

Projektowanie i Nadzory w Budownictwie Krzysztof Kwoka
ul. Batalionów Chłopskich 5/96
22-400 Zamość
NIP: 9222684570
REGON: 382781122

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

*Nazwa i adres obiektu
budowlanego* *Przebudowa sieci nN polegająca na podwieszeniu
przewodu oświetleniowego i montażu
opraw oświetleniowych na istniejących słupach
w m. Bortatycze
województwo lubelskie, powiat zamojski,
Gmina Zamość
Obręb 0004 Bortatycze
dz. nr ewid. 1272, 523, 524/2, 525*

Branża *Elektryczna*

*Kategoria obiektu
budowlanego* *XXVI*

Inwestor *Gmina Zamość
ul. Peowiaków 92, 22-400 Zamość*

*zawartość
opracowania* *część opisowa*

<i>Funkcja</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień budowlanych</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant</i>	<i>mgr inż. Rafał Kwoka</i>	<i>LUB/0081/PBE/15</i>	<i>mgr inż. Rafał Kwoka</i> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specyficznej instalacyjnej w zakresie SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH Nr ewid. LUB/0081/PBE/15

Zamość, kwiecień 2020 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.....	3
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	3
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	3
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	3
2. MATERIAŁY	3
2.1. MATERIAŁY PODSTAWOWE.....	3
2.1.1. Przewody	3
2.1.4. Osłony rurowe.....	4
2.1.5. Słupy oświetleniowe	4
2.1.6. Wysięgniki słupowe.....	4
2.1.7. Oprawy oświetlenia ulicznego (źródła światła)	4
2.1.8. Przewody instalacyjne układane w słupach oświetleniowych.....	4
2.1.9. Uziemienie.....	5
2.2. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE.....	5
2.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE	5
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT.....	5
5.1. UKŁADANIE PRZEWODÓW	5
5.1.1. Ogólne wymagania.....	5
5.1.2. Temperatura otoczenia i kabla	6
5.1.3. Układanie przewodów nN w słupach oświetleniowych.....	6
5.2. Montaż oświetlenia ulicznego	6
5.2.1. Montaż przewodów zasilających oprawy	6
5.2.3. Montaż opraw oświetleniowych	6
5.2.4. Uziemienia ochronne	6
5.3. PRÓBY POMONTAŻOWE.....	6
5.3.1. Linia napowietrzna nN.....	6
5.3.2 Linia oświetleniowa.....	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	7
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	7
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	7

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przebudowy sieci elektroenergetycznej nN polegającej na podwieszeniu przewodu oświetleniowego i montażu opraw oświetleniowych na istniejących słupach przy drodze gminnej wewnętrznej w m. Bortatycze na podstawie umowy zawartej z Gminą Zamość.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 w zakresie:

- KOD CPV: 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie linii energetycznych,
- KOD CPV: 28825300-4 Latarnie uliczne,
- KOD CPV: 45314300-4 Układanie kabli,
- KOD CPV: 31527200-8 Oświetlenie zewnętrzne,
- KOD CPV: 45315100-9 Instalacyjne roboty elektryczne.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie budowy urządzeń elektroenergetycznych oświetleniowych w celu oświetlenia drogi gminnej wewnętrznej w m. Bortatycze.

Zakres robót obejmuje wykonanie:

- a) zgłoszenia zamierzenia wykonania robót budowlanych do wszystkich instytucji ujętych w załączonym projekcie budowlano - wykonawczym,
- b) podwieszenie przewodów,
- c) montaż opraw oświetleniowych,
- d) próby pomontażowe.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe w niniejszym SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10 niniejszej specyfikacji.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje, typy urządzeń, przewodów, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania robót montażowych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania inwestycji innych rodzajów, typów urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z projektantem i Zamawiającym. Zmiany należy wnieść do dokumentacji projektowej obiektu.

2. MATERIAŁY

2.1. MATERIAŁY PODSTAWOWE

2.1.1. Przewody

Przy budowie linii napowietrznej oświetlenia ulicznego należy stosować przewody energetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV o izolacji z XLPE (Polietylen usieciowany), przewody dwużyłowe, aluminiowe o przekroju żył 25mm² dla linii zasilającej poszczególne słupy.

2.1.4. Osłony rurowe

Dla ochrony mechanicznej przewodów AsXSn 2x25mm² prowadzonych po słupie należy stosować osłony rurowe z tworzywa sztucznego BE 50x40.

2.1.5. Słupy oświetleniowe

Dla realizacji przedmiotowej inwestycji należy wykorzystać istniejące słupy na majątku PGE Dystrybucja S.A. Na odcinku od słupa nr 6 do słupa nr 12 należy podwiesić dodatkowy przewód AsXSn 2x25mm² w celu zasilania nim projektowanych opraw oświetleniowych. Naprężenie projektowanego przewodu AsXSn 2x25 mm² - 40MPa. Naciąg projektowanego przewodu 203daN.

Istniejące słupy na odcinku 6 i 12 należy wyposażyć w śruby hakowe typu SOT21.16 i uchwyty odciągowe SO 117.225S. Słupy 7÷11 należy wyposażyć w haki wieszakowe SOT29 i uchwyty przelotowe SO130.

2.1.6. Wysięgniki słupowe

Oprawy typu parkowego należy instalować bezpośrednio na wysięgnikach jednoramiennych W-0/1 0,5x1 –dł. 1m.

2.1.7. Oprawy oświetlenia ulicznego (źródła światła)

Projektowane oprawy oświetleniowe typu LED (II klasa ochronności) należy zamontować na słupach typu E10,5/12 nr 6÷12 zasilanych ze stacji trafo "Bortatyczne 1". Każdą oprawę należy zabezpieczyć bezpiecznikiem BiWts 4A. Oprawy należy zasilć od linii głównej przewodem Dy 2,5mm². Projektowane oprawy montować na wysięgniku pod linią napowietrzną.

Oprawy LED charakteryzują się:

- oprawa typu 70W 8200 lm,
- beznarzędziowym dostępem do komory osprzętu elektrycznego za pomocą klamry,
- możliwością beznarzędziowej wymiany układu zasilającego zamontowanego na panelu z tworzywa,
- odcięciem zasilania z oprawy w momencie otwarcia pokrywy,
- budową dwukomorową - rozdzielenie termiczne komory optycznej od komory z osprzętem elektrycznym,
- możliwością regulacji kąta nachylenia oprawy od -10° do +10°,
- uniwersalnym uchwytem montażowym umożliwiającym montaż oprawy bezpośrednio na słupie i wysięgniku,
- możliwością sterowania 4DIM (MainsDIM, AstroDIM, StepDIM, DALI),
- możliwością pracy w systemie CLO - płynna regulacja zużycia energii w celu utrzymania stałego poziomu światła,
- wysoką żywotnością modułów LED dla L80B10 sięgającą 100 000 h,
- brakiem efektu light pollution,
- dychawką regulującą ciśnienie w oprawie.

Dla potwierdzenia, że oferowane oprawy spełniają podstawowe wymagania postawione przez Zamawiającego w SIWZ należy przedstawić karty katalogowe oraz deklaracje zgodności na znak CE dla proponowanych opraw oświetleniowych i źródeł światła. Dla potwierdzenia, że oferowane oprawy spełniają podstawowe wymagania bezpieczeństwa użytkownika określone normą PN-EN 60598-1:2001 oraz PN-EN 60598-2-3: 2003 należy przedstawić jeden z dokumentów potwierdzających spełnienie parametrów technicznych tzn. znak B lub Weryfikację deklaracji zgodności.

2.1.8. Przewody instalacyjne układane w słupach oświetleniowych

Przewody z żyłą miedzianą o przekroju 2,5 mm², na napięcie znamionowe 750V o izolacji polwinitowej wzmocnionej wg PN-87/E-90054.

2.1.9. Uziemienie

Na słupie nr 12 należy zainstalować ogranicznik przepięć GXO LOVOS 5/660-1+1701+2719. Ogranicznik należy zamontować na przewodzie oświetlenia ulicznego. Wolny koniec linki miedzianej zaprasować w końcówce kablowej miedzianej Cu 16 i przykręcić do zwodu uziemiającego. Uziemienie ograniczników powinno spełniać warunek $R < 10\Omega$.

Na słupie 12 należy wykorzystać istniejące uziemienie słupa. W przypadku nie uzyskania tej wartości rezystancji, uziom należy rozbudować poprzez ułożenie następnych odcinków uziomu powierzchniowego i uziomów prętowych.

2.2. ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy, przeprowadzić oględziny stanu materiału (w przypadku słupów sprawdzić czy nie posiadają pęknięć). W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.3. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające z właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT

Zaleca się mechaniczny montaż i stawianie słupów oświetleniowych oraz ręczne wykonanie wykopów pod słupy i fundamenty.

Do wykonania prac montażowych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- żuraw samochodowy do 4t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- podnośnik montażowy PHM na samochodzie,
- przyczepa do przewożenia kabli 4t,
- dodatkowy inny sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Sprzęt musi posiadać niezbędne badania techniczne oraz dopuszczenia do użytkowania.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. UKŁADANIE PRZEWODÓW

5.1.1. Ogólne wymagania

Układanie (podwieszanie) przewodów powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie, itp. Ponadto przy układaniu przewodów powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych przewodów lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

Podczas przechowywania, układania i montażu końce przewodów należy zabezpieczyć przed wilgocią oraz wpływami atmosferycznymi przez:

- szczelne zalutowanie powłoki,
- nałożenie kapturka z tworzywa sztucznego (rodzaju jak izolacja).

5.1.2. Temperatura otoczenia i kabla

Temperatura otoczenia i przewodu przy układaniu nie powinna być niższa niż 0°C. Zabrania się podgrzewania przewodów ogniem.

Przy układaniu przewodów można zginać przewód tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica przewodu.

5.1.3. Układanie przewodów nN w słupach oświetleniowych

Przewody do proj. słupów oświetleniowych należy montować stosując dedykowany osprzęt uważając, żeby nie uszkodzić izolacji przewodu.

5.2. Montaż oświetlenia ulicznego

Metoda budowy uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez użytkownika linii. Dla wykonania inwestycji konieczne jest wyłączenie napięcia w stacji transformatorowej zasilającej na okres podłączenia projektowanych linii oświetleniowych do sieci elektroenergetycznej. Czas wyłączenia należy uzgodnić z Właścicielem linii elektroenergetycznej. Budowę należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy oraz z przepisami o bezpieczeństwie i higienie pracy.

5.2.1. Montaż przewodów zasilających oprawy

Wykonać podłączenia przewodów do zacisków oprawy bezpiecznikowej SV29.2553 oraz do odpowiednich zacisków w oprawie oświetleniowej.

5.2.3. Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy mocować w sposób trwały, uniemożliwiający obrót oprawy, lecz umożliwiający wymianę oprawy. Instalowane oprawy powinny być czyste, sprawdzone pod względem prawidłowości połączeń i działania. Przewody zasilające przyłączyć do odpowiednich zacisków. Źródła światła do opraw należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw oświetleniowych na słupach. Wszystkie śruby mocujące słup i oprawę przed zmontowaniem należy zasmarować wazeliną techniczną.

5.2.4. Uziemienia ochronne

Wykorzystać istniejące uziemienia ochronne. W przypadku nie uzyskania wymaganych wartości rezystancji, uziom należy rozbudować poprzez ułożenie następnych odcinków uziomu powierzchniowego i uziomów prętowych.

5.3. PRÓBY POMONTAŻOWE

5.3.1. Linia napowietrzna nN

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- sprawdzenie trasy linii napowietrznej,
- sprawdzenie ciągłości żył,
- pomiar rezystancji izolacji,
- próba napięciowa izolacji.

5.3.2 Linia oświetleniowa

Próby montażowe należy przeprowadzić po zakończeniu montażu, a przed zgłoszeniem do odbioru.

Zakres podstawowych prób obejmuje:

- sprawdzenie ciągłości żył przewodów,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów,
- pomiar rezystancji uziomów,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Sprawdzenie i odbiór robót powinien być wykonany zgodnie z polskimi normami. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- kompletność wyposażenia słupów, prawidłowość montażu osprzętu,
- załączenie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- właściwe podłączenie przewodów fazowych i ochronno-neutralnych,
- rozbudowanie i połączenie uziemienia,
- wykonanie pomiarów jw. z przekazaniem do protokołu.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót obejmuje wykonanie całości robót elektroenergetycznych związanych z budową oświetlenia. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy zgodnie z SST. Przy przekazywaniu oświetlenia do eksploatacji, Wykonawca powinien dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- dokumentację techniczno – ruchową zamontowanych urządzeń,
- protokoły robót zanikających,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- atesty, deklaracje zgodności zabudowanych materiałów.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów po montażowych. Cena obejmuje montaż urządzeń, a także oczyszczenie terenu z odpadków powstałych z robót montażowych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Norma SEP N SEP-E-003. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.

Norma PN-E/05100-1 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi. Projektowanie i budowa.

Norma SEP N SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.

PN-EN 13201-1 – Oświetlenie dróg - Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia

PN-EN 13201-2:2016-03 – Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania eksploatacyjne,

Standardy budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość.