

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na oprawy energooszczędne na słupach linii
napowietrznych na terenie Gminy Sułów

Inwestor:

Gmina Sułów
Sułów 63
22-448 Sułów

ELEKTROENERGETYKA DO 1 kV

Opracował:

TECHNIK ELEKTROENERGETYKI
Zbigniew Wiatrzyk
upr. bud. do proj. i kier. robotami bud.
w spec. inst. i sieci elektr.
nr ew. BGPk-VI-8387/1/90
nr ew. GT-III-8386/31/7P

ELEKTROENERGETYKA DO 1kV

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT
I MONTAŻOWYCH ORAZ ODBIORU ROBÓT**

Wymiana opraw oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Sułów

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
 - 1.1 PRZEDMIOT STWIORB
 - 1.2 ZAKRES STOSOWANIA STWiORB
 - 1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB
 - 1.4 PODSTAWOWE OKREŚLENIA
 - 1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą opraw oświetlenia drogowego wraz z wysięgnikami, zabezpieczeniami i przewodami na terenie Gminy Sułów. Wyniesienie sterowania i liczników energii elektrycznej z szaf rozdzielczych stacji transformatorowych do szafek oświetlenia ulicznego.

1.2 Zakres stosowania STWiORB

Niniejsza Specyfikacja dotyczy montażu urządzeń elektroenergetyki niskiego napięcia do 1 kV

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Specyfikacja obejmuje :

- roboty związane z wymianą opraw oświetleniowych na linii napowietrznych niskiego napięcia własność PGE Oddział Zamość

- roboty montażowe

Szafek oświetlenia ulicznego, wysięgników, opraw oświetleniowych LED, oprawek bezpiecznikowych, podłączanie przewodów zasilających oprawy do linii napowietrznej.

1.4 Podstawowe określenia

Podstawowe określenia są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach , których zestawienie podano w pkt. 10

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

1.5.1 Prowadzenie robót w pasie drogi powiatowej wymaga stosowania się

- do warunków i wymagań podanych w przepisach i normach obowiązujących
- w zakresie budownictwa specjalnego , oraz uzgodnień wykonania robót
- z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.

1.5.2 Przed rozpoczęciem robót elektrycznych Wykonawca powinien zapoznać się

- z obiektem budowlanym – terenem i jego uzbrojeniem. Odbiór terenu robót przez
- Wykonawcę od Inwestora powinien być dokonany komisyjnie z udziałem
- zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

- 1.5.3 Koordynacja robót budowlano – montażowych poszczególnych rodzajów powinna
- być dokonywana we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt
 - organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót elektrycznych oraz
 - pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi,
 - uwzględniając przy tym etapowanie w wykonywaniu odpowiednich robót
 - budowlanych i instalacyjnych.

2. Materiały

Materiały użyte do budowy muszą być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i odpowiednich polskich normach: państwowych i branżowych. Parametry techniczne materiałów i wyrobów muszą być zgodne z przepisami dotyczącymi budowy urządzeń elektrycznych. Materiały i urządzenia, muszą posiadać Certyfikat lub Świadectwo Kwalifikacji oraz dopuszczenia do stosowania.

3. Sprzęt

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie , muszą mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4. Transport

Materiały i urządzenia należy przewozić na budowę środkami transportu samochodowego w sposób gwarantujący nie uszkodzenie przewożonych materiałów i nie obniżenie ich parametrów jakościowych. Należy także stosować się do szczegółowych zaleceń producentów dotyczących transportu materiałów. Kable należy transportować na bębnach z odpowiednim zabezpieczeniem gwarantującym nie przesuwanie się bębna w czasie transportu. Materiały i urządzenia należy przewozić z odpowiednim zabezpieczeniem , gwarantującym nie przemieszczanie się ich względem siebie i zabezpieczającymi je przed uszkodzeniem. Transport materiałów musi się odbywać zgodnie z przepisami o ruchu drogowym i zgodnie z przepisami BHP.

5. Wykonanie robót

5.2 Montaż pojedynczych aparatów , odbiorników , tablic rozdzielczych

5.2.1 Demontaż i montaż nowych wysięgników

W pierwszej kolejności wykonywanych robót należy dokonać odłączenia istniejących opraw wraz zaciskami od przewodów linii napowietrznej, własność PGE S.A Oddział Zamość RE Zamość. W dalszej kolejności zdemontować oprawę i wysięgnik.

Po zdemontowaniu starego wysięgnika i oprawy przystąpić do montowania nowego wysięgnika. Stosować wysięgniki stalowe ocynkowane o długości 1.5 m i kącie 15° . Część pionową wysięgnika należy mocować do powierzchni bocznej słupa z pomocą typowych uchwytów dla słupów ŻN. Wysięgniki w stosunku do osi jezdni winny być ustawione prostopadle.

5.2.2 Demontaż i montaż opraw oświetleniowych

Po zdemontowaniu starych wysięgników i zamontowaniu nowych przystąpić do montażu nowych opraw oświetlenia ulicznego LED. Każdą oprawę przed zamontowaniem jej na słupie należy, podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie. Oprawy oświetleniowe należy montować na istniejących słupach na uprzednio zamontowanych wysięgnikach z podnośnika samochodowego. Oprawy winny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych. Każda oprawa winna być zabezpieczona wkładką topikową 4 A w oprawce bezpiecznikowej montowanej na gołych przewodach linii napowietrznej. Podłączenie opraw wykonać przewodem YDY 3x2.5 mm² za pomocą zacisków Al/Cu. Materiały pochodzące z demontażu po uzgodnieniu przekazać do Rejonu Energetycznego w Zamościu. Oprawy oświetleniowe LED przeznaczone do zamontowania powinny spełniać wymagania określone w dokumentacji.

5.2.3 Montaż szafek oświetlenia ulicznego

Planuje się montaż nowych szaf oświetlenia ulicznego na słupach linii napowietrznej na pierwszym słupie przy stacji transformatorowej. Szafki wyposażone będą w urządzenia do ograniczenia prądu rozruchu, do kompensacji mocy biernej, oraz sterowania załączania oświetlenia. Po zamontowaniu nowych szaf układy pomiarowe przenieść ze stacji transformatorowych do tych szaf. W stacjach transformatorowych zdemontować istniejące sterowanie oświetleniem. Montowanych będzie 41 szt. nowych szaf oświetleniowych, w tym planuje się wymianę 13 istniejących. Szafy oświetleniowe zasilić przewodem AsXSn 4x25 mm² prowadzonych w rurze ochronnej typu BE na uchwytach odstępowych. Na liniach napowietrznych wyprowadzanych ze stacji transformatorowych w dwóch kierunkach należy wykonać mostki łączeniowe, łączące dwa obwody oświetleniowe, opomiarowane i sterowane jednym układem. Przejście przez stację transformatorową wykonać przewodem AsXSN 2x25 mm².

5.2.4 Przyłączenie przewodów

Miejsce połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku

i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania:

- żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem,
- koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę (dopuszcza się zakończenia z dobrze pocynowanym końcem w przypadku przewodów z żyłami Cu)
- długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku ,
- końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika , a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić ,
- na żyły należy założyć oznaczniki, z symbolami zgodnymi ze schematem, z materiału izolacyjnego
- żyły ochronne powinny być oznaczone zgodnie z Polską Normą .

5.2.5 Cechowanie odbiorników i aparatów

Każdy aparat i odbiornik należy oznakować symbolem zgodnym ze schematem . Aparaty przeznaczone do sterowania i sygnalizacji nie zamontowane na sterowanych urządzeniach należy zaopatrzyć w nazwę i napis funkcjonalny.

5.2.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C. Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy łączyć przewodem z zaciskiem uziemiającym. Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy sprawdzić głębokość ich zakopania, ułożenie bednarki, stanu połączeń spawanych. Po wykonaniu uziomów należy sprawdzić ich wartość rezystancji.

6.Wymagania dyktowane przez Rejon Energetyczny

Prace wykonywane przez firmę powinny wykonywać osoby posiadające uprawnienia do wykonywania prac pod napięciem oraz świadectwa kwalifikacji D i E. Wykonawca wykona dokumentację powykonawczą i w imieniu Gminy zgłosi zakończenie robót oraz przekaze materiały pochodzące z demontażu do Rejonu Energetycznego w Zamościu.

7.Kontrola jakości robót

Materiały użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie certyfikaty lub świadectwa kwalifikacyjne oraz dopuszczenie do stosowania w PGE Dystrybucja S.A Oddział Zamość. Kontrolę jakości robót należy przeprowadzać zgodnie z normami i przepisami właściwymi dla danego rodzaju. W przypadku stwierdzenia wad materiałów lub nasuwającymi się

wątpliwościami związanymi z obniżeniem jakości , materiały przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inwestora.

8.Obmiar robót

Jednostki obmiarowe dla danego rodzaju robót ujęte zostały w odpowiadającym im STWiORB.

9. Odbiór robót

Sprzęt do prac odbiorowych oraz środki transportu zabezpiecza Wykonawca na własny koszt.

9.1 Odbiory częściowe

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości, ilości i wartości sprzedażnej wykonywanych robót objętych odbiorem częściowym. Przedmiotem odbioru mogą być wyłącznie zakończone elementy wyszczególnione w dokumentacji, pozycji rachunku ilościowego lub w umowie obejmującej cały obiekt lub jego część.

9.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie jakości, ilości i wartości sprzedażnej wykonanych robót. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zakończony obiekt .

Odbiorowi końcowemu podlegają :

zasilanie obiektu

oświetlenie ulicy

9.3 Odbiory ostateczne

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora po całkowitym zakończeniu prac.

Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami i normami.

Po dokonaniu odbiorów ostatecznych Wykonawca opracuje dokumentację

powykonawczą i przekazać ją Inwestorowi /Użytkownikowi/, wraz z protokołami pomiarów, oraz certyfikatami.

9.4 Podstawa płatności

Płatności częściowe: za pozycje posiadające jednostkę obmiaru według pkt. 7

Płatność końcowa: za wykonanie całości zadania.

10. Przepisy związane

10.1. Dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity). Dz.U. nr 207 poz. 2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami

Ustawa z dnia 6 września 2001r. o transporcie drogowym Dz.U nr 125 poz.1371

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Dz.U nr 62 poz.627

Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy-Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw Dz.U nr 100 poz.1085

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U nr 75 poz. 690

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 199 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych Dz.U nr 80 poz.912

10.2. Normy

PN SEP –E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne projektowanie i budowa

PN-93/E-0045000 Elektroenergetyczne stalowe konstrukcje wsporcze. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe

PN-IEC99-4:1993 Ograniczniki przepięć. Beziskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć z tlenków metali do sieci prądu przemiennego

PN-91/E-06400.01 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Postanowienia ogólne

PN-EN 60439-5:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe

PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

- . PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych
- . Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.
- . PN-IEC-6364-4-41 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona
- . przeciwporażeniowa
- . PN-76/H-92235 Bednarka stalowa bez pokrycia lub ocynkowana
- . PN-E90184 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej
- . PN-E-006314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
- . PN-E-06305/00 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i badania
- . PN-IEC-06160/10 Bezpieczniki topikowe niskiego napięcia

TECHNIK ELEKTROENERGETYK
Zbigniew Wiatrzyk
upr. bud. do proj. i kier. robotami bud.
w spec. inst. i sieci elektr.
nr ew. BGPK-VI-8387/1/90
nr ew. GT-III-8386/31/78