

SPECYFIKACJA TECHNICZNA NR. ST-08-00 DLA ROBÓT W ZAKRESIE BUDOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH WYCIĄGU NARCIARSKIEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ PRZY UL. MIKOŁAJA REJA W SZCZECINKU

KOD CPV-45231400-9 Linie kablowe n.n.

KOD CPV-45310000-3 Instalacje elektryczne

KOD CPV - 45310000-3 Przewody instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i przejęcia robót związanych z budową wyciągu narciarskiego wraz z infrastrukturą towarzyszącą i urządzeniami budowlanymi przy ul. Mikołaja Reja w Szczecinku

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 instalacji elektrycznych linii kablowych oraz wewnętrznych instalacji elektrycznych. W zakres robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze
- roboty montażowe linii kablowych oraz wewnętrznych instalacji elektrycznych
- 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 – zestaw 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 – 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 linie kablową: - trasa kabla opisana punktem początkowym i końcowym - typ kabla - napięcie znamionowe linii kablowej - właściciel lub jednostka prowadząca eksploatację - 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
- Osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego

2. MATERIAŁY.

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 oraz 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 linii kablowych n.n. należy stosować kabel o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 0,6/1kV typu: - YAKXS - kable z żyłami z aluminium dla kabli o przekroju minimum 16mm² oraz YKY lub OWY z żyłami miedzianymi dla kabli o przekroju 10mm² i mniejszym. 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. Końcówki kablowe. Do przyłączenia kabli do zacisków urządzeń należy stosować końcówki kablowe mocowane na żyłach kabla przez zagniatanie. Do kabli z żyłami miedzianymi stosować końcówki kablowe miedziane.

2.4. Rury ochronne: osłonowe i przepustowe. Jako rury osłonowe dla kabli stosować rury typu DVK zgodnie z dokumentacją projektową. Stosować należy rury produkowane z przeznaczeniem na rury osłonowe dla kabli, posiadające specjalnie wykończoną powierzchnię wewnętrzną oraz dodatkowy osprzęt ułatwiający przeciąganie kabli. 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. Pomędzy warstwami rur powinny być stosowane przekładki z desek. Rury winny być zabezpieczone przed staczaniem i przetaczaniem się.

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

2.6. Składowanie materiałów.

2.6.1. 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.

2.6.2. Osprzęt kablowy.

Osprzęt kablowy winien być przechowywany w pomieszczeniach zamkniętych w opakowaniach fabrycznych. Warunki przechowywania winny odpowiadać zaleceniom producenta osprzętu.

2.7. 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.

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 - sprzęt mechaniczny i ręczny do zagęszczania - inny sprzęt w zależności od potrzeb uzgodniony z Inżynierem

4. TRANSPORT

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.

4.1. Transport kabli. Kable nawinięte na bębny kablowe winne być transportowane 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. Załadunek 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 - środki transportu powinny mieć powierzchnie gładkie bez gwoździ lub innych ostrych krawędzi - rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuchy spinające boczne ściany samochodu - przy załadunku rur nie można ich rzucać ani przetaczać po pochylni

5. WYKONANIE ROBÓT – TRASY KABLOWE.

5.1. Zasady wykonywania robót.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do budowy linii kablowych roboty ziemne winne być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną. Wykopy pod kablowe linie zasilające niskiego napięcia należy wykonać jako wykopy o ścianach pionowych wykonane 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 minimum 40 cm.

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. Kable w rowie należy układać przez odwijanie kabla z bębna kablowego. 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. Kable, w trakcie układania lub bezpośrednio po ułożeniu, należy oznakować poprzez założenie opasek oznaczeniowych na obu końcach kabla. Przy wprowadzaniu kabla do rur ochronnych i przepustów, przy wyprowadzeniach kabla do złącza pozostawić zapas kabla po 1 m z 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 niebieskiego, następnie należy zasypać rów kablowy gruntem rodzimym warstwami po maksimum 30 cm z ubijaniem.

5.4.2. Skrzyżowania z projektowanym uzbrojeniem. Na skrzyżowaniach z projektowanym uzbrojeniem podziemnym kable należy osłonić rurami ochronnymi na szerokości krzyżowanego uzbrojenia oraz po jednym metrze w obie strony od skrzyżowania. 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 wodociągami i kanalizacją sanitarną kabel winien znaleźć się nad krzyżowanym rurociągiem. 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. 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.

5.4.3. Oznakowanie trasy kabla. Po zasypaniu rowu kablowego należy trasę linii kablowej oznakować poprzez:

- słupki kablowe betonowe oznaczone literą „K” rozmieszczone na trasie kablowej co 20m oraz w miejscu zmiany kierunku prowadzenia kabla.

5.4.4. Podłączenie kabla. Podłączenia kabla do zacisków złącza kablowego można dokonać po wykonaniu pomiarów stanu izolacji oraz po pozytywnym wyniku prób napięciowych.

6. WYKONANIE ROBÓT – INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE I OŚWIETLENIOWE

6.1 Wymagania ogólne

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych z wyprzedzeniem. Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania. Wykonawca robót elektrycznych powinien podać Inżynierowi terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

6.2. Warunki dopuszczenia materiałów i urządzeń elektrycznych do zabudowania

Oznaczenie zgodności z wymaganiami PN Znak jakości wyrobu Q Znak CE – gdy to wymagane Znak bezpieczeństwa B – gdy to wymagane Atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione Laboratorium a także spełniają określone ST wymagania a decyzję o ich zabudowaniu podejmie Inżynier.

6.3. Wymagania przy zmianie materiałów.

Marka materiałów określona w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen jednak Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki, posiadające te same charakterystyki, ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inżyniera.

6.4. Rodzaje materiałów

6.4.1 Rozdzielnice elektryczne

Parametry techniczne rozdzielnic głównej „RG” oraz rozdzielnic pośrednich podano na rysunkach technicznych będących częścią projektu. Zastosowano rozdzielnice węgłkowe i natynkowe o IP-40 lub IP-65. Wyposażenie rozdzielnic indywidualne wg rozwiązań podanych w projekcie wykonawczym instalacji. Rozdzielnice muszą posiadać układ szyn L1, L2, L3 oraz szyny „PE” i „N”. Rozdzielnice wyposażone będą w typowe elementy zabezpieczające dobrej klasy europejskiej. Jako elementy zabezpieczające obwody odbiorcze instalacji stosować nadmiarowe wyłączniki instalacyjne.

6.4.2 Rury, listwy i korytka instalacyjne Rury z PCV z elementami wsporczymi montowane n/t i n/d. Korytka i listwy instalacyjne z PCV montowane n/t i n/d. Listwy instalacyjne bezwzględnie wyposażone w pokrywę.

6.4.3 Przewody i kable instalacyjne Przewody i kable na napięcie znamionowe 450/750V z żyłami miedzianymi o przekrojach 1,0÷10mm² i ilości żył 2÷5 według: PN-87/E-90060; PN-88/E-90160, PN-89/E-04160.16, PN-90/E-05023, PN-83/E90150

6.4.3 Łączniki i gniazda wtykowe 16A, 250V o IP44 do mocowania naściennie muszą być zgodne z normą PN-EN 60998-1:2001, PN-83/E-93152, PN-IEC 60 669-1:2000

6.5. Odbiór materiałów na budowie - materiały takie jak: tablice bezpiecznikowo-rozdzielcze, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczyć na budowę wraz z

świadczeniami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego. - dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość, wykonania robót, materiały przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

6.6. Składowanie materiałów na budowie Składowanie materiałów na budowie powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się własności technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

6.7. Aparatura Dopuszcza się zastosowanie aparatury różnych firm pod warunkiem zachowania odpowiednich i identycznych parametrów technicznych i jakościowych.

6.8. Źródła uzyskania materiałów Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań. INI może dopuścić tylko te materiały, które posiadają: - certyfikat na znak bezpieczeństwa na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

6.9. Roboty montażowe

Przewody stanowiące integralną część instalacji elektrycznych prowadzić w korytach kablowych z PCV w sposób równoległy bądź prostopadły do ścian i sufitów. Osprzęt elektryczny montować wg jego przeznaczenia. Typ osprzętu oraz jego rozmieszczenie przedstawiono na rysunkach projektu budowlanego.

6.10. Instalacja oświetlenia zewnętrznego

Instalację oświetlenia zewnętrznego stanowią:

- słupy oświetleniowe o wysokości 7m z zabudowanymi oprawami LED model HLG firmy Bahira o mocy 100W stanowiące oświetlenie główne trasy wyciągu narciarskiego oraz trasy BABY LIFT
- projektory LED typu floodlight 50W firmy OSRAM stanowiące oświetlenie techniczne obiektu

Projektory oświetlenia głównego zabudować na słupach oświetleniowych wg specyfikacji producenta. Całość podłączyć do puszkii zasilającej kablem OWY 3x1,5mm² prowadzonym w rurze DVK 50. Każdy z projektorów zasilać osobnym kablem z puszkii zasilającej. Słupy zabudować na fundamentach, których rozmieszczenie pokazano na mapie zagospodarowania terenu.

Projektory oświetlenia technicznego montować na kontenerach wg rysunków będących integralną częścią projektu budowlanego.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

7.1. 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

7.2. Kontrola, pomiary i badania.

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

7.2.2. 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 wyłączania) - badanie skuteczności izolacji

8. OBMIAR ROBÓT. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej. Jednostką obmiarową linii kablowej jest 1 metr ułożonego kabla każdego typu.

9. PRZEJĘCIE ROBÓT. Ogólne wymagania dotyczące przejęcia robót podano w Specyfikacji Technicznej.

9.1. Ogólne zasady przejęcia robót. 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.

9.2. Przejęcie robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykonanie montażowe i oznakowanie kabla przed wykonaniem zasypki
- oznakowanie trasy kabla przy pomocy folii
- zasypany 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

9.3. 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

10. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne zasady płatności robót podano w Specyfikacji Technicznej ST-08-00. Płatność za metr bieżący linii kablowej należy przyjmować zgodnie z obmiarem atestami wbudowanych materiałów. Nie przewiduje się oddzielnej płatności za wykonanie linii kablowej. Opłata ta będzie dokonana wraz z opłatą za wykonanie pozostałych instalacji elektrycznych. Całkowity i uszczegółowiony zakres do wykonania przedstawiony został w dokumentacji projektowej. Cena jednego metra linii kablowej obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze i wytyczenie trasy linii kablowej
- dostarczenie materiałów
- zabezpieczenie urządzeń w wykopie i nad wykopem
- ułożenie rur ochronnych
- ułożenie kabla w rowie
- zabudowę osprzętu kablowego
- zasypanie 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
- włączenie linii kablowej do eksploatacji

11. PRZEPISY ZWIĄZANE.

Normy: PN-IEC 60364-4-41- Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. PN-IEC 60364-4-43- Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. PN-IEC 60364-4-46- Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. PN-IEC 60364-4-473- Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym. PN-IEC 60364-5-523- Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe. PN-IEC 60364-5-53- Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. PN-IEC 60364-5-54- Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne PN-IEC 60364-5-56- Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. PN-76/E-05125- Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. PN-93/E-90401- Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 6/1kV PN-87/E-90054 - Przewody jednożyłowe w izolacji polwinitowej PN-74/E-90066 - Przewody wielożyłowe o wspólnej izolacji polwinitowej PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. BN-68/6353-03 - Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu. PN-80/H-74219. 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). Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych. Część V – Instalacje elektryczne 1973 r.