

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BUDYNEK WIELOFUNKCYJNY W MIEJSCU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BRZEZÓWCE PRZEBUDOWA KABLA NN I OŚWIETLENIE TERENU

I. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące przebudowy linii kablowej nn i budowy oświetlenia terenu

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji zadania inwestycyjnego pn.: Budowa Budynku Wielofunkcyjnego w miejscu Szkoły Podstawowej w Brzezówce - oświetlenie terenu, przebudowa kolidującego kabla nn

1.3 Zakres robót objęty Specyfikacją Techniczną

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

- budowa oświetlenia terenu
- przebudowa kolidującego kabla n/N

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 wielobiegowych.

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 kabla przed 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 jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakkolwiek 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 przeciwporażeniowa – 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 YAKY odpowiadający wymogom IEC 60502-1

2.1.2 Rura ochronna z polietylenu (PEH) AROT DVK 100 posiadające Aprobate

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 Mufy i głowice kablowe powinny być zgodne z postanowieniami PN-74/E-6401, powinny być dostosowane do typu kabla, jego napięcia znamionowego, mocy zwarcia, przekroju i liczby żył.

2.1.4 Piasek – wg BN- 87/6774-04

2.1.5 Folia - kalandrowana z uplastycznionego PCW o grubości od 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..

-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, wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2 Transport materiałów

4.2.1 Rury ochronne

Rury ochronne należy składać i przewozić w pozycji leżącej - poziomej równoległej 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 w bębnach kablowych. Bęben zabezpieczony przed przesuwaniem przewozić można dowolnymi środkami transportu. 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, a szkice sytuacyjne przekaże Inżynierowi.

5.2.1 Przebudowa kabla kolidującego ze schodami oraz podjazdem dla niepełnosprawnych .

Istniejący kabel odkopać na długości 50 m (wzdłuż budynku szkoły) i ułożyć po nowej trasie wykorzystując istniejące zapasy.

W przypadku braku tych zapasów należy przeciąć go i zmutować z nowym odcinkiem kabla, po czym ułożyć trasą jak na projekcie zagospodarowania.

5.2.2 Oświetlenie terenu

Z projektowanej tablicy głównej usytuowanej w wiatrołapie przy wejściu głównym wyprowadzono obwód oświetleniowy przewodem YDY 5 x 6 do złącza kablowego Z-1 usytuowanego na południowej elewacji budynku. Ze złącza należy wyprowadzić kabel YAKY 4 x 6 mm² do słupów oświetleniowych.

Oświetlenie zaprojektowano na słupach parkowych S-50SRw1 ϕ 160 oprawami OCP-125

5.3 Roboty montażowe

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić administratora sieci o rozpoczęciu robót.

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 polietylenowej i o powłoce polietylenowej)

5.4 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 najwęższym miejscu krzyżowanego urządzenia

Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
	Pionowa, przy skrzyżowaniu	Pozioma, przy zbliżeniu
Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi i rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu do 0,5 at	80 cm przy śred. rurociągu do 250 mm (lub 50 cm w rurze ochronnej) 150 cm przy śred. powyżej 250 mm (lub 80 cm w rurze ochr.)	50
Rurociągi z cieczami palnymi	Przy śred. większej niż 250 mm	100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 0,5 at i nie przekraczającym 4 at	„	100
Rurociągi z gazami palnymi o ciśnieniu wyższym niż 4 at	71/	BN- 8976-31
Zbiorniki z płynami palnymi	200	200
Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	-	80
Ściany budynków, inne budowle np. tunele , kanały	-	50
Urządzenia ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	50	50

5.5 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 najwęższym miejscu.

Najmniejsza odległość pionowa pomiędzy górną częścią osłomy kabla a płaszczyzną jezdni nie powinna być mniejsza niż 100 cm .

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

5.6 Układanie przepustów kablowych

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur stalowych lub PCW o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100 mm dla kabli do 1 kV.

Przepusty kablowe należy układać w miejscach, gdzie kabel narażony jest na uszkodzenia mechaniczne. W jednym przepuście powinien być ułożony tylko jeden kabel.

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

W miejscach skrzyżowań z drogami istniejącymi o konstrukcji nierozbieralnej, przepusty powinny być wykonywane metodą wiercenia poziomego, przewidując przepusty rezerwowe dla umożliwienia ułożenia kabli dodatkowych lub wymiany kabli uszkodzonych bez rozkopywania dróg.

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

5.7 Oznakowanie linii kablowej

Kable ułożone w gruncie powinny być na całej długości zaopatrzone w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych np. mufy, skrzyżowania)

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.

5.8 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 YAKY

8. ODBIÓR ROBÓT

Przed zasypaniem linia kablowa powinna być zinwentaryzowana przez uprawnionego geodetę i naniesiona na mapy sytuacyjne. Roboty objęte SST odbiera Inżynier na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę szkiców, dzienników pomiarowych i protokołów.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Cena jednostki obmiarowej obejmuje:

- 1 m wykonanej i odebranej linii kablowej:

- roboty przygotowawcze
- dostawa materiału
- wykonanie wykopu
- włączenie i wyłączenie sieci
- przygotowanie podłoża
- ułożenie kabla
- ułożenie rur ochronnych
- oznakowanie trasy linii kablowej
- zasypianie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w Specyfikacji Technicznej;

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy obligatoryjne (wg Dz. U.)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 14.12.1994 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 15 z 1999r poz. 144, Nr 44poz. 434, Nr 16 z 200r. Poz.214) wraz z późn. zmianami.
- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994r (Dz.U. Nr 106 poz.1126) z późn. zmianami.
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy

Przepisy nieobligatoryjne

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Prawo Budowlane z dn. 01.03 2002r
- Zarządzenie Nr 29 ministra Górnictwa i Energetyki z dn. 17 lipca 1974 w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym
- Warunki Techniczne Wykonywania i odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom V, Instalacje Elektryczne
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy wg wykazu z Dziennika Ustaw na rok 2004.
- Wszystkie zastosowane urządzenia winny posiadać certyfikaty i odpowiadać polskim normom