



SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA LINII OŚWIETLENIOWEJ ULIC W Elku ul. Wielkanocna i Ojca Pio

Elk sierpień 2008r.

Andrzej Tarasewicz
projektant instalacji elektrycznych
Upr. Nr SUW-226/79 i SUW-32/89

SPIS TREŚCI

| | |
|---------------------------------|---|
| 1. WSTĘP | 3 |
| 2. MATERIAŁY | 3 |
| 3. SPRZĘT | 4 |
| 4. TRANSPORT | 5 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT | 5 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT | 7 |
| 7. OBMIAR ROBÓT | 8 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 8 |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 9 |
| 10. PRZEPISY ZWIĄZANE..... | 9 |

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są przepisy ogólne dotyczące wykonania oświetlenia dróg osiedlowych w miejscowości Ełk ul. Wielkanocna i Ojca Pio.

1.2. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy linii kablowej oświetleniowej ulic na osiedlu Jeziorna w Ełku.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Linia kablowa - kabel wielożyłowy położony równolegle z ismiejącymi kablami linii kablowej nn.

1.4.2. Rura ochronna - rura o średnicy większej (1,5 średnicy kabla, nie mniej niż 50mm) od kabla energetycznego służąca do przenoszenia obciążeń zewnętrznych .

1.4.3. Trasa kablowa - pas terenu lub przestrzeni, której osią symetrii jest linia prosta, łamana lub falista, łącząca dwa lub więcej urządzeń elektrycznych, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

1.4.4. Napięcie znamionowe linii (U) - napięcie międzyprzewodowe prądu przemiennego, na które linia jest zbudowana.

1.4.5. Osprzęt elektroenergetycznych linii kablowych - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia kabli , np. złączki, końcówki.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującą polską normą PN-76/E-05125, PN-61/E-01002.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V Instalacje elektryczne.

- Rozdział 3 Elektroenergetyczne linie kablowe.

- Rozdział 8 Sieci elektryczne oświetlenia ulicznego.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

2.2. Kable

Zaprojektowano kable typu YAKY.

Do wykonania sieci oświetleniowej zastosować następujące materiały:

- kable YAKXS 4x35mm² wg PN-93/E-90401 i PN-93/E-90400

2.3. Rury ochronne

Rury ochronne należy wykonać z materiałów trwałych, sztywnych, wytrzymałych mechanicznie i odpornych na działanie czynników agresywnych.

2.3.1. Korpus rury ochronnej

Do wykonania rur ochronnych należy stosować:

- Rury „AROT” typu DKV ,A.

2.3.2. Uszczelnienia rur ochronnych

Do uszczelnienia końcówek rur ochronnych należy stosować:

- taśmę „DENSO”
- pianki uszczelniające nie działające agresywnie na powłokę kabla.

2.4. Słupy

Należy montować słupy stalowe - typy słupy S-80 wg projektu budowlanego .

2.5. Oprawy

Do wykonania oświetlenia należy zastosować oprawy typu SI-100/150W z lampami sodowymi wysokoprężnymi montowanymi na wysięgnikach.

2.6. Składowanie materiałów

2.6.1. Słupy i kable.

Słupy należy składować na równym podłożu poziomo obok siebie, na przemian grubszymi końcami, na drewnianych przekładkach odległych co 1/5 długości słupa w 2 lub 3 warstwach. Kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach, ustawionych na twardym podłożu na tarczach..

2.6.2. Kruszywo - piasek.

Składowisko kruszywa powinno być zlokalizowane jak najbliżej wykonywanego odcinka kabla.

Podłoże składowiska powinno być równe, utwardzone, z odpowiednim odwodnieniem, zabezpieczające kruszywo przed zanieczyszczeniem w czasie jego składowania i poboru.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt użyty do wykonania robót powinien być sprawny pod względem technicznym i spełniać wymagania BHP oraz Dozoru Technicznego.

3.2. Sprzęt do robót ziemnych montażowych i wykonawczych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni następujący sprzęt do wykonania robót ziemnych i wykonawczych:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- samochód samowyładowczy 5 t,
- żuraw budowlany samochodowy o nośności do 4 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 t
- ciągnik kołowy 55-63 kW,
- przyczepa dłużycowa do 4,5 t,
- podnośnik montażowy PHM,
- spawarka transformatorowa do 500A,
- wibromot elektryczny lub spalinowy,

- zagęszczarka wibracyjno-spalinowa,
 - dźwignik hydrauliczny przenośny z napędem spaliniowym 250 t,
- Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów powinien być dostosowany do ich wielkości, ilości i gabarytów.

4.2. Transport słupów

Słupy należy przewozić na przyczepie dłużycowej w położeniu poziomym.

Słupy powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się przez podklinowanie lub inny sposób.

Słupy w czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

4.3. Transport kabli i opraw

Transport kabli powinien odbywać się na przyczepie kablowej lub pociętego na odcinki samochodem skrzyniowym. Oprawy i inne drobne materiały należy przewozić krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi.

4.9. Transport kruszywa

Kruszywa użyte na podsypkę mogą być transportowane dowolnymi środkami.

Wykonawca zapewni środki transportowe w ilości gwarantującej ciągłość dostaw materiałów, w miarę postępu robót.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. V Instalacje elektryczne.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia przez jednostkę geodezyjną i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków.

5.3. Roboty ziemne

Wykopy pod kable i słupy należy wykonać ręcznie.

Wydobyty grunt z wykopu powinien być składowany na odkład wzdłuż wykopu.

Wykopy w miejscach dostępnych dla osób nie zatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć poręczami ochronnymi zaopatrzonymi w napis „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, a w nocy czerwonymi światłami ostrzegawczymi. Poręcze powinny być umieszczone na wysokości 1,1 m ponad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0 m. od krawędzi wykopu. W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczególnie przykryć balami. Przejścia dla pieszych powinny być wyznaczone w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. W miejscach przejść przez rowy kablowe należy wykonać pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu,

jednak nie mniejszej niż 0,75 m. dla ruchu jednokierunkowego i 1,2 m dla ruchu dwustronnego

5.4. Przygotowanie podsypki

Po wykopaniu rowu kablowego na jej dnie należy wykonać podsypkę z piasku bez kamieni gr. 10cm.

5.5. Roboty montażowe

5.5.1. Warunki ogólne

Kable należy układać na głębokości 0,6m. pod chodnikami i 0,7 m. w pozostałych przypadkach. Przepusty pod drogami i wjazdami powinny być ułożone na głębokości 1m. Odległość osi kabla w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją.

5.5.2. Wytyczne układania kabli

Kable należy układać w wykopie wężykowato w podsypce z piasku grubości 2x10cm. Na kabel należy zakładać co 10 m. oznaczniki. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej ;

- a) symbol i nr ewidencyjny linii.
- b) oznaczenia kabla wg odpowiedniej normy
- c) znak użytkownika kabla
- d) rok ułożenia kabla

Trasa kabla powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią z tworzywa sztucznego grubości co najmniej 0,5 mm o trwałym kolorze niebieskim. Szerokość folii powinna być taka, żeby przykrywała ułożone kable, lecz nie mniejsza niż 20 cm. Kable przed zasypaniem powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz zinwentaryzowane przez jednostkę geodezyjną Zamawiającego.

5.5.3. Wytyczne wykonania rur ochronnych

Przejścia przewodu pod drogami, wjazdami i innymi sieciami gdzie nie są zachowane odległości zgodnie z normą powinny być wykonane w rurze ochronnej.

Końce rury ochronnej powinny być usytuowane poza korpusem drogowym w odległości od 1 do 2 m od podstawy nasypu, a w przypadku istnienia rowów odwadniających - poza nimi. Końce rur przepustowych należy uszczelnąć taśmą „DENSOL” lub pianką w celu zapobieżenia przed zamulaniem przepustu.

5.5.4. Stawianie słupów

Przy stawianiu słupów należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzenie drożności słupów, stanu metalicznego połączenia rury wieżchołkowej z ramką wręki słupa.
- Wciągnięcie przewodów 3 x DY 2,5 mm² w słup z uwzględnieniem długości w wysięgniku.
- Ustawienie dźwigiem fundamentu w wykopie z wy poziomowaniem i zasypanie wykopu z zagęszczeniem gruntu wibratorem. Ustawienie słupa na fundamencie i wypionowanie, .

(Wnęka słupa powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła kąt 45° z linią równoległą do kierunku ruchu. Wnęka powinna być usytuowana od strony przeciwnej do kierunku najazdu na zewnątrz od ulicy. Wnęka powinna być na wysokości minimum 0,5m. od nawierzchni chodnika.)

5.5.5. Montaż opraw

Oprawy po sprawdzeniu na ziemi należy montować na gotowych wysięgnikach przy użyciu podnośnika samoходowego PHM.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w W.T.W. i OR B-M. część V Instalacje elektryczne.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

6.2.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

6.2.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w oparciu o normę PN-76/E-05125.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórci materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowl i sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu pod drogami (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- badanie rezytacji izolacji ułożonego kabla,
- badanie warstwy ochronnej zasypu kabla,
- badanie zasypu kabla do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podane w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. V Instalacje elektryczne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanego i odebranego kabla.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. V Instalacje elektryczne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z projektem budowlanym, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową linii kablowej a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne ,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe ułożenia kabli,
- wykonanie rur ochronnych,
- wykonanie obudowy tunelowej,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.
- montaż fundamentów prefabrykowanych
- wylewanie fundamentów pod maszty oświetleniowe

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych),

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania (badanie dokumentacji i szczelności całego przewodu) zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania przewodu i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wykonawca określi z Inwestorem w umowie szczegółowej na wykonanie robót..

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|----|---------------|--|
| 1. | PN-76/E-05125 | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. |
| 2. | PN-74/B-02480 | Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia. |
| 3. | PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowl. |
| 4. | PN-68/B-06050 | Obliczenia statyczne i projektowanie. Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. |
| 5. | PN-74/E-06401 | Elektroenergetyczne kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania |

10.2. Inne dokumenty

10.2.1.Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych

10.2.2.Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. Nr 80 poz. 912.)