

SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-08-01

UKŁADANIE LINII KABLOWYCH NISKIEGO NAPIĘCIA

SPIS TREŚCI

1.0. WSTĘP	str. 3
1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.....	str. 3
1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.	str. 3
1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.....	str. 3
1.4. Określenia podstawowe.	str. 3
2. MATERIAŁY.	str. 4
2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.....	str. 4
2.2. Kable elektroenergetyczne.	str. 4
2.3. Mufy kablowe.....	str. 5
2.4. Końcówki kablowe.....	str. 5
2.5. Rury ochronne: osłonowe i przepustowe	str. 5
2.6. Piasek na podsypkę, obsypkę i zasypkę kabli	str. 5
2.7. Składowanie materiałów.....	str. 5
2.7.1. Kable energetyczne	str. 5
2.7.2. Osprzęt kablowy	str. 6
2.8. Odbiór materiałów na budowie.....	str. 6
3. SPRZĘT.	str. 6
3.1. Sprzęt do wykonywania robót	str. 6
4. TRANSPORT.....	str. 7
4.1. Transport kabli.	str. 7
4.2. Transport rur ochronnych.	str. 7
5. WYKONANIE ROBÓT.	str. 7
5.1. Zasady wykonywania robót.	str. 7
5.2. Roboty przygotowawcze.	str. 7
5.3. Podsypka piaskowa.....	str. 7
5.4. Roboty montażowe	str. 7
5.4.1. Układanie kabli w rowach kablowych.	str. 7
5.4.2. Wyprowadzenie kabla na słupy linii napowietrznych n.n. i złącz kablowych.....	str. 8
5.4.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.	str. 8
5.4.4. Oznakowanie trasy kabla.	str. 8
5.4.5. Podłączenie kabla.	str. 9
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.	str. 9
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót	str. 9
6.2. Kontrola, pomiary i badania	str. 9
6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.	str. 9
6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.	str. 9

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIĘŻYNO, KOLONIA
KSIĘŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-08-01*

7. OBMIAR ROBÓT.	str. 9
8. PRZEJĘCIE ROBÓT.	str. 9
8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.	str. 9
8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.	str. 10
8.3. Przejęcie części robót.	str. 10
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	str. 10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.	str. 11

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z budową i przebudową kablowych linii zasilających niskiego napięcia.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kablowych linii zasilających niskiego napięcia. W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe linii kablowych
- pomiary powykonawcze
- kontrola jakości

1.4. Określenia podstawowe.

Elektroenergetyczna linia kablowa- kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym (ewentualnie kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle), wraz z osprzętem, ułożone na trasie od punktu zasilającego do odbiornika służąca do przesyłania energii elektrycznej.

Trasa kabla – pas terenu lub przestrzeni, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych

Napięcie znamionowe linii- napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego, napięcie między biegunowe w przypadku prądu stałego, na które została zbudowana linia kablowa

Osprzęt elektroenergetycznej linii kablowej – zestaw elementów służących do łączenia, zakończenia lub rozgałęzienia linii kablowej

Mufa kablowa – zestaw elementów służących do łączenia dwóch odcinków linii kablowych zapewniających połączenie elektryczne i mechaniczne kabli oraz zapewniających właściwą izolację

Głowica kablowa – zastaw elementów zapewniających właściwe zakończenie linii kablowej umożliwiający podłączenie kabla do zacisków urządzenia zapewniających właściwe warunki pracy kabla

Skrzyżowanie – miejsce na trasie linii kablowej w którym rzut poziomy linii kablowej przecina rzut poziomy innej linii kablowej lub innego urządzenia a uzbrojenia terenu (rurociągu , gazociągu, drogi, toru kolejowego itp.)

Zbliżenie - miejsce na trasie linii kablowej, w którym linia ta przebiega wzdłuż trasy innego urządzenia uzbrojenia terenu

Nadmierne zbliżenie – występuje w miejsce, w którym odległość trasy linii kablowej od przebiegających w pobliżu urządzeń jest mniejsza niż dopuszczalna odnośnymi przepisami

Odległość skrzyżowania – odległość pomiędzy krzyżującymi się urządzeniami mierzona w rzucie pionowym urządzeń od dolnej krawędzi urządzenia położonego wyżej do górnej krawędzi urządzenia położonego niżej

Opaska oznaczeniowa kabla – taśma z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego z naniesionymi w sposób trwały (np. wytłoczonymi) danymi identyfikującymi linię kablową:

- trasa kabla opisana punktem początkowym i końcowym
- typ kabla
- napięcie znamionowe linii kablowej
- właściciel lub jednostka prowadząca eksploatację

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIĘŻYNO, KOLONIA
KSIĘŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-08-01*

- rok budowy linii kablowej

Oznacznik kablowy – słupek betonowy z wytłoczoną literą „K” (kabel) lub „M” (mufa) służący do oznakowania trasy kabla ułożonego w ziemi i lokalizacji muf kablowych na linii kablowej

Ośłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego

Przegroda – osłona ułożona wzdłuż kabla w celu oddzielenia go od sąsiedniego kabla lub innego urządzenia

Przepust (przewiert) – przepust wykonany metoda bezodkrywkową z wykorzystaniem sprzętu specjalistycznego

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej ST-00-00 „Wymagania Ogólne”

2. MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest:

- dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i Specyfikacji Technicznej
- stosować wyroby produkcji krajowej lub zagranicznej posiadające certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” wydane przez Polskie Centrum Badań i Certyfikacji oraz dopuszczenie odpowiednich jednostek badawczych do stosowania w Polsce
- dla wyrobów nie objętych obowiązkiem certyfikacji – stosować wyroby posiadające stosowne świadectwa jakości oraz atesty
- powiadamiać Inżyniera o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

2.2. Kable elektroenergetyczne.

Do budowy kablowych linii zasilających należy stosować kable o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 0,6/1kV typu:

- YAKXS - kable z żyłami aluminiowymi
- YKY - kable z żyłami miedzianymi

Kable stosowane będą do zasilania przepompowni ścieków. Kable typu YAKXS (przekrojach wg. dokumentacji projektowej) stosowane będą do przebudowy istniejących linii kablowych lub do wykonania linii kablowych zasilających od punktu poboru energii (słupy istniejących napowietrznych linii elektroenergetycznych) do złączy kablowych lub kablo-pomiarowych zlokalizowanych przy poszczególnych przepompowniach.

Wszelkie kable winny posiadać certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B”

Kable winny być dostarczone na plac budowy bezpośrednio przed przystąpieniem do ich układania. W razie wcześniejszego zakupu kabli, należy je przechowywać w magazynie. Kable winny być dostarczone i przechowywane w bębnach kablowych ustawionych pionowo na krawędziach bębnow. Bębny należy zabezpieczyć przed przetaczaniem się. Dopuszcza się dostarczanie i krótkotrwałe przechowywanie krótkich odcinków kabli w kręgach ułożonych poziomo. Średnica kręgu kabla winna być nie mniejsza niż 40-krotna zewnętrzna średnica kabla.

Końcówki kabli winny być w sposób pewny zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci do wnętrza kabla.

Kable o widocznych pęknięciach, otarciach i innych uszkodzeniach powłoki izolacyjnej nie mogą być użyte do budowy linii kablowych.

Długości poszczególnych odcinków linii kablowych zasilających zostały podane w dokumentacji projektowej.

2.3. Mufy kablowe.

Zaleca się wykonywanie linii kablowych z całych odcinków kabli. W razie konieczności połączenia odcinków kabli wynikających z długości dostarczonych przez producenta kabli bądź też wynikającej z warunków budowy linii kablowych połączenia wykonywać należy za pomocą muf kablowych.

Stosować należy gotowe zestawy do wykonania muf z taśm. Zastosowane mufy winny bezwzględnie posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa „B”.

Mufy zakładać należy przy dobrych warunkach atmosferycznych w sposób uniemożliwiający wniknięcie zarówno do wnętrza mufy jak i do kabla wilgoci.

2.4. Końcówki kablowe.

Do przyłączenia kabli do zacisków urządzeń należy stosować końcówki kablowe mocowane na żyłach kabla przez zagniatanie. Do kabli z żyłami aluminiowymi stosować należy końcówki kablowe z aluminium, dla kabli z żyłami miedzianymi końcówki kablowe miedziane.

2.5. Rury ochronne: osłonowe i przepustowe.

Jako rury osłonowe dla kabli stosować rury z polietylenu wysokiej gęstości (PEHD). Stosować należy rury produkowane z przeznaczeniem na rury osłonowe dla kabli, posiadające specjalnie wykończoną powierzchnię wewnętrzną oraz dodatkowy osprzęt ułatwiający przeciąganie kabli.

Stosować należy następujące rodzaje rur:

- rury osłonowe układane na skrzyżowaniach z innym uzbrojeniem podziemnym – rury PEHD o średnicy 75 mm klasy SN4 (o sztywności obwodowej ≥ 4 kN/m² wg. ISO 9969)
- rury przepustowe pod drogami, dojazdami układane w otwartym wykopie - rury PEHD o średnicy 75 mm klasy SN8 (o sztywności obwodowej ≥ 8 kN/m² wg. ISO 9969)
- rury osłonowe do ochrony kabli wyprowadzonych na osłony linii elektroenergetycznych napowietrznych
- rury PEHD o średnicy 50 mm klasy SN4 uodpornione na działanie promieniowania ultrafioletowego

Rury przeznaczone na osłony i przepusty dla kabli nie mogą posiadać widocznych pęknięć i zgnieceń. Rury powinny być dostarczone na plac budowy bezpośrednio przed ich wbudowaniem. W razie potrzeby ich składowania w magazynie przyobiektowym winny być przechowywane w pozycji poziomej. Pomiędzy warstwami rur powinny być stosowane przekładki z desek. Rury winny być zabezpieczone przed staczaniem i przetaczaniem się.

2.6. Piasek na podsypkę, obsypkę i zasypkę kabli.

Piasek na podsypkę, obsypkę i zasypkę kabli powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-87/B—01100.

2.7. Składowanie materiałów.

2.7.1. Kable energetyczne .

Kable energetyczne przechowywać należy nawinięte na bębny kablowe. Zaleca się przechowywanie kabli na bębnach

kablowych, na których dostarczane zostały od producenta. Końcówki kabli winny być, w sposób pewny zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci do wnętrza kabla. Dopuszcza się przechowywanie kabli na otwartej przestrzeni. Bębny kablowe winny być ustawione pionowo na krawędziach bębnow i zabezpieczone przed przetaczaniem się.

Krótkie odcinki kabli mogą być, przez krótki okres czasu przechowywane zwinięte w kręgi, których średnica winna być nie mniejsza niż 40-krotna średnicy kabla. Kręgi kabli winny być ułożone płasko na podłożu. Kręgi kabli winny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych.

2.7.2. Osprzęt kablowy.

Osprzęt kablowy (mufy, odgromniki) winien być przechowywany w pomieszczeniach zamkniętych w opakowaniach fabrycznych. Warunki przechowywania winny odpowiadać zaleceniom producenta osprzętu.

2.8. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz certyfikatami, świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego, atestami, aprobatami technicznymi i deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić szczegółowe oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera robót. Materiały, które nie zyskały akceptacji Inżyniera należy zwrócić do dostawcy.

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

3.1. Sprzęt do wykonywania robót.

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie odniesie niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót winien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Rodzaj i ilość sprzętu musi zapewnić wykonanie robót zgodnie z dokumentacją oraz Specyfikacją Techniczną w terminie założonym w harmonogramie zaakceptowanym przez Inżyniera.

Sprzęt użyty do wykonania robót, będący w posiadaniu Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót winien mieć przewidziane przepisami dopuszczenia, badania techniczne itp. oraz być utrzymany w dobrym stanie technicznym oraz stałej gotowości do pracy.

Do wykonania robót związanych z inwestycją budowy linii kablowych Wykonawca winien dysponować następującym sprzętem:

- samochód skrzyniowy o ładowności do 5 ton
- samochód dostawczy
- przyczepa do przewożenia kabli
- żurawie budowlane samochodowe
- sprzęt mechaniczny i ręczny do zagęszczania
- specjalistyczne urządzenie do wykonywania przecisków (przewiertów)
- inny sprzęt w zależności od potrzeb uzgodniony z Inżynierem

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Wykonawca zobowiązany jest dostosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP.

Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacjach Technicznych i wskazaniach Inżyniera oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie. Przewożone materiały powinny być rozmieszczone równomiernie oraz zabezpieczone przed przemieszczeniem w czasie ruchu pojazdu.

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIĘŻYNO, KOLONIA
KSIĘŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-08-01*

4.1. Transport kabli.

Kable winny być transportowane nawinięte na bębny kablowe na specjalnej przyczepie do przewożenia kabli. Dopuszcza się transportowanie bębnow kablowych na samochodzie skrzyniowym. Bębny winny być wówczas ustawione pionowo na krawędziach tarcz. Bębny winny być w sposób pewny zabezpieczone przed przetaczaniem się.

Łaładunek i rozładunek kabli winien być prowadzony żurawiem samochodowym. Nie dopuszcza się staczania bębnow z platformy samochodu po pochylniach.

4.2. Transport rur ochronnych.

Rury osłonowe winny być transportowane:

- na samochodach skrzyniowych o odpowiedniej długości
- środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi
- przy wielowarstwowym ułożeniu rur górna warstwa nie może przewyższać ścian środka transportu więcej niż o 1/3 średnicy zewnętrznej rury
- rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany samochodu
- przy ładowaniu rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni
- przy długościach większych niż długość pojazdu wielkość zwisu nie może przekraczać 1m.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

5.1. Zasady wykonywania robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji ruchu drogowego i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do budowy linii kablowych roboty ziemne zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną ST-03-01.

Wykopy pod kablowe linie zasilające niskiego napięcia należy wykonać ręcznie.

Głębokość wykopów winna być tak dobrana, aby ułożone w nich, na podsypce piaskowej kable znalazły się (górna krawędź kabla) na głębokości 70 cm poniżej powierzchni gruntu. Szerokość dna wykopu winna wynieść 40 cm dla pojedynczego kabla.

5.3. Podsypka piaskowa.

Dno rowu kablowego, na całej jego szerokości należy zasypać warstwą piasku grubości 10 cm stanowiącą podsypkę pod budowaną linię kablową. W przypadku gruntów bardzo silnie nawodnionych grubość podsypki należy zwiększyć do 15cm. W przypadku układania kabla w gruntach piaszczystych bez kamieni i innych zanieczyszczeń można, po uzyskaniu akceptacji Inżyniera zrezygnować z wykonania podsypki piaskowej.

5.4. Roboty montażowe.

5.4.1. Układanie kabli w rowach kablowych.

Przed przystąpieniem do układania kabli należy w rowie kablowym ułożyć rury osłonowe na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem oraz wykonać przewiert (przecisk) pod przeszkodami.

Kable w rowie należy układać przez odwijanie kabla z bębna kablowego przewożonego na przyczepie do przewożenia kabli nad rowem. Nie dopuszcza się układania kabli metodą uciągu czołowego ani też rozwijania

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIEŻYNO, KOLONIA
KSIEŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-08-01*

kabla wzdłuż rowu kablowego i późniejszego zsunięcia go do rowu. Przy przeciąganiu kabla przez rury ochronne należy stosować metody zapewniające nie uszkodzenie kabla i jego izolacji przy użyciu rolek prowadzących. Kable układać w rowie linią falistą zwiększając tym długość kabla o 4% w stosunku do długości trasy kabla.

Bezpośrednio po ułożeniu dwóch kolejnych odcinków kabla należy je połączyć mufą kablową. Kable, w trakcie układania lub bezpośrednio po ułożeniu, należy oznakować poprzez założenie opasek oznaczeniowych. Opaski oznaczeniowe winny być zakładane na całej długości kabla co około 10 m oraz bezpośrednio przy każdej mufie kablowej.

Przy wprowadzaniu kabla do rur ochronnych i przepustów, przy wyprowadzeniach kabla na słup oraz do złącza pozostawić zapas kabla po 2 m każdej strony przeszkody.

Na załomach trasy oraz przy układaniu zapasów kablowych zachować dopuszczalny promień gięcia kabla.

Po ułożeniu kabla należy go zasypać co najmniej 10 cm warstwą piasku, a następnie 15 cm warstwą gruntu rodzimego. Po zagęszczeniu tych warstw należy nad kablem ułożyć folię z PCW koloru czerwonego o szerokości 20 cm i grubości co najmniej 0,8 mm. następnie należy zasypać rów kablowy gruntem rodzimym warstwami po maksimum 30 cm z ubijaniem.

5.4.2. Wyprowadzenie kabla na słupy linii napowietrznych n.n. i złącz kablowych.

Przy wyprowadzeniu kabla na słup należy go osłonić rurą ochronną PEHD o średnicy 50 mm mocowaną do słupa specjalnymi uchwytami przystosowanymi do rodzaju słupa. Kabel winien być osłonięty od głębokości 0,5 m pod powierzchnią ziemi do wysokości 2,5 m nad powierzchnię. Powyżej rury ochronnej kabel mocować do słupa co około 0,5 m przystosowanymi do tego uchwytami.

Do złącz kablowych kabel należy wprowadzać poprzez otwór w dnie złącza w osłonie z rury PEHD o średnicy 50 mm.

5.4.3. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.

Na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym kable należy osłonić rurami ochronnymi na szerokości krzyżowanego uzbrojenia o długości podanej w projekcie. Wyloty rur ochronnych należy zaślepić poprzez wprowadzenie na głębokość co najmniej 10 cm od wlotu rury pianki poliuretanowej.

Przy skrzyżowaniach należy stosować następujące zasady:

- na skrzyżowaniach z kanalizacją sanitarną kabel winien znaleźć się nad krzyżowanym rurociągiem
- na skrzyżowaniach z innymi kablami, kabel o wyższym napięciu roboczym winien znaleźć się poniżej kabla o niższym napięciu roboczym

W każdym przypadku odległość pionowa od krzyżowanych urządzeń winna wynosić co najmniej 0,5 m w przypadku, gdy zachowanie tej odległości jest niemożliwe, dopuszcza się zmniejszenie odległości pionowej pod warunkiem nałożenia na krzyżowane urządzenie rury ochronnej dwudzielnej.

Wszelkie roboty wykonywane na skrzyżowaniu i w zbliżeniu do istniejących urządzeń podziemnych należy prowadzić pod nadzorem właściciela lub użytkownika krzyżowanego urządzenia. Zlecenie nadzoru specjalistycznego nad robotami jest obowiązkiem wykonawcy i on także ponosi koszty tego nadzoru.

5.4.4. Oznakowanie trasy kabla.

Po zasypaniu rowu kablowego należy trasę linii kablowej oznakować poprzez:

- zabudowanie słupków oznaczeniowych betonowych z literą „K” na wszystkich załamaniach trasy kabla oraz na odcinkach prostych co najmniej co 100m
- zabudowanie słupków oznaczeniowych betonowych „M” w miejscu zabudowy muf kablowych
- zawieszenie tabliczki informacyjnej kabla w złączu kablowym oraz na kablu wyprowadzonym na słup.

5.4.5. Podłączenie kabla.

Podłączenia kabla na linię napowietrzna oraz zacisków złącza kablowego można dokonać po wykonaniu pomiarów stanu izolacji oraz po pozytywnym wyniku prób napięciowych oraz odebraniu linii kablowej przez przedstawiciela Zakładu Energetycznego. Zgłoszenia linii kablowej do odbioru przez Zakład Energetyczny dokonuje Wykonawca Robót.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Kontrola związana z wykonaniem linii kablowych powinna być prowadzona w czasie wszystkich faz robót. Kontrola jakości robót obejmować będzie następujące badania :

- zgodność z dokumentacją projektową wykopów i przepustów
- wykonanie podsypki i zasypki piaskowej
- ułożenie kabla zgodnie z przepisami i Specyfikacją Techniczną
- prawidłowość montażu osprzętu kablowego
- zabezpieczenie kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi

6.2. Kontrola, pomiary i badania.

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przewidzianych do wykonania robót.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej Specyfikacji Technicznej i zaakceptowana przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie wytyczenia tras linii kablowych
- sprawdzenie prawidłowości wykonania rowów kablowych
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą
- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podsypki
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową trasy linii kablowych
- sprawdzenie oznakowania kabla
- badanie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim (badanie skuteczności samoczynnego wyłączenia)
- badanie skuteczności izolacji

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarową linii kablowej jest 1 metr ułożonego kabla każdego typu.

8. PRZEJĘCIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące przejęcia robót podano w Specyfikacji Technicznej.

8.1. Ogólne zasady przejęcia robót.

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIEŻYNO, KOLONIA
KSIEŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-08-01*

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacjami Technicznymi i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne.

8.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonane montażowe i oznakowanie kabla przed wykonaniem zasypki
- oznakowanie trasy kabla przy pomocy folii
- zasypywany i zagęszczony rów kablowy

Przejęcie robót zanikających powinno być dokonane w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka podlegającego przejęciu nie powinna być mniejsza niż odległość między mufami.

Przy przejęciu powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów

Przejęcie robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

- sposobu wykonania wykopów pod względem: obudowy oraz ich zabezpieczenia przed zalaniem wodą gruntową i z opadów atmosferycznych
- przydatności podłoża naturalnego do budowy linii kablowej
- warstwy podsypki piaskowej
- jakości wbudowanych materiałów oraz ich zgodności z wymaganiami dokumentacji projektowej, Specyfikacjami Technicznymi oraz certyfikatami, atestami producenta i normami przedmiotowymi

8.3. Przejęcie części robót.

Przejęcie części robót jest to odbiór techniczny całości wykonanej linii kablowej po zakończeniu budowy, przed przekazaniem do eksploatacji. Przy przejęciu części robót wymagane jest przedłożenie następujących dokumentów :

- wszystkich dokumentów wymaganych przy przejęciu zanikających i ulegających zakryciu
- protokołów wszystkich przejęć części robót
- protokołu przeprowadzonych pomiarów
- świadectw jakości wydanych przez dostawców materiałów
- dwóch egzemplarzy inwentaryzacji geodezyjnej linii kablowej na planach sytuacyjnych wykonanej przez uprawnioną jednostkę geodezyjną

Przy przejęciu robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej
- protokoły z przejęć części robót i realizację postanowień dotyczące usunięcia usterek
- aktualność dokumentacji projektowej powykonawczej

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady płatności robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-00-00.

Płatność za metr bieżący linii kablowej należy przyjmować zgodnie z obmiarem, atestami wbudowanych materiałów.

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIEŻYNO, KOLONIA
KSIEŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-08-01*

Nie przewiduje się oddzielnej płatności za wykonanie linii kablowej. Opłata ta będzie dokonana wraz z opłatą za wykonanie przepompowni ścieków.

Całkowity i uszczegółowiony zakres do wykonania przedstawiony został w dokumentacji projektowej.

Cena jednego metra linii kablowej obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, rozbiórkowe i wytyczenie trasy linii kablowej
- dostarczenie materiałów
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- ułożenie rur ochronnych
- wykonanie przecisków (przewiertów)
- ułożenie kabla w rowie
- zabudowę osprzętu kablowego
- zasypianie wykopu warstwami z zagęszczeniem zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi
- transport nadmiaru urobku
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów wymaganych w Specyfikacji Technicznej
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu linii kablowej
- odbiór techniczny linii kablowej przez przedstawiciela Zakładu Energetycznego
- włączenie linii kablowej do eksploatacji
- nadzoru specjalistyczny nad robotami

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. PN-IEC 60364-4-41- Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
2. PN-IEC 60364-4-43- Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
3. PN-IEC 60364-4-46- Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
4. PN-IEC 60364-4-473- Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
5. PN-IEC 60364-5-523- Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe.
6. PN-IEC 60364-5-53- Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
7. PN-IEC 60364-5-54- Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
8. PN-IEC 60364-5-56- Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
9. PN-76/E-05125- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
10. PN-93/E-90401- Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe), 6/1kV
11. PN-87/E-90054 - Przewody jednożyłowe w izolacji polwinitowej
12. PN-74/E-90066 - Przewody wielożyłowe o wspólnej izolacji polwinitowej
13. PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane.

*KANALIZACJA SANITARNA W GMINIE JUCHNOWIEC KOŚCIELNY WE WSI KSIEŻYNO, KOLONIA
KSIEŻYNO I IGNATKI- ETAP II
SPECYFIKACJA TECHNICZNA ST-08-01*

- 14. BN-68/6353-03 - Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
- 15. PN-80/H-74219 - Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- 16. PN-87/B-01100 - Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- 17. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. NR 13 z 10.04.1972)
- 18. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych.
Część V – Instalacje elektryczne 1973 r.