

SPIS ZAWARTOŚCI

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot ST
 - 1.2. Zakres stosowania ST
 - 1.3. Zakres robót ujęte ST
 - 1.4. Określenia podstawowe
 - 1.5. Wspólny słownik zamówień
2. Wymagania dotyczące materiałów
3. Wymagania dotyczące sprzętu
4. Wymagania dotyczące transportu
5. Wymagania dotyczące wykonywania robót budowlanych
6. Kontrola jakości
7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót
8. Odbiór robót
9. Przepisy związane
10. Uwagi

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych polegających na budowie oświetlenia drogowego ulicy Głównej w Bobrowcu na odcinku od ulicy Bobrowieckiej do ul. Mazowieckiej oraz na przebudowie linii kablowej nN kolidującej z rozbudową ul. Głównej.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót objętych w punkcie 1.1 i jest dokumentem nadrzędnym w stosunku do projektu technicznego.

Wykonawstwo robót powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach oraz warunkach wykonania i odbioru technicznego robót elektrycznych,
- uwzględniać wymagania Urzędu Miasta i Gminy Piaseczno,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Kontrakt zawierany jest na wykonanie kompletnych instalacji nN, w pełni sprawnych i spełniających wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie kabli oświetleniowych oraz energetycznych, w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne.

1.3. Zakres robót ujęty ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót i obejmują:

- 1) budowę oświetlenia drogowego wraz ze słupami oświetleniowymi na ul. Głównej
 - Trasa / długość: 1726 / 1878 m
 - Ilość słupów / opraw: 50 / 50 szt.
 - Szafa oświetleniowa: 2 kpl.
- 2) przebudowę linii kablowej nN
 - Trasa / długość: 35 / 40 m

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami:

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 urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

1.4.2. Trasa kablowa- pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych

1.4.3. Osprzęt linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia , rozgałęzienia lub zakończenia kabli

1.4.4. Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe, na które linia została zbudowana

1.4.5. Osłona kabla – Konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniem spowodowanym działaniem czynników zewnętrznych. Rozróżnia się następujące rodzaje osłon:

a) przykrycie – osłona ułożona nad kablem

b) przegroda- osłona ułożona wzdłuż kabla , oddzielająca go od sąsiedniego kabla lub innych urządzeń

c) osłona otaczająca – osłona wokół kabla dzielona lub nie dzielona np. rura

d) osłona otwarta – osłona kabla z jednej, dwóch lub trzech stron.

1.4.6. 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

1.4.7. Zbliżenie – Miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość pozioma między linią kablową przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego

1.4.8. Przepust kablowy – konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniu łuku elektrycznego

1.4.9. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych

1.5. Wspólny słownik zamówień

45111200-0 – Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45231400-9 – Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi przy wykonawstwie robót według niniejszej specyfikacji są:

- 2.1. Kabel energetyczny YAKXS 4x35 mm² – 0,4kV;
- 2.2. Kabel energetyczny YAKXS 4x120 mm² – 0,4kV;
- 2.3. Kabel energetyczny YAKY 4x35 mm² – 0,4kV;
- 2.4. Przewód elektryczny YDY 3x2,5 mm² ;
- 2.5. Bednarka FeZn 25x4;
- 2.6. Bednarka FeZn 30x4;
- 2.7. Folia kablowa kolor niebieski;

- 2.8. Dla prowadzenia kabli pod jezdnią i przy zbliżeniach z innymi urządzeniami podziemnymi należy stosować przepusty z rur PCV grubościennych z materiałów niepalnych wytrzymałych na działanie łuku elektrycznego, np. DVK i SRS (przewiert);
- 2.9. Dla prowadzenia kabli po konstrukcji mostu należy stosować rury osłonowe z PCV odpornego na działanie promieniowania UV, np. SMR z wykorzystaniem kolan elastycznych, np. EURO-X. Do montażu rur na konstrukcji mostu należy zastosować system mostowy do prowadzenia rur uwzględniający wsporniki boczne, np. AMWK wraz z obejmami dostosowanymi do odpowiedniej średnicy rury np. AMRO;
- 2.10. Słup oświetlenia ulicznego z wysięgnikiem pojedynczym (np. typu SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5);
- 2.11. Fundament pod słupy oświetleniowe (np. B-70);
- 2.12. Złącze słupowe o IP54 (np. TB-11);
- 2.13. Oprawy oświetlenia ulicznego typu LED o mocy 72W (np. CUDDLE 72W);
- 2.14. Szafa oświetleniowa SOK z materiału termoutwardzalnego;
- 2.15. Mufa termokurczliwa nN;
- 2.16. Pręty uziomowe miedziowane;
- 2.17. Bezpieczniki topikowe;
- 2.18. Piasek.

Materiały użyte do wykonania sieci kablowej i instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Możliwe jest zaproponowanie innych produktów równorzędnej jakości jednak w tym przypadku wszystkie niezbędne przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy. Jakakolwiek zmiana materiałowa musi zostać uzgodniona na piśmie z przedstawicielem inwestora i z zespołem projektowym.

3. SPRZĘT

- 3.1. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku jak i wyładunku materiałów sprzętu, itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inwestora.
- 3.2. Przy robotach ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych prace należy wykonywać ręcznie.

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich

przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

Wykonawca przystępujący do budowy linii kablowych powinien się wykazać możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego
- samochodu dostawczego
- samochodu samowładowawczego
- ciągnika kołowego
- koparka podsiębierna
- wyciągnik do urobku
- spycharka

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT.

5.1. Ogólne warunki

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST „Wstęp”

5.2. Roboty przygotowawcze

Do robót przygotowawczych należą pomiary geodezyjne. Przed przystąpieniem do robót wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie. Wszystkie pomiary geodezyjne powinny być ujęte w dzienniku budowy. Pomiary powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Do robót przygotowawczych należą uzgodnienia terminu na wejście w teren z właścicielami i użytkownikami parcel.

W przypadku przekroczenia dróg gminnych, powiatowych, drogi wojewódzkiej należy spełnić warunki zawarte w decyzjach i wystąpić o wydanie decyzji na zajęcie pasa drogowego.

Przed przystąpieniem do prac przy urządzeniach elektrycznych należy bezwzględnie sprawdzić obecność napięcia.

5.3. Szczegóły techniczne budowy oświetlenia drogowego ulicy Głównej

Projektowane szafy oświetleniowe SOK-1 i SOK-2 należy zasilić ze złącz kablowo-pomiarowych projektowanych wg odrębnego opracowania. Linie kablowe zasilające słupy oświetleniowe należy wyprowadzić z proj. szaf oświetleniowych SOK-1 i SOK-2 (dwa obwody z każdej szafy). Linie kablowe prowadzić po wytyczonej trasie. Wzdłuż kabla ułożyć bednarkę FeZn 25x4. Do bednarki należy podłączyć konstrukcje słupów oświetleniowych. Przy słupach należy pozostawić zapas kabla o dł. 1,5 m z każdej strony. Kabel układać zgodnie z zapisami normy PN-76/E-05125.

Słupy oświetleniowe należy posadzić na prefabrykowanych fundamentach betonowych w miejscach przewidzianych dokumentacją projektową. Szafy oświetleniowe oraz słupy nr 1-I/05, 1-I/09, 1-II/04, 1-II/08, 1-II/12, 2-I/03, 2-I/07, 2-I/11, 2-II/04, 2-II/08, 2-II/12, 2-II/16 należy uziemić i podłączyć do bednarki FeZn. Wartość rezystancji uziemienia nie może być większa niż 10 Ω . Na wysięgnikach słupów należy zamontować oprawy oświetleniowe. We wnękach słupowych należy zamontować złącza słupowe wraz z zabezpieczeniem. Do złącz przyłączyć kabel zasilający. Oprawy oświetleniowe należy zasilić za pomocą przewodu YDY 3x2,5 mm² prowadzonego we wnętrzu słupa.

Montaż rur na konstrukcji mostu należy wykonać przy pomocy systemu mostowego. Montaż bednarki FeZn na konstrukcji mostu należy wykonać przy pomocy uchwytów do bednarki.

5.4. Szczegóły techniczne przebudowy kabla energetycznego nN

Nowy kabel nN należy układać po nowej trasie zgodnie z dokumentacją projektową. Kabel układać zgodnie z zapisami normy PN-76/E-05125. W miejscu mufowania należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu odkrycia istniejącej linii kablowej oraz jej jednoznacznej identyfikacji. Przecięcie kabla możliwe jest po uzyskaniu jednoznacznej informacji od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa o braku napięcia na linii. W trakcie przecinania linii kablowych należy stosować się do zasad BHP.

W miejscach zaznaczonych na mapie linię kablową należy układać w rurach osłonowych.

Montaż rur na konstrukcji mostu należy wykonać przy pomocy systemu mostowego. Montaż bednarki FeZn na konstrukcji mostu należy wykonać przy pomocy uchwytów do bednarki.

Istniejące linie kablowe należy zdemontować

5.5. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z innymi urządzeniami podziemnymi

Zaleca się krzyżować kable z urządzeniami podziemnymi pod kątem zbliżonym do 90 stopni w miarę możliwości w najwęższym miejscu krzyżowanego urządzenia. Każdy z krzyżujących się kabli energetycznych ułożony bezpośrednio w gruncie powinien być chroniony przed uszkodzeniami w miejscu skrzyżowania i na długości po 50 cm w obie strony od miejsca skrzyżowania.

6.KONTROLA JAKOŚCI

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie oświetlenia ulicznego

Urządzenia i kable elektryczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

Kontrola i badania w trakcie robót – przed przystąpieniem do badania Wykonawca powinien powiadomić Inwestora o terminie i rodzaju badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji inwestora.

7.OBMIAR ROBÓT – WYMAGANIA

Jednostką obmiaru robót jest 1m układanego kabla. Przedmiar robót został opracowany na podstawie katalogów KNR

8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorom robót ulegającym zakryciu podlegają następujące roboty:

- wykopy rowów
- wykopy pod fundamenty słupów

8.2.Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbioru ostatecznego należy dokonać według zasad podanych w ST .

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą
- b) geodezyjną dokumentację powykonawczą
- c) protokoły z dokonanych pomiarów
- d) protokół odbioru przez Inwestora
- e) Dziennik Budowy i księgi obmiaru
- f) atesty jakościowe wbudowanych materiałów

Dokumenty powyższe mają zostać przekazane w uzgodnionej ilości egzemplarzy, w czytelnej, opracowanej graficznie formie, ze spisem treści.

Poprawność wykonania i zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji dla części całości projektowanej sieci musi być stwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora oraz zespół projektowy. Odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów robót, które ulegają zakryciu.

W przypadku niezadowalającej jakości robót lub użytych materiałów Wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki, wymiany i przekładki instalacji.

9.PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy

- PN-E-01002 (1997) - Słownik terminologiczny elektryki. Kable i przewody .
- Norma SEP-E-001 - Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- Norma N-SEP –E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa SEP 2003r

- PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-80/C-89205 - Rury z nieplastycznego polichlorku winylu
- PN 74/E-06401 - Elektroenergetyczne linie kablowe .Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60kV. Ogólne wymagania i badania.
- PN-E-90410 (1994) – Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30kV. Ogólne wymagania i badania
- PN-E-90411 (1994) - Kable elektroenergetyczne o izolacji z polietylenu usieciowanego na napięcie znamionowe od 3.6/6 do 18/30kV.
- PKN-CEN/TR 13201-1:2007 - Raport techniczny. Oświetlenie dróg – część 1: Wybór klas oświetlenia
- PN-EN-60099-5:1999 - Ograniczniki przepięć. Zalecenia wyboru stosowania
- BN -68/6353-03 - Folia kalandrowana techniczna z plastycznego polichlorku winylu
- BN-87/6774-04 - Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych . Piasek
- BN- 73/3725-16 - Znakowanie kabli przewodów i żył
- BN-74/ 3223-17 - Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo pomiarowe
- BN-72 /8932-01 - Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne

inne dokumenty

- Rozporządzenie Min. Bud. i Przemysłu Materiałów Bud. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. nr 13 z dnia 10.04.1972r.
- 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 2000r. Poz.214) wraz z późn. zmianami.
- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994r (Dz.U. Nr 106 poz.1126) z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Katalogi i dane techniczne producentów kabli
- Katalogi i dane techniczne producentów osprzętu kabli
- Warunki Techniczne Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom V, Instalacje Elektryczne
- Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć. Wskazówki wykonawcze, PTPiREE Poznań 1999r

10.UWAGI

- Wszystkie zastosowane urządzenia winny posiadać certyfikaty i odpowiadać polskim normom.
- Całość winna być wykonywana zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami.