elementów uszczelniających.
6. Umocowanie zespołu łączówkowego w obudowie lub na konstrukcji.
7. Podłączenie uziemienia.
8. Sprawdzenie połączeń.

[Przejdź do opisu rozdziału 06](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0604

Montaż zespołów łączówek szczelinowych jednostronnych, niezabezpieczonych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie końców kabla.
2. Sprawdzenie kabla prądem stałym.
3. Połączenie ekranów.
4. Wprowadzenie i umocowanie kabla w zespole.
5. Podłączenie żył kablowych do zacisków łączówek, nałożenie elementów uszczelniających.
6. Umocowanie zespołu łączówkowego w obudowie lub na konstrukcji.
7. Sprawdzenie połączeń.

[Przejdź do opisu rozdziału 06](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0605

Montaż zespołów łączówek szczelinowych dwustronnych, niezabezpieczonych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie końców kabla.
2. Sprawdzenie kabla prądem stałym.
3. Połączenie ekranów.
4. Wprowadzenie i umocowanie kabla w zespole.
5. Podłączenie żył kablowych do zacisków łączówek, nałożenie elementów uszczelniających.
6. Umocowanie zespołu łączówkowego w obudowie lub na konstrukcji.
7. Sprawdzenie połączeń.

[Przejdź do opisu rozdziału 06](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0606

Montaż puszek i skrzynek kablowych oraz słupków rozdzielczych

Wyszczególnienie robót:

1. Osadzenie kołków mocujących.
2. Umocowanie obudowy.
3. Doprowadzenie przewodu uziemiającego.
4. Wykopanie i zasypianie stanowiska dla słupka.
5. Osadzenie słupka.
6. Wprowadzenie kabla do obudowy.
7. Uporządkowanie terenu.
8. Oznakowanie obudowy.

[Przejdź do opisu rozdziału 06](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0607

Montaż szaf kablowych z cokołem, na studniach szafkowych

Wyszczególnienie robót:

1. Ustawienie szafy kablowej na studni.
2. Umocowanie szafy śrubami do cokołu.
3. Przygotowanie mieszanki betonowej.
4. Wykonanie betonowej obudowy cokołu.
5. Doprowadzenie przewodu uziemiającego.
6. Oznakowanie szafy kablowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 06](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0608

Montaż uziomów szpilkowych miedziowanych

Wyszczególnienie robót:

1. Przygotowanie stanowiska roboczego.
2. Pograżanie prętów.
3. Łączenie prętów.

[Przejdź do opisu katalogu](#)

ROZDZIAŁ 07

MONTAŻ KABLI WYPEŁNIONYCH

Założenia szczegółowe

1. Zakres stosowania nakładów rzeczowych

1.1. Rozdział zawiera nakłady na montaż wszystkich rodzajów kabli wypełnionych oraz na

inne roboty związane z ich montażem.

1.2. Nakłady obejmują:

- montaż złączy przelotowych, odgałęźnych i równoległych na kablach ułożonych w ziemi lub w kanalizacji kablowej,
- montaż złączy rozdzielczych,
- otwieranie i zamykanie złączy,
- roboty dodatkowe w złączach przy ich ponownym otwarciu.

1.3. Nakłady odniesione są do 1 szt. złącza i są zróżnicowane zależnie od:

- lokalizacji złącza (w ziemi, w kanalizacji kablowej),
- rodzaju złącza (przelotowe, odgałęźne, równoległe, rozdzielcze),
- rodzaju powłoki kabla (kanałowy, opancerzony),
- liczby kabli odgałęźnych.

1.4. W nakładach uwzględniono wszystkie czynności niezbędne przy montażu złączy, w tym nakłady na zabezpieczenie i uporządkowanie stanowiska pracy.

2. Warunki techniczne organizacji i wykonawstwa robót

2.1. Roboty związane z montażem złączy kabli wypełnionych powinny odpowiadać warunkom przyjętym w założeniach ogólnych.

2.2. Roboty powinny spełniać wymagania norm zakładowych TP S.A. dla telekomunikacyjnych sieci miejscowych, a mianowicie:

- ZN-96/TPS.A.-027. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o torach metalowych. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPS.A.-029. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPS.A.-030. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- ZN-96/TPS.A.-031. Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe. Wymagania i badania.

2.3. Przyjęto, że prace wykonywane są przez wyspecjalizowane zespoły robocze wyposażone w narzędzia i sprzęt przewidziane w odpowiednich przepisach technologicznych.

3. Założenia kalkulacyjne i wyjaśnienia uzupełniające do kosztorysowania robót

3.1. Nakłady na wykonanie robót ujętych w rozdziale ustalono zgodnie z założeniami kalkulacyjnymi określonymi w założeniach ogólnych. Obejmują one czynności opisane w założeniach ogólnych, założeniach szczegółowych do rozdziału i w wyszczególnieniach robót nad tablicami.

3.2. Przyjęto, że żyły kablowe łączone są przy pomocy łączników pojedynczych i modułowych oraz pojedynczych i modułowych łączników odgałęźnych.

3.3. Nakłady na wykopanie i zasypianie dołów montażowych przyjęto średnio w gruncie kategorii III.

3.4. Pod określeniem "osłona termokurczliwa wzmocniona" należy rozumieć kompletny zestaw osłony złączowej dostarczany przez producenta, przeznaczony do odpowiedniego rodzaju kabla. W ten sam sposób należy przyjmować "osłonę złączowa zamykaną mechanicznie".

3.5. W nakładach na zużycie łączników żył pojedynczych uwzględniono naturalne ubytki technologiczne. W nakładach na zużycie łączników żył modułowych przyjęto zastosowanie łączników 10-parowych. Przy zastosowaniu łączników o innej liczbie par, ich zużycie należy kalkulować odpowiednio do liczby łączonych par żył kablowych.

3.6. Nakłady na montaż kabli wypełnionych opracowano, przyjmując 10 par jako najmniejszą liczbę par w kablu. W przypadku montażu kabli o mniejszej liczbie par, nakłady należy kalkulować jak dla kabli 10-parowych z uwzględnieniem zmniejszenia nakładów na materiały odpowiednio do faktycznej liczby par w kablu (łączniki żył) i faktycznie zastosowanej osłony złączowej.

3.7. Przy robotach wykonywanych w czasie przekraczającym jedną 8-godz. zmianę roboczą uwzględniono nakłady na prowizoryczne zabezpieczenie złączy.

4. Zasady przedmiarowania robót

4.1. Liczbę złączy określa się w sztukach i rodzajach przewidzianych w dokumentacji projektowo-technicznej.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0701

Montaż złączy przelotowych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie, sprawdzenie obecności gazu i wietrzenie studni.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.
7. Ułożenie złącza na wspornikach.
8. Uporządkowanie i zamknięcie studni.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0702

Montaż złączy przelotowych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie, sprawdzenie obecności gazu i wietrzenie studni.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.
7. Ułożenie złącza na wspornikach.
8. Uporządkowanie i zamknięcie studni.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0703

Montaż złączy odgałęźnych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie, sprawdzenie obecności gazu i wietrzenie studni.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.
7. Ułożenie złącza na wspornikach.
8. Uporządkowanie i zamknięcie studni.

Kolumny 13-24

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Połączenie ekranów.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0704

Montaż złączy odgałęźnych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie, sprawdzenie obecności gazu i wietrzenie studni.
2. Przygotowanie końców kabli.

3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.
7. Ułożenie złącza na wspornikach.
8. Uporządkowanie i zamknięcie studni.

Kolumny 13-24

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Połączenie ekranów.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0705

Montaż złączy przelotowych kabli wypełnionych typu kanałowego ułożonych w ziemi z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0706

Montaż złączy przelotowych kabli wypełnionych typu kanałowego ułożonych w ziemi z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0707

Montaż złączy przelotowych kabli wypełnionych opancerzonych ułożonych w ziemi z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Połączenie pancerza.
7. Montaż osłony łączowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0708

Montaż złączy przelotowych kabli wypełnionych opancerzonych ułożonych w ziemi z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Połączenie pancerza.
7. Montaż osłony łączowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0709

Montaż złączy odgałęźnych kabli wypełnionych typu kanałowego ułożonych w ziemi z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony łączowej.

Kolumny 13-24

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Połączenie ekranów.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0710

Montaż złączy odgałęźnych kabli wypełnionych typu kanałowego ułożonych w ziemi z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.

Kolumny 13-24

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Połączenie ekranów.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0711

Montaż złączy odgałęźnych kabli wypełnionych opancerzonych ułożonych w ziemi z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.
7. Połączenie pancerza.

Kolumny 13-24

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Połączenie ekranów.
5. Połączenie pancerza.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0712

Montaż złączy odgałęźnych kabli wypełnionych opancerzonych ułożonych w ziemi z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.
7. Połączenie pancerza.

Kolumny 13-24

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Połączenie ekranów.
5. Połączenie pancerza.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0713

Otwarcie i zamknięcie złączy przelotowych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie, sprawdzenie obecności gazu i wietrzenie studni.
2. Zdjęcie osłony złączowej.
3. Ponowny montaż osłony złączowej.
4. Uporządkowanie i zamknięcie studni.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0714

Otwarcie i zamknięcie złączy odgałęźnych lub równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie, sprawdzenie obecności gazu i wietrzenie studni.
2. Zdjęcie osłony złączowej.
3. Ponowny montaż osłony złączowej.
4. Uporządkowanie i zamknięcie studni.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0715

Otwarcie i zamknięcie złączy przelotowych kabli wypełnionych ułożonych w ziemi z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu montażowego.
2. Zdjęcie osłony złączowej.
3. Ponowny montaż osłony złączowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0716

Otwarcie i zamknięcie złączy odgałęźnych lub równoległych kabli wypełnionych ułożonych w ziemi z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu montażowego.
2. Zdjęcie osłony złączowej.
3. Ponowny montaż osłony złączowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0717

Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie, sprawdzenie obecności gazu i wietrzenie studni.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.
7. Ułożenie złącza na wspornikach.
8. Uporządkowanie i zamknięcie studni.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0718

Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych ułożonych w kanalizacji kablowej z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie, sprawdzenie obecności gazu i wietrzenie studni.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.
7. Ułożenie złącza na wspornikach.
8. Uporządkowanie i zamknięcie studni.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0719

Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych typu kanałowego ułożonych w ziemi z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0720

Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych typu kanałowego ułożonych w ziemi z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0721

Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych opancerzonych ułożonych w ziemi z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony złączowej.
7. Połączenie pancerza.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0722

Montaż złączy równoległych kabli wypełnionych opancerzonych ułożonych w ziemi z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Przygotowanie końców kabli.
3. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
4. Połączenie ośrodka kabla.
5. Połączenie ekranów.
6. Montaż osłony łączowej.
7. Połączenie pancerza.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0723

Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w kanalizacji kablowej z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Otwarcie, sprawdzenie obecności gazu i wietrzenie studni.
2. Otwarcie złącza.
3. Wyłączenie kabla równoległego.
4. Zamknięcie złącza.
5. Uporządkowanie i zamknięcie studni.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0724

Wyłączenie kabla równoległego ze złącza kabla wypełnionego ułożonego w ziemi z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Wykopanie i zasypanie dołu monterskiego.
2. Otwarcie złącza.
3. Wyłączenie kabla równoległego.
4. Zamknięcie złącza.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0725

Montaż złączy rozdzielczych kabli wypełnionych z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Montaż osłony łączowej.
5. Połączenie ekranów.

6. Oznakowanie kabla głównego i kabli rozdzielczych.
7. Ułożenie złączy na wspornikach.
8. Uporządkowanie stanowiska pracy.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0726

Montaż złączy rozdzielczych kabli wypełnionych z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Montaż osłony złączowej.
5. Połączenie ekranów.
6. Oznakowanie kabla głównego i kabli rozdzielczych.
7. Ułożenie złączy na wspornikach.
8. Uporządkowanie stanowiska pracy.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0727

Montaż złączy rozdzielczych kabli wypełnionych z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i osłon złączowych zamykanych mechanicznie

Wyszczególnienie robót:

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Montaż osłony złączowej.
5. Połączenie ekranów.
6. Oznakowanie kabla głównego i kabli rozdzielczych.
7. Ułożenie złączy na wspornikach.
8. Uporządkowanie stanowiska pracy.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0728

Montaż złączy rozdzielczych kabli wypełnionych z zastosowaniem modułowych łączników żył i osłon złączowych zamykanych mechanicznie

Wyszczególnienie robót:

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Montaż osłony złączowej.

5. Połączenie ekranów.
6. Oznakowanie kabla głównego i kabli rozdzielczych.
7. Ułożenie złączy na wspornikach.
8. Uporządkowanie stanowiska pracy.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0729

Otwarcie i zamknięcie złączy rozdzielczych kabli wypełnionych z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych

Wyszczególnienie robót:

1. Zdjęcie osłony złączowej.
2. Ponowny montaż osłony złączowej.
3. Uporządkowanie stanowiska pracy.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0730

Otwarcie i zamknięcie złączy rozdzielczych kabli wypełnionych z zastosowaniem osłon złączowych zamykanych mechanicznie

Wyszczególnienie robót:

1. Zdjęcie osłony złączowej.
2. Ponowny montaż osłony złączowej.
3. Uporządkowanie stanowiska pracy.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0731

Wykonanie przełączeń w otwartym złączu kablowym i wprowadzanie dodatkowych kabli do złącza

Wyszczególnienie robót:

1. Przełączanie żył kablowych.
2. Wprowadzenie dodatkowego kabla do złącza.

Liczbę łączników modułowych kalkulować odpowiednio do liczby nowych połączeń żył.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0732

Montaż złączy kabli wypełnionych samonośnych z zastosowaniem pojedynczych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych.

Wyszczególnienie robót:

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.

3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Połączenie ekranów.
5. Połączenie elementów nośnych.
6. Montaż osłony złączowej.
7. Podwieszenie złącza na podbudowie.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0733

Montaż złączy kabli wypełnionych samonośnych z zastosowaniem modułowych łączników żył i termokurczliwych osłon wzmocnionych.

Wyszczególnienie robót:

1. Przygotowanie końców kabli.
2. Sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji.
3. Połączenie ośrodka kabla.
4. Połączenie ekranów.
5. Połączenie elementów nośnych.
6. Montaż osłony złączowej.
7. Podwieszenie złącza na podbudowie.

[Przejdź do opisu rozdziału 07](#) [Zasady Przedmiarowania](#)

Tablica 0734

Otwarcie i zamknięcie złączy kabli wypełnionych samonośnych z zastosowaniem termokurczliwych osłon wzmocnionych.

Wyszczególnienie robót:

1. Zdjęcie kabla ze słupów.
2. Zdjęcie osłony złączowej.
3. Ponowny montaż osłony złączowej.
7. Podwieszenie złącza na podbudowie.