

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
26-600 RADOM ul. ZBROWSKIEGO 29m16  
Regon 670056036

**ANDRZEJ PAWLIKOWSKI**  
tel./fax. (48) 363 73 52 ; kom. 500 225 810  
e-mail: [apawlikowski@pro.onet.pl](mailto:apawlikowski@pro.onet.pl)

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Wspólny Słownik Zamówień  
CPV 45310000-3**

**BUDOWA NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO  
w MIEJSCOWOŚCI OLSZOWA  
GMINA JASTRZĘBIA**

Inwestor : GMINA JASTRZĘBIA  
26 631 JASTRZĘBIA 110

Opracował : inż. Andrzej Pawlikowski

Radom LIPIEC 2020

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

(SST)

## BUDOWA NAPOWIETRZNO-KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIA ULICZNEGO

### 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 OŚWIETLENIA ULICZNEGO w miejscowości Olszowa gmina Jastrzębia**

#### 1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu 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<sup>2</sup> linii napowietrznej oświetlenia
- montaż wysięgników na słupach
- montaż opraw oświetleniowych
- nawiązanie do istniejącego obwodu oświetleniowego
- 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 równoważną 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<sup>2</sup> 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  $\pm 2$  stopnie do osi jezdni lub stycznej do osi 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 wzmacnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż  $2,5 \text{ mm}^2$  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, przy połączeniu przewodów izolowanych oraz kabli z przewodami gołych należy zainstalować ograniczniki przepięć.

Należy wykonać ich uziemienie. Oporność rezystancji uziemienia nie może przekraczać  $10 \Omega$ .

#### 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  $37,5 \text{ MPa}$  i naciąg  $263 \text{ daN}$

## 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

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 oświetleniowej napowietrznej i kablowej .

### **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,
- 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 dokumentację,
- 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 robocizną, sprzęt i wykonanie wszystkich innych czynności niezbędnych do należytego wykonania robót.