

**SZCZEGÓŁOWA
SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych**

ROBOTY ELEKTRYCZNE

CPV 45314310-7 Układanie kabli elektrycznych

Obiekt: Budowa zasilania podnośnika dla niepełnosprawnych

Zadanie:

- zasilania podnośnika dla NS

Inwestor:

Podkarpacki Urząd Wojewódzki w Przemyślu

Sporządził:

Inż. Teresa Zabłotny Usługi Inwestycyjne
35-112 Rzeszów ul. Bohaterów 32/46

Rzeszów –2022 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Podkarpacki Urząd Wojewódzki w Przemyśle ZASILANIE PODNOŚNIKA DLA NS

I. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące budowy linii kablowej zalicznikowej nn –zasilanie podnośnika dla NS

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego j.w.

1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z budową przyłącza obejmują:

- budowa linii kablowej YKY 5 x 2,5mm² - (dł. trasy 8m/ dł. kabla 10m)

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle/ łącznie z osprzętem ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych albo jedno- lub wielobiegunowych.

1.4.2 Trasa kablowa - pas terenu lub przestrzeni, którego osią jest linia prosta, łamana lub falista, łącząca dwa lub więcej urządzeń elektrycznych, w których ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

1.4.3 Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe, na które linia kablowa została zbudowana

1.4.4 Osprzęt linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli.

1.4.5 Osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do osłony kablaprzed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

1.4.6 Przykrycie kabla – materiał (folia, cegła, gont) ułożony nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem kabla

1.4.7 Skrzyżowanie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego

1.4.8 Zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową , urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie

1.4.9 Przepust kablowy – konstrukcja o przekroju okrągłym do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi

1.4.10 Dodatkowa ochrona przeciw porażeniowa – ochrona części przewodzących dostępnych w przypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu budowy przyłącza, zgodnie z pkt. 1.1 są materiały budowlane wymagające atestu wytwórcy, odpowiadać winny przepisom i normom wg wyszczególnienia:

2.1. Rodzaje materiałów

2.1.1 Kabel YKY 5x2,5 mm² odpowiadający wymogom IEC 60502-1

2.1.2 Rura ochronna z polietylenu (PEH) AROT A 50 posiadające Aprobatę

Techniczną AT/00-03-0082 lub inna, wykonana z materiału niepalnego, tworzywa sztucznego lub stali, wytrzymała mechanicznie, chemicznie i odporna na działanie łuku elektrycznego. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą.

2.1.3 Piasek – wg BN- 87/6774-04

2.1.4 Folia - kalandrowana z uplastycznionego PCW o grubości 0,4 do 0,6 mm, szerokości nie mniejszej niż 20 cm, gat I, koloru niebieskiego. Folia powinna spełniać wymagania BN-68/6353-03

2.2 Składowanie materiałów

2.2.1 Rury ochronne należy składować na otwartej przestrzeni, układając je w pozycji leżącej jedno-lub wielowarstwowo, albo w pozycji stojącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych. Podobnie na podkładach drewnianych należy układać wyroby w pozycji stojącej i jeżeli powierzchnia składowania nie odpowiada ww. wymaganiom.

2.2.2 Kable należy składować na otwartej przestrzeni nawinięte na bęben kablowy i zabezpieczone przed rozwinięciem. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku, wyładunku materiałów, sprzętu itp..

3.1.1 Sprzęt do wykonania linii

- zagęszczarka wibracyjna spalinowa
- ręczny zestaw świdrów do wiercenia poziomego otworów
- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód samowyładowczy 5 t
- spawarka elektryczna transformatorowa

Sprzęt do wykonania i zasypania wykopów oraz środki transportu muszą być dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Sprzęt w robotach ziemnych powinien gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i wymaganiami Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Materiały na budowę powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w taki sposób aby uniknąć uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami BHP.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniemi Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2 Transport materiałów

4.2.1 Rury ochronne

Rury ochronne należy składać i przewozić w pozycji leżącej - poziomej równolegle do kierunku jazdy na podkładach i klinach uniemożliwiających przesuwanie rur i kontakt z burtami. Rury zabezpieczone przed przesuwaniem przewozić można dowolnymi środkami transportu, tak aby wolne końce rur wystające poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1m. Przy transporcie rury nie mogą się stykać z ostrymi przedmiotami

(śruby, gwoździe, wystające części metalowe) by nie zostały w wyniku tego uszkodzone. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy rzucać.

4.2.2 Kable

Kable należy przewozić transportem samochodowym. Przy transporcie kable nie mogą się stykać z ostrymi przedmiotami (śruby, gwoździe/ wystające części metalowe) by nie została uszkodzona izolacja

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca powinien przedstawić projekt organizacji, harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą prowadzone roboty

5.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona wytyczenia trasy linii kablowej i trwale oznaczy je w terenie.

5.2 Budowa linii kablowej

Należy zachować następującą kolejność robót

- wykopanie rowu kablowego
- ułożenie rury ochronnej
- wciągnięcie kabla
- zasypanie rowu kablowego
- zakończenie kabla
- dokonanie wymaganych pomiarów

5.3 Roboty ziemne, podsypka i obsypka piaskowa

Kabel należy układać pod istniejącym chodnikiem w wykopie na głębokości minimum 0,7 m, w rurze ochronnej typu Arot A50.

5.4 Roboty montażowe

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do robót.

Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Podczas układania i montażu końce kabla należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami atmosferycznymi i chemicznymi przez zalutowanie powłoki oraz nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego. Temperatura otoczenia i kabla przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°. Zabrania się podgrzewania kabli ogniem.

Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-to krotna zewnętrzna średnica kabla (kabel o izolacji popolietylenowej i o powłoce polietylenowej)

Kabel układać w RO na dnie rowu. Zasypywanie kabla wykonać po obsypaniu go, warstwą rodzimego gruntu, co najmniej 15 cm, następnie przykryć go folią tak, aby odległość kabla od folii wynosiła co najmniej 25 cm. Grunt należy zagęszczać warstwami min. co 20 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu winien osiągnąć co najmniej 0,85.

5.5 Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi

Zaleca się krzyżować kable z urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do 90° i w miarę możliwości w największym miejscu krzyżowanego urządzenia

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość, w [cm]			
		Kable o napięciu znamionowym $U_n \leq 30 \text{ kV}$		Kable o napięciu znamionowym $30 \text{ kV} < U_n \leq 110 \text{ kV}$	
		Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu	Pionowa na skrzyżowaniu	Pozioma przy zbliżeniu
1	Rurociągi wodociągowe ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami palnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu	50 + średnica rurociągu
2	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 25 + średnica rurociągu		uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 50 + średnica rurociągu	
3	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200	nie mogą się krzyżować	Uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż 250
4	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40	nie mogą się krzyżować	100
5	Ściany budynków i inne budowle, np. przyczółki, z wyjątkiem wymienionych w lp. 1, 2, 3, 4.	nie mogą się krzyżować	50*)	nie mogą się krzyżować	100
6	Skrajna szyna trakcji	100**) - między osłoną kabla i stopą szyny, 50 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*)	120 - między osłoną kabla i stopą szyny, 80 - między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250
7	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	Wg. PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Wymagania ogólne.			
Objaśnienia: *) - dopuszcza się zmniejszenie ww odległości podanych, pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektu. **) odległość zgodna z N-SEP-E-004; wymagane jest indywidualne uzgodnienie odstępstwa z właścicielem (zarządcą linii kolejowej)					

5.6. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z drogami i rurociągami

Zaleca się krzyżować kable z urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do 90° i w miarę możliwości w największym miejscu.

Rodzaj krzyżowanego obiektu	Długość przepustu na skrzyżowaniu
Rurociąg	Srednica rurociągu z dodaniem po 50 cm z każdej strony
Droga o przekroju ulicznym z krawężnikami	Szerokość jezdni z krawężnikami z dodaniem po 50 cm z każdej strony

5.7 Układanie rury ochronnej

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur PCW o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 50 mm dla kabli policznikowych do 1 kV.

W jednym przepuscie powinien być ułożony tylko jeden kabel.

Głębokość umieszczenia przepustów kablowych w gruncie, mierzona od powierzchni rury, powinna wynosić conajmniej 70 cm w terenie bez nawierzchni i 100 cm od nawierzchni drogi przeznaczonej do ruchu kołowego.

Miejsca wprowadzenia kabla do rury powinny być uszczelnione w sposób uniemożliwiający przedostawanie się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

5.8 Oznakowanie linii kablowej

Kable ułożone w gruncie powinny być na całej długości zaopatrzone w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 .Na oznacznikach kablowych powinny znajdować się trwałe napisy zawierające symbol i nr ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla.

Po zrealizowaniu robót ziemnych (przed zasypaniem) sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.

5.9 Sprawdzanie i pomiary

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić poprawność połączeń oraz wykonać pomiary rezystancji izolacji oraz skuteczności ochrony od porażeń. Protokoły z pomiarów Wykonawca robót przekaze osobie wskazanej przez Inwestora.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Badanie materiałów użytych do budowy linii kablowej przeprowadzić na podstawie atestów producentów, porównania ich cech z normami przedmiotowymi, dokonać oględzin zewnętrznych.

Kontrola jakości robót winna obejmować następujące pomiary i badania :

- Pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową trasy kabla
- Sprawdzenie prawidłowości ułożenia kabla ziemnego i rur ochronnych
- Sprawdzenie prawidłowości połączeń przewodów
- Sprawdzenie poprawności działania całości instalacji oświetleniowej
- Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją
- Uporządkowanie terenu, wyrównanie ziemi i przywrócenie nawierzchni terenu do stanu przed robotami

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru wykonanych robót modernizacyjnych jest metr (m) ułożonej linii kablowej YKY

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu linii kablowej do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót zanikających

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Płatności dokonywane będą zgodnie z zapisami ujętymi w Umowie

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.10.1. Norm y

Lp. Nr Normy Nazwa normy

1. PN-IEC 60364-

prenorma SEP E- 002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. zakres, przedmiot, wymagania ogólne

2. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przeciwporażeniowa

3. PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Oprzewodowanie .

4. PN-76/E-05125

prenorma N SEP E- 004

Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

5. PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa.

Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi

6. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej

na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.

7. PN-IEC 60364-5-534 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

8. PN-80/C-89205 Rury z nie plastyfikowanego polichlorku winylu.

9. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.

10. PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia

elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

11. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa

10.2. Akty prawne

Lp. Akty prawne związane Opublikowanie

1. Ustawa z dnia 7.07. 1994r. Prawo budowlane D.U. z 2000r. nr 106 poz. 1216

z późniejszymi zmianami

2. Ustawa z dnia 16.04. 2004r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane D.U. z 2004r. nr 93 poz. 888

3. Ustawa z dnia 10.04.1997r. prawo energetyczne D.U. z 1997r. nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami

4. Rozporządzenie MG z 25.09.2000r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych , ruchu sieciowego i oraz elementów standardów jakościowych obsługi odbiorców

D.U. z 2000r. nr 85 poz. 957

5. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Dz. U. Nr 75 z 2002r poz.

690 z późn. zmianami