PRACOWNIA PROJEKTOWA ANDRZEJ PAWLIKOWSKI
26-600 RADOM ul. ZBROWSKIEGO 29m16 kom. 500 225 810
Regon 670056036 e-mail: apawlikowski@pro.onet.pl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Wspólny Słownik Zamówień
CPV 45310000-3

BUDOWA NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM NIE WYŻSZYM NIŻ 1 kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO
w miejscowości Dąbrowa Kozłowska gmina Jastrzębia

Inwestor : GMINA JASTRZĘBIA
26 631 JASTRZĘBIA 110

Opracował : inż. Andrzej Pawlikowski

inż. ANDRZEJ PAWLIKOWSKI
uprawnienia budowlane bez ograniczeń
do projektowania i kierowania robotami
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
Nr ewid. GP-III-7342/75/91

Radom LISTOPAD 2021

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

(SST)

BUDOWA NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM NIE WYŻSZYM NIŻ 1 kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową linii napowietrznej oświetlenia drogowego w związku z realizacją zadania:

BUDOWA NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ LINII O NAPIĘCIU ZNAMIONOWYM NIE WYŻSZYM NIŻ 1 kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO w miejscowości Dąbrowa Kozłowska gmina Jastrzębia

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują :
- montaż i ustawienie słupów linii napowietrznej oświetlenia
- podwieszenie przewodów AsXSn 2x35 mm^2 linii napowietrznej oświetlenia
- montaż wysięgników na słupach
- montaż opraw oświetleniowych
- nawiązanie do istniejących obwodów oświetleniowych
- wykopy pod kable oświetleniowe
- ułożenie rur ochronnych
- ułożenie kabli

Szczegółowy zakres robót ujęto w Przedmiarze Robót.
Wykonawca powinien skalkulować ewentualne dodatkowe roboty, które mogą wyniknąć w trakcie budowy.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót według zasad niniejszej SST są :
- słupy przelotowe z żerdzi ŻN/200 o długości 10m
- słupy krańcowe i narożne z żerdzi wirowanych E4,3 o długości 10,5m
- ustoje UO i UB1 dla gruntu średniego
- osprzęt przewodowy do zawieszenia i łączenia przewodów izolowanych samonośnych
- oprawy oświetlenia ulicznego 20 LED 50W , II kl. ochronności , IP66, najwyższej klasy efektywności energetycznej (zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej z dnia 20.05.2016) wbudowanym ochronnikiem przepięciowym min. 10 kV , sprawności zasilacza >95% , trwałości diod LED LM80 po 100000 h. , posiadającą deklarację zgodności WE na znak CE wystawioną przez producenta , deklarację ENEC lub inną równoważna na potwierdzenie deklarowanych parametrów
- wysięgniki rurowe
- ograniczniki przepięć
- bednarka Fe/Zn 25x4 PN-89/H-92125
- pręt stalowy miedziowany posiadający atest albo świadectwo pochodzenia producenta
- przewody samonośne o izolacji z polietylenu usieciowanego uodpornionego na działanie promieni ultrafioletowych AsXSn

- kable YAKXS elektroenergetyczne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV z żyłami aluminiowymi o przekroju do 185mm^2 i ilości żył 1÷4 wg PN-93/E-90401 i PN-93/E-90400
- rury do ochrony kabli posiadające atest albo świadectwo pochodzenia producenta
- lakier asfaltowy wg BN-75/6144-01 do ochrony części podziemnych słupów

Odbiór materiałów i urządzeń na budowie

- Materiały takie jak żerdzie, przewody , kable , osprzęt należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

Składowanie materiałów :

- Składowanie materiałów i urządzeń 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 ze specjalnych właściwości materiałów i urządzeń oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.
- Zaleca się dostarczenie materiałów na stanowiska montażowe bezpośrednio przed montażem w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego oraz składowania.

3. SPRZĘT

Do realizacji robót zgodnie z założoną technologią należy używać odpowiedniego sprzętu :

- Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości.
- Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i być stosowany zgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami producenta.
- Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego.
- Maszyny należy zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót. Na czas transportu materiały należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

Załadowanie i wyładowanie elementów o dużej masie i znacznym gabarycie należy przeprowadzić za pomocą dźwignic lub posługując się pomostem - pochylnią.

Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji Inspektora Nadzoru harmonogram robót zawierający między innymi uzgodnione z użytkownikiem sieci energetycznej okresy wyłączenia napięcia niezbędne do wykonania prac ujętych w pkt. 1.3.SST.

Podczas wykonywania prac należy spełnić wymagania zawarte w uzgodnieniach z właścicielami przebudowywanych urządzeń.

5.2. Montaż oświetlenia ulicznego .

5.2.1. Roboty przygotowawcze

Trasowanie pod stanowiska słupów linii napowietrznej oświetleniowej i kable powinno być dokonane metodami geodezyjnymi przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.

5.2.2. Roboty ziemne

Wykopy dla projektowanych słupów linii napowietrznej i kable należy wykonać zgodnie z wymaganiami projektu .

5.2.3. Montaż słupów

Słupy ustawione na stanowiskach powinny spełniać wymagania:

- słupy powinny stać pionowo, z tym że dopuszczalne odchylenie wierzchołka słupa od osi pionowej może być:

$$r < 2h/300$$

gdzie : h - wysokość części nadziemnej słupa,

Przy zasypywaniu wykopu ziemię zagęszczać warstwami co 20 cm do uzyskania wskaźnika zagęszczenia co najmniej 1.

5.2.4. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy dźwigu i samochodu z balkonem. Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy.

Wysięgniki powinny być ustawione pod kątem 90 stopni z dokładnością ± 2 stopnie do osi jezdni lub stycznej do osi w przypadku, gdy jezdnia jest w łuku.

5.2.5. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy podnośnika.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy należy mocować na słupach lub wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położeniu pracy.

Należy stosować przewody kabelkowe o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 2,5 mm^2 oraz zacisk odgałęźny z osłoną bezpiecznikową , i wkładkami bezpiecznikowymi 6A.

Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru .

5.2.6. Montaż instalacji przeciwporażeniowej

Słupy powinny być przystosowane do podłączenia stałej instalacji uziemiającej. Widoczne części uziemień powinny być zabezpieczone przed korozją i oznaczone zgodnie z przepisami.

Przed zasypaniem uziomów należy sporządzić plany ich rozmieszczenia z wymiarami. Wszystkie połączenia spawane i śrubowe w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym nałożonym przynajmniej dwukrotnie.

5.2.7. Montaż ograniczników przepięć

Na ostatnim słupie obwodu oświetleniowego oraz przy połączeniu przewodów izolowanych i gołych należy zainstalować ograniczniki przepięć .

Należy wykonać ich uziemienie . Oporność rezystancji uziemienia nie może przekraczać 10 Ω .

5.2.8. Podwieszanie przewodów

Przewody samonośne o izolacji z polietylenu usieciowanego typu AsXSn należy podwieszać stosując osprzęt przewodowy firmy ENSTO lub równoważny o takich samych parametrach.

Dla projektowanych przewodów stosować naprężenia 37,5 MPa i naciąg 263daN

5.2.9. Układanie kabli

Projektowane kable układać w rowie kablowym na głębokości :

- 70 cm kable nN do 1 kV
- 1,0 m przepusty pod drogami

Kable układać na dnie rowu kablowego jeżeli grunt jest piaszczysty; w pozostałych przypadkach kable układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabla przykryć go warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm i przykryć folią PCV z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego (kable nN) na całej długości rowu kablowego . Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami co 20 cm. Na kable należy nałożyć opaski identyfikacyjne przy wprowadzeniu na słupy oraz na trasie co 10 m; opis na opasce powinien zawierać relacje kabla, przekrój, wykonawcę oraz rok ułożenia. Przy wprowadzeniu kabla, do latarni i na słupy energetyczne pozostawić zapas eksploatacyjny normatywny .

Wszystkie kable na skrzyżowaniach z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym terenu zabezpieczyć rurami polietylenowymi Np. AROT DVK 75 , lub DVK 75 .

Przejścia kabli pod drogą i wjazdami wykonać przeciskiem w rurach AROT SRS 75 na głębokości 1,0 m pod nawierzchnią drogi.

Rury powinny wystawać na długość min. 50 cm z każdej strony drogi poza krawędź krawężnika .

Końce rur przed łączeniem należy pozbawić ostrych zadziorów mogących zniszczyć kable lub utrudnić wciąganie, a przed zasypaniem zabezpieczyć tak aby ziemia i kamienie nie dostały się do wnętrza rur .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

W trakcie wykonywania robót należy kontrolować :

- wytyczenie lokalizacji wykopów dla kabli i słupów na podstawie geodezyjnego szkicu wyniesienia,
- wskaźnik zagęszczenia gruntu.

Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- zbadać zasadnicze wymiary, stan i jakość elementów linii określone w dokumentacji i przez producentów,
- należy wykonać pomiary rezystancji uziemiającej. .

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy dokonać w oparciu o Dokumentację Projektową, Przedmiar Robót i ewentualne dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Dla montażu jednostką obmiaru robót jest :

- 1 kilometr dla danego przekroju linii - dla linii napowietrznej i kablowej

Dla demontażu jednostką obmiaru jest :

- 1 kilometr dla linii napowietrznej.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót , które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu .

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek . Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru .

Gotowość do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy .

W ramach odbiorów robót zanikających należy skontrolować zgodność zamontowania elementów i wykonania robót z dokumentacją i przepisami, jakość robót, które ulegają zakryciu i wpisać wyniki kontroli do Dziennika Budowy.

Wykonać inwentaryzację geodezyjną linii napowietrznej oświetleniowej .

8.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym . Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru .

Przy dokonywaniu odbioru częściowego należy:

- Sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, dokumentacją, warunkami technicznymi wykonania, normami oraz przepisami.
- Sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych.
- Sprawdzić, czy obiekt spełnia warunki prawidłowej eksploatacji.
- Dokonać próbnego załączenia.
- Sporządzić protokół z odbioru, z podaniem wniosków i ustaleń.
- Zbadać stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją .
- Sporządzić dokumenty konieczne przy przekazywaniu linii i oświetlenia.

8.3. Odbiory ostateczne końcowe

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy .

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy . Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów , wyników badań i pomiarów , ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST .

9 . PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

Cena wykonania robót obejmuje :

- roboty pomocnicze i przygotowawcze, w tym geodezyjne wytyczenie wykopów,
- montaż szafy oświetlenia ZL-SO
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie wykopów pod kable i słupy
- odwodnienie wykopów,
- przygotowanie podłoża
- ułożenie bednarki Fe/Zn 20x4mm w wykopie oraz podłączenie jej do słupów itp.
- zabezpieczenie antykorozyjne fundamentów
- ułożenie kabli
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem gruntu,
- ustawienie słupów linii napowietrznej oświetleniowej
- montaż wysięgników i opraw oświetleniowych
- podwieszenie przewodów
- montaż ograniczników przepięć i ich uziemienie
- doprowadzenie terenu do stanu wymaganego przez dokumentacje,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Ceny te będą pełnym wynagrodzeniem za dostarczenie i ułożenie wszystkich materiałów użytych do przebudowy i budowy linii kablowych i napowietrznych oraz robociznę, sprzęt i wykonanie wszystkich innych czynności niezbędnych do należytego wykonania robót.