

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BUDOWA OŚWIETLENIA DROGI WRAZ Z WYMIANĄ SŁUPÓW

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru budowy oświetlenia ulicznego:

- Budowy linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Garnek ul. Błonie dz. nr 55
- Wymiana słupów linii nN wraz z ich demontażem i montażem w miejscowości Garnek ul. Błonie

1.2. Zakres stosowania SST

SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę nowego oświetlenia drogowego.

W zakres robót wchodzi:

a)

- | | |
|---|------------|
| - wymiana słupów oświetleniowych | - 3 kpl. |
| - montaż wysięgników na słupach oświetleniowych | - 8 kpl. |
| - montaż opraw oświetleniowych na wysięgnikach | - 8 kpl. |
| - montaż szafki pomiarowo-sterowniczej oświetlenia ulicznego | - 1 kpl. |
| - montaż przewodu napowietrznego AsXS _n 2x35;1kV | - 676,00 m |
| - układanie kabla 2xAsXS _n 2x35;1kV w rurze mocowanej do słupa | - 10 m |

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” opracowanymi przez Instytut Energetyki.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

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. Materiały budowlane

2.2.1. Przewody

Przewód izolowany samonośny zawieszony pomiędzy słupami powinien spełniać wymagania PN-75/E-05100. Należy stosować przewód typu AsXS_n 2x35;1kV zgodnie z oznaczeniami w projekcie technicznym.

W wysięgnikach należy stosować przewody kabelkowe miedziane w podwójnej izolacji typu YDY 2x2,5; 750V prowadzone dodatkowo w rurach izolacyjnych karbowanych giętkich Ø15, które powinny odpowiadać PN-87/E-90056.

Przewody zwinięte w kłęby powinny być składowane na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej w pomieszczeniu suchym.

2.2.2. Źródła światła i oprawy

Dla oświetlenia drogi, zgodnie z dokumentacją techniczną, należy stosować oprawy oświetleniowe z sodowym źródła światła typu SGS 101/70T.

Oprawy winny spełniać wymagania PN-83/E-06305.

Oprawy i źródła światła powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne, o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80%, w opakowaniach zgodnie z PN-86/D-79/00.

2.2.3. Szafka pomiarowo-sterownicza

Szafkę należy wykonać według standardów unifikacyjnych Zakładu Energetycznego Częstochowa. Elementy szafki należy zabudować w obudowach wykonanych w II klasie izolacji i wyposażić zgodnie z projektem technicznym. Drzwi dolnej obudowy posiadają zamek baskwilowy, który należy wyposażić we wkładkę typu Master Key typową dla ZECZ. W tych drzwiach należy zamontować wziernik usytuowany w ten sposób, aby umożliwiał Odbiorcy odczyt licznika. Drzwi górnej obudowy posiadają zamek baskwilowy, który należy wyposażić we wkładkę a klucz należy przekazać Inwestorowi.

2.2.4. Słupy oświetleniowe

Do oświetlenia drogi, należy stosować słupy:

- wirowane 10,5/6E
- wirowane 12/20E

Składowanie słupów na placu budowy powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

2.2.5. Wysięgniki

Należy stosować wysięgniki o kątach nachylenia i długościach określonych w projekcie technicznym typu:

- Wo-1

Zastosowane wysięgniki winny być dwustronnie cynkowane ogniowo i pasować do zastosowanych słupów.

Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy oświetlenia drogi winien wykazać się możliwością używania sprzętu i maszyn gwarantujących właściwą jakość robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu transportu i czynności pomocniczych. Powinien używać niżej podanego sprzętu:

- żuraw samochodowy do 4t
- podnośnik montażowy PHM samochodowy
- pompa wysokociśnieniowa hydrauliczna 250 atm
- dźwignik hydrauliczny przenośny z napędem spalinowym
- wibromłot
- zespół prądowórczy trójfazowy przewoźny trójfazowy
- spawarka elektryczna
- koparka kołowa $0,25\text{m}^2$

4. TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy oświetlenia jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość prowadzonych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę oraz wynikające ze specjalnych właściwości urządzeń elektrycznych, zastosowanych przez producenta. Winien się on wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy do 5t

- przyczepa dłuźycowa do 4t
- samochód samowyladowczy 5t
- przyczepa do przewozienia kabli do 4t

W czasie transportu i magazynowania, nalezy zachowac wymagania wynikajace ze specjalnych wlasciwosci urzadzzen elektrycznych, zastrzezonych przez producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wykopy pod słupy oświetleniowe

Przed przystapieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiazek sprawdzenia zgodnosci rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Wykopy nalezy wytyczyc na podstawie projektu budowlanego przez uprawnionego geodete. Zaleca sie wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie, bez zabezpieczenia scian bocznych, z zastosowaniem bezpiecznego nachylenia skarp oraz w sposob nienaruszajacy naturalnej struktury dna wykopu, zgodnie z PN-68/B-06050.

Wykop rowu pod kabel powinien byc zgodny z dokumentacja projektowa, SST. Wydobyty grunt powinien byc skladowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowu powinny byc wykonane w sposob zapewniajacy ich statecznosc.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem woda z opadów atmosferycznych, nalezy powierzchnie terenu wyprofilowac ze spadkiem umozliwiajacyim latwy odpływ wody poza teren przylegajacy do wykopu..

Zasypanie wykopu nalezy dokonac gruntem z wykopu, bez zanieczyszczen (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie nalezy wykonac warstwami grubosci od 15 do 20cm i zagęszczac ubijakami ręcznymi. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosic 0,95 wedlug BN-77/8931-12. Zagęszczenie nalezy wykonywac w taki sposob aby nie spowodowac uszkodzen słupa oświetleniowego lub kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostajacy po zasypaniu fundamentu lub kabla, nalezy rozplantowac w poblizu lub odwiezic na miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru.

5.2. Montaż słupów oświetleniowych

Słupy oświetleniowe nalezy ustawiac dzwigiem w uprzednio przygotowane wykopy. Po ustawieniu słupa fundament nalezy zasypac ziemia do poziomu terenu ubijajac ja warstwami co 20cm. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien osiagnac co najmniej 0,85 wg PN-72/8932-01. Odchyłka osi słupa od pionu po jego ustawieniu nie moze byc wieksza niz 0,001 wysokosci słupa. Słupy z demontażu przekazac do Rejonu Dystrybucji Częstochowa Wschód.

5.3. Montaż wysięgników

Wysięgniki typowe do odpowiednich słupów i opraw, nalezy montowac w sposob przewidziany przez wytworce, zapewniajacy ich wlasciwe usytuowanie i trwałe zamocowanie.

5.4. Montaż opraw oświetleniowych

Montaż opraw na wysięgnikach nalezy wykonywac przy pomocy samochodu z balkonem. Kazda oprawe przed zmontowaniem nalezy podlaczyc do sieci i sprawdzic jej dzialanie (sprawdzenie zaświecenia sie lampy). Nalezy prowadzic przewody kabelkowe miedziane YDY2x2,5;750V dodatkowo prowadzone w rurach izolacyjnych karbowanych giętkich $\phi 15$. Oprawy powinny byc mocowane w sposob trwały, aby nie zmienily swego polozenia pod wplywem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

5.5. Montaż szafki pomiarowo-sterowniczej

Wykonaną wg pkt. 2.2.3. szafkę należy zamontować na słupie nr 11. Szafka winna być zamocowana do słupa w sposób trwały, aby nie zmieniała swego położenia.

5.6. Montaż linii napowietrznej

Przewód izolowany samonośny należy zawieszzać na hakach i uchwytych mocowanych do słupów wirowanych zgodnie z oznaczeniami w projekcie technicznym. Montaż przewodu w uchwytach należy wykonać przy pomocy samochodu z balkonem. Do rozciągania przewodu należy wykorzystać rolki montażowe. Przy montażu przewodu należy uważać, aby przewód nie dotykał ziemi oraz nie ocierał się o przeszkody terenowe. Przy montażu przewodu należy przestrzegać zasady prawidłowego dokręcania uchwytów i zacisków siłą podaną przez producenta. Przy ewentualnych zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanego przewodu należy przestrzegać minimalnych odległości skrzyżowań i zbliżeń do innych urządzeń nadziemnych.

5.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową dla projektowanych opraw oświetleniowych zainstalowanych na słupach zapewniono poprzez zastosowanie opraw oświetleniowych i bezpieczników w II klasie izolacji oraz zasilanie ich w sposób równoważny II klasie izolacji zgodnie z projektem budowlanym. Obudowy projektowanej szafki pomiarowo-sterowniczej posiadają II klasę izolacji, co spełnia wymogi ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej.

5.8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę przeciwprzepięciową zapewniono poprzez zastosowanie ograniczników przepięć zgodnie z projektem budowlanym.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie oświetlenia. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, PN, obowiązującymi przepisami i SST. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca powiadamia pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej. Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać akceptację Inspektora Nadzoru

6.2. Wykopy pod fundamenty

Po zasypaniu fundamentów należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu oraz sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

6.3. Fundamenty

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości. Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-88/B-30000. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

6.4. Słupy oświetleniowe

Słupy powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Słupy, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem:

- dokładności ustawienia pionowego słupów
- odległości od urządzeń nadziemnych (zbliżenia)
- prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni
- jakości połączeń kabli i przewodów
- jakości połączeń śrubowych słupów, wysięgników i opraw
- stanu antykorozyjnej powłoki wszystkich elementów.

6.5. Linia napowietrzna

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót należy przeprowadzić następujące pomiary:

- wysokości zawieszenia przewodu od ziemi
- odległości przewodu od urządzeń nadziemnych (skrzyżowania i zbliżenia)

6.6. Instalacja przeciwprzepięciowa

Uziemienia należy sprawdzić pomiarem i w przypadku, gdy rezystancja poszczególnego uziemienia przekraczałaaby wartość podaną w projekcie uziemienie należy rozbudować.

6.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach SST zostaną przez Inspektora Nadzoru odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień SST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest sztuka (szt) dla słupów, metr (m) dla przewodów i kabla. Obmiar robót odbywa się w obecności Inspektora Nadzoru i wymaga jego akceptacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu oświetlenia do odbioru należy przedstawić:

- projektową dokumentację powykonawczą
- geodezyjną dokumentację powykonawczą
- protokoły z wykonanych pomiarów i badań

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności za wykonanie budowy oświetlenia drogi przyjmować zgodnie z dokumentacją projektową, obmiarem i oceną wykonania robót, na podstawie atestów producentów materiałów oraz z oceną wykonania robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-90/E-01005	Technika świetlna. Terminologia.
PN-84/E-02032	Oświetlenie dróg publicznych.
PN-90/E-08117	Elektryczne oprawy oświetleniowe. Wymagania i badania.
PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.
BN-85/3061-29	Lampy sodowe wysokoprężne do ogólnych celów oświetleniowych.
PN-90/E-01242	Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
PN-91/E-05009/01	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-91/E-05009/02	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Terminologia.
PN-91/E-05009/03	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenia ogólnych charakterystyk.
PN-91/E-05009/41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.
PN-91/E-05009/43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-93/E-05009/443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN-91/E-05009/471	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed porażeniem elektrycznym.
PN-91/E-05009/51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
PN-92/E-05009/523	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność przewodów.
PN-93/E-05009/53	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
PN-92/E-05009/54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-93/E-05009/61	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.
PN-90/E-05029	Kod do oznaczania barw.
PN-92/E-05031	Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (Kod IP).
PN-87/E-01201	Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
PN-86/E-05003/01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
PN-86/E-05003/02	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona podstawowa.
PN-89/E-05003/03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
PN-93/E-90401	Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw z termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
PN-93/E-90403	Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw z termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.
BN-68/6353-03	Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
PN-68/B-06050	Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.

PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
BN-87/6774-04	Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
PN-85/B-23010	Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

10.2. Inne dokumenty

- Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. Przepisy Bezpieczeństwa Urządzeń Elektrycznych,
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne,
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.
- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych.

Zakład Przemysłowo-Produkcyjny
"ELEKTROMAT - BIS"
Wiesław Boral
 42-270 Kłomnice, Bartkowiec, ul. Wąska 17
 tel. 034/ 3281-207, kom. 0607 362455
 NIP 150553270, NIP 573-030-05-10