

**OBIEKT: BUDOWA LINII ELEKTROENERGETYCZNEJ,
KABLOWEJ 0,4kV**

**ADRES OBIEKTU: Sulmierzyce, ul. Szkolna
dz. nr: 1271, 1286, 1287, 1288, 1383, 1272/2, 1225, 462, 518/4
obręb 17 Sulmierzyce, gmina Sulmierzyce**

INWESTOR: Zarząd Powiatu Pajęczańskiego

ADRES INWESTORA: 98-330 Pajęczno, ul. Kościuszki 76

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

SST – 1

NAZWA I ADRES

Budowa linii elektroenergetycznej kablowej 0,4kV

CZĘŚĆ INSTALACYJNA ELEKTRYCZNA

OPRACOWAŁ:

ZYGMUNT ŻABIEREK

97 – 400 BEŁCHATÓW

ul. OPALOWA 13

czerwiec 2012r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp.
 - 1.1. Przedmiot SST.
 - 1.2. Zakres stosowania SST.
 - 1.3. Roboty objęte SST.
 - 1.4. Podstawowe określenia.
 - 1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót.
2. Materiały.
3. Sprzęt.
4. Transport.
5. Wykonanie robót.
6. Kontrola jakości robót.
7. Obmiar robót.
8. Odbiór robót.
9. Płatności.
10. Przepisy związane.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową linii elektroenergetycznej kablowej 0,4kV przy ul. Szkolnej w Sulmierzycach.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna SST stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Roboty objęte SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę linii elektroenergetycznej kablowej 0,4kV przy ul. Szkolnej w Sulmierzycach.

1.3.1. Układanie linii kablowych

Linie kablowe należy ułożyć zgodnie z wymogami normy „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Do budowy użyć kabli aluminiowych przeznaczonych do układania w ziemi typu YAKXS 4x1200mm²(0,6/1kV), YAKXS 4x35mm²(0,6/1kV).

Zejścia kabli po istniejących słupach linii napowietrznej należy chronić za pomocą rur osłonowych na wysokość 2,5m ponad powierzchnię terenu oraz 0,5m pod powierzchnią terenu.

Trasy kablowe 0,4kV wg mapy zagospodarowania terenu.

1.3.2. Montaż i podłączenie złącz kablowo-pomiarowych

Montaż złącz kablowo-pomiarowych należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu podanymi przez producenta oraz zgodnie z projektem. Do budowy należy użyć złącz kablowo-pomiarowych z tworzyw sztucznych na fundamentach prefabrykowanych.

1.3.3. Wykonanie przyłączy elektroenergetycznych

Przyłącze elektroenergetyczne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz w uzgodnieniu z właścicielem przyłączanej posesji. Do budowy należy użyć kabla YAKXS 4x35mm² przystosowanych do układania bezpośrednio w ziemi oraz zestawu do wykonania mufy kablowej w technologii zimnokurczliwej.

1.3.4. Montaż słupów

Montaż słupów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla słupów, podanymi przez producenta.

Słupy ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowane miejsca. Przed zasypaniem należy sprawdzić rządne posadowienia i stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

2. Materiały

2.1. Materiały podstawowe

Materiałami podstawowymi stosowanymi przy wykonywaniu prac wg niniejszej SST są:

- 2.1.1. Słupy z żerdzi wirowanych typu E zazbrojone wg dokumentacji
- 2.1.2. Rury osłonowe typu SRS, DVK, DVR czerwone oraz niebieskie,
- 2.1.3. Kabel YAKXS 4x120mm² (0,6/1kV), YAKXS 4x35mm² (0,6/1kV),
- 2.1.4. Złącza kablowo-pomiarowe z tworzyw sztucznych wyposażone wg dokumentacji.

2.2. Materiały budowlane

2.2.1. Cement

Cement powinien być dostarczany w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w dobrze wentylowanych, suchych i zadaszonych pomieszczeniach. Cement powinien być również dostarczany luzem i przechowywany w silosach.

2.2.2. Piasek

Piasek do układania kabli w ziemi i wykonywania ustojów pod słupy oświetleniowe powinien spełniać wymagania BN-87/6774-04.

2.2.3. Żwir

Pod prefabrykowane fundamenty betonowe należy stosować żwir odpowiadający BN-66/6774-01.

2.2.4. Woda

Woda powinna być „odmiany 1”, zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej; woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

2.2.5. Materiały uszczelniające

Do uszczelniania wejść kabli do stacji transformatorowej oraz rur osłonowych należy stosować uszczelnienia spełniające wymagania norm oraz posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty wydane przez producenta.

2.3. Elementy gotowe informacje ogólne

2.3.1. Słupy betonowe

Zaleca się zastosowanie słupów betonowych wirowanych o wymiarach podanych w dokumentacji. Słupy powinny być wykonane wg Dokumentacji Projektowej uwzględniającej parametry wytrzymałościowe i warunki w jakich będzie pracował. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu na przekładkach z drewna sosnowego.

2.3.1. Złącza z tworzyw sztucznych

Zaleca się zastosowanie złączy z tworzyw sztucznych o wymiarach podanych w dokumentacji. Złącza powinny być wykonane wg Dokumentacji Projektowej.

3. Sprzęt

3.1. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość Robót:

- samochodu specjalnego z podnośnikiem,
- żurawia samochodowego,
- spawarki transformatorowej.
- koparki.

4. Transport

4.1. Do transportu materiałów należy używać następujących środków transportowych:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- żurawia samochodowego

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy pod fundamenty

Przed przystąpieniem do wykonania 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. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.

5.2. Układanie linii kablowych

Projektowane linie kablowe nn wykonać kablami przeznaczonymi do układania bezpośrednio w ziemi typu YAKXS 4x120mm², YAKXS 4x35mm². Trasy kabli wg mapy zagospodarowania terenu.

Kable należy układać zgodnie z normą „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Na kablu należy umieścić oznaczniki zawierające symbol, znak użytkownika, oraz rok ułożenia kabla i przekroju poprzecznego. W miejscach zaznaczonych na mapie kabel chronić za pomocą rur ochronnych. Obowiązuje uszczelnienie osłony pionowej i poziomej kabla zabezpieczające przed dostępem wody i zanieczyszczeń. Stosować wyłącznie systemy o gwarantowanej przez producenta skuteczności. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zapoznać się z uzbrojeniem terenu. Kabel przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru oraz przeprowadzić inwentaryzację przez uprawnionego geodetę.

5.3. Montaż złącz kablowo-pomiarowych

Montaż złącz kablowo-pomiarowych należy wykonać zgodnie z dokumentacją, zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta. Należy sprawdzić rzędne posadowienia złącz.

Złącza kablowo-pomiarowe wykonać w obudowach z tworzyw sztucznych ustawionych na fundamentach prefabrykowanych.

5.4. Wykonanie przyłączy elektroenergetycznych

Przyłącza elektroenergetyczne należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz w uzgodnieniu z właścicielem przyłączanej posesji. Do budowy należy użyć kabla typu YAKXS 4x35mm² przystosowanego do układania bezpośrednio w ziemi. Kable należy układać zgodnie z normą „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Na kablu należy umieścić oznaczniki zawierające symbol, znak użytkownika, oraz rok ułożenia kabla i przekroju poprzecznego. W miejscach zaznaczonych na mapie kabel chronić za pomocą rur ochronnych. Obowiązuje uszczelnienie osłony pionowej i poziomej kabla zabezpieczające przed dostępem wody i zanieczyszczeń. Stosować wyłącznie systemy o gwarantowanej przez producenta skuteczności. Do wykonania mufy kablowej należy użyć zestawu do wykonani

myfy kablowej przelotowej w technologii zimnokurczliwej n kablu YAKXS 4x35mm². Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy zapoznać się z uzbrojeniem terenu. Kabel przed zasypaniem należy zgłosić do odbioru oraz przeprowadzić inwentaryzację przez uprawnionego geodetę.

5.5. Montaż słupów

Wykonanie i montaż słupa zgodnie z wytycznymi wykonania montażu dla konkretnego słupa. Przed zasypaniem fundamentu należy sprawdzić rzędne posadowienia stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek fundamentu.

Maksymalne odchylenie od poziomu nie powinno przekraczać 1:1500 z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia $\pm 2\text{cm}$. Ustawienie słupa w planie powinno być wykonane z dokładnością $\pm 10\text{cm}$. Wykop należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami co 20cm. Stopień zagęszczenia gruntu min. 0,95 wg BN-72/8932-01.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Słupy i fundamenty

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego i wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.2. Złącza kablowe

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego i wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.3. Instalacja przeciwporażeniowa

Po wykonaniu instalacji ochrony należy wykonać pomiary ich rezystancji. Po wykonaniu linii kablowych należy pomierzyć impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności ochrony. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

7. Obmiar robót

7.1. Jednostką obmiarową dla linii jest 1 metr, a dla złącz latarni i opraw jest 1 sztuka.

7.2. Projektowana liczba jednostek obmiarowych winna być zgodna z dokumentacją projektową.

8. Odbiór robót

8.1. Przy przekazywaniu przebudowanej sieci elektroenergetycznej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualna powykonawczą dokumentację projektową,

Geodezyjna dokumentację powykonawczą,

Protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania, pomiaru rezystancji izolacji linii kablowych, zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej, protokół odbioru robót.

9. Podstawa płatności

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- wykopy punktowe i liniowe,
- układanie kabli,
- wykonanie montażu złącz
- podłączenie do sieci zgodnie z dokumentacją projektową i SST,
- odtworzenie nawierzchni,
- wykonanie pomiarów i dokumentacji powykonawczej.

10. Przepisy związane

1. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw sztucznych termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
2. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
3. PN-71/E-05160 Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania.
4. PN-76/E/05125 Elektroenergetyczne linie kablowe – przepisy budowy.
5. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.
6. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
7. PN-80/B-03322 Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowe.
8. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
9. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.
10. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
11. PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażenia mechaniczne. Wymagania i badania.
12. BN-91/8836-06 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
13. PN-88/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
14. PN-91/E-05009 Instalacje w obiektach budowlanych.