

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Nazwa roboty:

**Budowa linii elektroenergetycznej napowietrznej nN 0,4 kV
oświetlenia ulicznego w miejscowości Zaręby Kościelne.**

Adres budowy:
ZARĘBY KOŚCIELNE

Inwestor :
Wójt Gminy Zaręby Kościelne
ul. Kowalska 14
07-323 Zaręby Kościelne

gmina – Zaręby Kościelne

powiat – ostrowski

województwo – mazowieckie

Spis zawartości specyfikacji.

strony

-	Strona tytułowa	1
1.	Przedmiot specyfikacji.	2
2.	Zakres stosowania.	2
3.	Zakres robót.	2
4.	Określenia podstawowe.	2
5.	Zastosowane materiały.	3
6.	Wykonanie robót.	4
7.	Obmiar robót.	5
8.	Odbiór robót.	5
9.	Przepisy związane.	5
10.	BHP	6

Opracował: Maciej Czech

Listopad 2010 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Budowa linii elektroenergetycznej napowietrznej nN 0,4 kV oświetlenia ulicznego w miejscowości Zaręby Kościelne.

1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót związanych z budową linii napowietrznej oświetlenia ulicznego we wsi Zaręby Kościelne.

2. Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument do przetargu na realizację w.w robót:

CPV – 45316110-9 – instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego.

CPV – 45231400-9 – Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych.

3. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad i norm prowadzenia robót związanych z budową linii napowietrznej oświetlenia ulicznego we wsi Zaręby Kościelne.

Zakres robót obejmujący następujące czynności:

- wykonanie wykopów dla słupów elektroenergetycznych typu ŻN i E,
- montaż słupów elektroenergetycznych,
- montaż przewodu oświetleniowego na słupach,
- montaż wysięgników wraz z oprawami oświetlenia ulicznego,
- montaż oprawek bezpiecznikowych,
- podłączenie przewodów pod zaciski,

4. Określenia podstawowe.

- słup ŻN i E – konstrukcja wsporcza linii, osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu,
- wysięgnik – element profilowy montowany na wierzchołku lub na boku słupa służący do zamocowania i ustawienia oprawy oświetleniowej w pozycji pracy,
- oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do odpowiedniego rozproszania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne

- detale do zamocowania i połączenia z instalacją elektryczną,
- lampa SON – wysokoprężne sodowe źródło światła,
 - oprawka bezpiecznikowa GFN1k-25 – służy do podłączenia żył przewodu oraz zabezpieczenia źródła światła za pomocą wkładki bezpiecznikowej,
 - przewód YDY – służy do połączenia oprawy oświetlenia ulicznego z siecią, prowadzony w wysięgniku,
 - przewód AsXSn – urządzenie elektroenergetyczne z żyłami aluminiowymi służące do przewodzenia prądu elektrycznego, przystosowany do pracy w powietrzu,
 - dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

5. Zastosowane materiały.

- przewody YDY – przewody używane do zasilania opraw oświetleniowych powinny spełniać wymagania PN-87/E-90056. Zaleca się stosowanie przewodów o napięciu znamionowym 450/750 V, o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w taki sposób aby spełniał kryteria na: dopuszczalny spadek napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania przewodu przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Należy stosować przewód miedziany typu YDY 2x2,5 mm² łączący oprawę oświetleniową z kablem zasilającym.
- źródła światła i oprawy – jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia drogowego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305. Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie, zaleca się stosowanie wysokoprężnych energooszczędnych lamp sodowych. Oprawy powinny charakteryzować się szerokim ograniczonym rozsyłem światła. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji szczelnej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi IP 65/43 i klasą ochronności II. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.
- wysięgniki Wo-1, Wo-4 – powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją o nachyleniu pod kątem 15° od poziomu oraz dostosowane do opraw i słupów oświetleniowych używanych do oświetlenia dróg, zabezpieczone antykorozyjnie – ocynkowane. Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.
- słupy typu ŻN o wysokości 12 m – wykonane z pojedynczej żerdzi żelbetonowej ŻN – 10/200.
- słupy typu E o wysokości 10,5 m – wykonane z żerdzi wirowanej E – 10,5 m / 4,3 kN oraz E – 10,5 m / 6 kN.
- przewody AsXsn – przewody samonośne używane do budowy linii napowietrznych, powinny spełniać wymagania PN-87/E-90056. Zaleca się stosowanie przewodów o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, o żyłach aluminiowych. Przekrój żył powinien być dobrany w taki sposób aby spełniał kryteria na: dopuszczalny spadek napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania przewodu przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności

ochrony przeciwporażeniowej. Należy stosować przewód typu AsXSn 2x25 mm²,

6. Wykonanie robót.

Wykopy pod słupy.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów pod słupy typu ŻN i E, wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod słupy zaleca się mechaniczne wykonywanie wykopów. Zasypanie wykopu należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12.

Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń podziemnej części słupa. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu słupa, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez inspektora nadzorującego.

Montaż słupów ŻN oraz E.

Słupy należy ustawiać dźwigiem na uprzednio wykonane wykopy pod słupy. Głębokość posadowienia słupa należy wykonać według dokumentacji projektowej. Podziemną część słupa należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne malowanie Abizolem R. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

Montaż przewodu AsXSn.

Przewody linii elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej należy podwiesić do słupów za pomocą uchwytów odciągowych i przelotowych. W projektowanej linii zastosować naciąg podstawowy $F_n < 213 \text{ daN}$, naprężenie $< 42,5 \text{ MPa}$. Na końcach linii końce żył przewodu fazowego i neutralnego zabezpieczyć przed wilgocią zakładając osłonki PK. O ile nie przewidziano inaczej w Dokumentacji Projektowej, przewody linii elektroenergetycznej oświetleniowej zastosować przewód o przekroju nie mniejszym niż 25 mm².

Montaż wysięgników.

Wysięgniki do montażu na słupach oświetlenia ulicznego należy wykonywać po ustawieniu słupa. Montaż powinien odbywać się z podnośnika samochodowego. Część pionową wysięgnika należy wsunąć na jarzmo wąskie E-11 przymocowane uprzednio do wierzchołka słupa typu ŻN, na słupie wirowanym wysięgnik mocować z zastosowaniem elementu usztywniającego Ew. Po sprawdzeniu poprawności zamocowania unieruchomić śrubami, znajdującymi się w komplecie wysięgnika i jarzma.

Montaż opraw oświetleniowych.

Montaż opraw na wysięgnikach powinien odbywać się z podnośnika samochodowego. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy włączyć pod napięcie i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających wysięgnika. Oprawy oświetleniowe należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć zasilająca i projektowana będą pracować w układzie TN-C. Jako dodatkową ochronę w układzie TN-C – wykonać na połączenie części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronno-neutralnym PEN i powodującym w warunkach zakłóceń odłączenie zasilania.

7. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wykorzystanych do budowy materiałów.

8. Odbiór robót.

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę w ramach tego zakresu przeprowadzona przez Inwestora, umożliwiająca dokonanie rozliczenia finansowego robót. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót. Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji zostaną przez Inwestora odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy w wyznaczonym terminie. Do protokołu odbioru Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowy, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
- protokoły z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej (protokoły pomiarów),
- protokoły z pomiarów rezystancji izolacji kabli elektroenergetycznych,
- protokoły z pomiarów rezystancji izolacji przewodów,
- protokoły z pomiarów rezystancji uziemienia ochronnego,
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robot i sieci uzbrojenia terenu,

9. Przepisy związane.

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

PN-68/B-06050 _ Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.

PN-76/E-02032 _ Oświetlenie dróg publicznych.

PN-CEN/TR 13201-1:2005(U) _ Oświetlenie dróg – Część 1. Wybór klas oświetlenia.

PN-CEN/TR 13201-2:2005(U) _ Oświetlenie dróg – Część 2. Wymagania oświetleniowe.

PN-55/E-05021 _ Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.

PN-83/E-06305 _ Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania.

PN-79/E-06314 _ Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.

PN-93/E-90401 _ Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable energetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.

BN-83/8836-02 _ Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-77/8931-12 _ Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

BN-79/9068-01 _ Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.

10. BHP

Roboty należy wykonać za pomocą dźwigu i podnośnika przy wyłączonej i obustronnie uziemionej sieci nN komunalnej i oświetlenia ulicznego, zachowując odpowiednie odległości od urządzeń będących pod napięciem. Zachować szczególną ostrożność ze względu na ruch pojazdów i przechodzących przechodniów. Miejsce wykonania robót należy wygrodzić i oznakować stosując zapory oraz taśmy ostrzegawcze.