

Niniejsze zapisy stanowią uszczegółowienie zapisów Specyfikacji ogólnej której zakres opracowania obejmuje całość robót budowlanych związanych z realizacją zadania „Budowa ul. Cichej i ul. Wschodniej w Plewiskach”

D-01.03.01

SST ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY LINII ENERGETYCZNYCH CPV 45231400-9

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przy budowie instalacji elektrycznych zalicznikowych - zasilania w energię elektryczną przepompowni ścieków linią kablową 0,4 kV zalicznikową dla zadania inwestycyjnego:

BUDOWA UL. CICHEJ I UL. WSCHODNIEJ W PLEWISKACH

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zasilania w energię elektryczną przepompowni ścieków.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty wykonania linii kablowych,
- pomiary pomontażowe
- kontrola jakości.

1.4. Określenia podstawowe

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod ziemią.

Podstawowa ochrona przeciwporażeniowa – izolacja części czynnych.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – samoczynne wyłączenia napięcia w wymaganym czasie, II klasa izolacji,

Fundament - konstrukcja żelbetowa lub z tworzywa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania szafy w pozycji pracy.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami podanymi w specyfikacji ogólnej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

2. MATERIAŁY

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodnie z wymaganiami Dokumentacji projektowej i ST. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST, przewidują możliwość wariantowego wyboru rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o swoim wyborze jak najszybciej jak to możliwe przed użyciem materiału, albo w okresie ustalonym przez Inżyniera. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem za wykonaną pracę.

2.1. Materiały stosowane przy układaniu kabli dla zasilania przepompowni.

2.1.1. Piasek.

Piasek stosowany przy układaniu kabli powinien być co najmniej gatunku „3”, odpowiadającego wymaganiom BN-87/6774-04.

2.1.2. Folia.

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03.

2.1.3. Przepusty kablowe.

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego. Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli. Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rury dwudzielnej Dn min. 50 i przez drogę Dn min. 50. Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

2.1.4. Kable.

Kable używane do zasilania przepompowni oraz oświetlenia terenu przepompowni głównych powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym izolacji 0,6/1 kV, o żyłach miedzianych lub aluminiowych - zgodnie z Projektem Budowlanym w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerwania ochronnego – zgodnie z PT.

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i deklaracjami zgodności. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inżyniera.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania branży elektrycznej zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

3.1. Roboty ziemne i przygotowawcze.

Do robót ziemnych i przygotowawczych można stosować następujący sprzęt:

- koparki o pojemności 0,25m³,
- sprzęt do zagęszczania gruntu (ubijak),
- pompy do odwodnienia wykopów na czas budowy,
- samochody samowyładowcze.

3.2. Roboty montażowe.

Do robót montażowych można stosować następujący sprzęt:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- taśma miernicza.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ogólnej. Wykonawca przystępujący do wykonania prac winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu :

- samochodu samowyładowczego
- samochodu dostawczego,
- samochodu skrzyniowego,

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inżynierowi.

5.2. Wykopy pod kable.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050. Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inżyniera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,98 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w ST lub przez Inżyniera.

5.3. Układanie kabli.

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą SEP-E-1 oraz PN-76/E-05125. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0°C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością 5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm. Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Zaleca się przy złączu ZKP i szafce sterowniczej, przepustach kablowych; pozostawienie 1-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla. Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja izolacji przeliczona na 1 km linii przy temperaturze 20°C nie może być mniejsza niż 20 omów w kablu o izolacji polwinitowej. Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji podano w normie.

5.4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.5. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ogólnej. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej specyfikacji i zaakceptowaną przez Inżyniera.

5.6. Wykopy pod kable i fundamenty.

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Po zasypaniu kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

5.7. Linia kablowa.

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

- głębokości zakopania kabla,
- grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,
- odległości folii ochronnej od kabla,
- rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla. Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

5.8. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót.

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach OST zostaną przez Inżyniera odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień OST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

OBMIAR ROBÓT

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiarom podlegać będą tylko elementy zawarte w Tabeli Elementów Rozliczeniowych (dalej TER). Obmierzony element zawierać będzie wszystkie Roboty i Materiały jakie składają się na wykonanie danego elementu i będzie on obmierzony w jednostkach przyjętych w TER.

6. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- wykopy pod kable i fundamenty,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem.

7.3. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w specyfikacji ogólnej:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów pomontażowych kabla.

7. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji ogólnej. Obmiarom podlegać będą tylko elementy zawarte w Tabeli Elementów Rozliczeniowych (dalej TER). Obmierzony element zawierać będzie wszystkie Roboty i Materiały jakie składają się na wykonanie danego elementu i będzie on obmierzony w jednostkach przyjętych w TER. Cena jednostkowa danej pozycji robót z Tabeli Elementów Rozliczeniowych będzie również obejmować:

Dla ułożenia kabla:

- wytyczenie trasy rowów dla kabli.
- wyznaczenie obrysu rowu.
- wykonanie wykopu przez odspojenie gruntu z przeznaczeniem na odkład wzdłuż wykopu.
- zasypywanie wykopu z gruntem z odkładu warstwami o grubości 20 cm.
- ubicie ręczne i mechaniczne warstw gruntu.(zagęszczenie gruntu)
- wykonanie nasypu na rowem.
- rozplantowanie nadmiaru gruntu,
- wyrównanie dna gotowego wykopu,
- ułożenie rur osłonowych,
- wykonanie połączeń elementów,
- uszczelnienie połączeń i wylotów.
- nasypywanie warstwy piasku grubości 2,00 x 0,10m.
- rozwinięcie kabla.
- prowizoryczne podwieszenie lub ułożenie kabla.
- ucięcie kabla.
- zabezpieczenie końca kabla przed zawilgoceniem.
- załadunek odspojonej ziemi lub gruzu na środki transportowe.
- wywiezienie ziemi.
- wyładunek ze środków transportowych.
- odłączenie kabla.
- badanie ciągłości żył kabla.
- pomiar rezystancji izolacji.
- podłączenie kabla.
- obsługa geodezyjna, sporządzenie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej
- opłata za zajęcie pasa drogowego

dla ułożenia uziomów poziomych obejmuje:

- wyznaczenie trasy wykopu.
- wykopanie rowu.
- wyprostowanie, odmierzenie i ucięcie bednarki.
- ułożenie bednarki w wykopie.

- spawanie elektryczne.
- oczyszczenie i pomalowanie spawu.
- zasypanie wykopu z ubijaniem wykopu warstwami.
- podłączenie przewodu uziemiającego szafki sterowniczej
- pomiary pomontażowe

dla ułożenia uziomów pionowych obejmuje:

- pograżenie uziomu.
- połączenie z uziomem powierzchniowym

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze
PN-80/C-89205	Rury z nie plastyfikowanego polichlorku winylu
PN-55/E-05021	Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-86/O-79100	Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
BN-68/6353-03	Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
BN-83/8836-02	Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
BN-77/8931-12	Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
PN-91/E-05160/01	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV