



Gniezno, dnia 02.09.2021 r.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**Oświetlenie drogowe - linia kablowa niskiego  
napięcia 0,4kV wraz ze słupami oświetleniowymi  
i szafką oświetleniową w miejscowości  
Dymaczewo Stare ul. Leśna, dz. nr 65, obręb  
[0006], gmina Mosina, powiat poznański**

**Kod CPV: 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego  
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę  
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne  
45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania**

mgr inż. Maciej Galantowicz  
uprawnienia nadawane do projektowania  
bez ograniczeń w sferze sieci, instalacje  
i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne  
ni uprawnia: WK/40304/POOE/04



## **1. Wstęp.**

- 1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej.
- 1.2. Cel opracowania specyfikacji technicznej.
- 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.
- 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

## **2. Materiały i urządzenia.**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
- 2.2. Kable energetyczne.
- 2.3. Szafka oświetleniowa SO
- 2.4. Słupy oświetleniowe łącznie z fundamentami.
- 2.5. Oprawy oświetleniowe.
- 2.6. Kruszywa na podsypkę
- 2.7. Rury osłonowe

## **3. Sprzęt.**

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

## **4. Transport.**

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.
- 4.2. Transport kabli energetycznych.
- 4.3. Transport drobnych elementów.

## **5. Wykonywanie robót.**

- 5.1. Ogólne wymagania.
- 5.2. Roboty przygotowawcze.
- 5.3. Roboty ziemne.

## **6. Kontrola jakości robót.**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.
- 6.2. Kontrola, pomiary i badania.

## **7. Odbiór robót.**

- 7.1. Ogólne zasady odbioru robót.
- 7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.



## **1. Wstęp.**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej.**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które obejmują następujące obiekty:

- budowa linii kablowej nn,
- montaż szafki oświetleniowej,
- ustawienie słupów oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych.

### **1.2 Cel opracowania specyfikacji technicznej.**

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym będącym podstawą zlecenia i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.**

Wymagania techniczne zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą robót związanych z budową obiektu wymienionego w pkt. 1.1. wraz z podpunktami

- wykonanie dokładnego wytyczenia trasy projektowanej linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla oświetlenia drogowego,
- wykonanie wykopu pod szafkę oświetleniową,
- montaż szafki oświetleniowej,
- wykonanie wykopów pod kable i słupy,
- ułożenie kabla energetycznego niskiego napięcia 0,4kV,
- ustawienie słupów oświetleniowych,
- montaż opraw oświetleniowych.

### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót.**

Za jakość wykonania robót, zgodność z dokumentacją techniczną, specyfikacją techniczną i obowiązującymi przepisami prawa oraz normami odpowiedzialny jest wykonawca robót. Szczegółowe wymagania dotyczące robót określone są w pkt. 5 specyfikacji.

## **2 Materiały i urządzenia.**

### **2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Wszystkie materiały i urządzenia używane do realizacji obiektu zadania będących przedmiotem robót powinny być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie oraz muszą spełniać wymagania norm, posiadać odpowiednie certyfikaty i aprobaty techniczne.



## **2.2 Kable energetyczne.**

Do budowy linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla oświetlenia drogowego od złącza kablowo pomiarowego do szafki oświetleniowej SO zastosować kabel energetyczny 0,6/1kV typu YAKY 4×35mm<sup>2</sup>. Do budowy linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla oświetlenia drogowego zastosować kabel energetyczny 0,6/1kV typu YAKY 4×35mm<sup>2</sup>.

## **2.3 Szafka oświetleniowa SO.**

Obudowa szafki oświetleniowej wykonana jest z tworzywa sztucznego. Szafka wyposażona jest w zabezpieczenie, układ sterujący oraz zegar astronomiczny. W szafce znajdują się jedno pole odpływowe.

## **2.4 Słupy oświetleniowe łącznie z fundamentami.**

Projektowane słupy oświetleniowe o przekroju ośmiokątnym o wysokości 6m należy ustawić w miejscach pokazanych na planie sytuacyjnym. Słupy należy umocować na fundamentach w ziemi, zastosować fundament stabilizujący typu D16/120. W słupach należy zamontować tabliczki bezpiecznikowe IZK, w których zamontować bezpieczniki typu Bi 6A. Do podłączenia opraw oświetleniowych w słupie zastosować przewód YDY 3×2,5mm<sup>2</sup> w izolacji 750V.

## **2.5 Oprawy oświetleniowe.**

Jako oprawy oświetleniowe zastosować oprawy drogowe ze źródłem światła typu LED o mocy 25,8W, strumieniu świetlnym min. 4000lm.

## **2.6 Kruszywa na podsypkę.**

Kruszywo na podsypkę pod kabel i na kabel - należy zastosować żwir. Materiał powinien odpowiadać wymaganiom stosowanych norm PN-B-06712(7), PN-B-III(3), PN-B-1112(4).

## **2.7 Rury AROT.**

W miejscach kolizji z infrastrukturą podziemną oraz pod chodnikami, wjazdami na posesję i ścieżkami kabel ułożyć w przecisku AROT SRS 75 lub rurze DVK 75 – zgodnie z dokumentacją techniczną.

## **3 Sprzęt.**

### **3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.**

Do wykonania zadania - budowę wydzielonej linii oświetlenia ulicznego - kablowej wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- samochodów dostawczych,
- samochodów samowyładowczych,



- koparki przedsiębiorczej,
- sprzętu do zagęszczania gruntu,
- podnośnika samochodowego,
- dźwigu samochodowego,
- barakowozu.

#### **4. Transport.**

##### **4.1 Ogólne zasady dotyczące transportu.**

Wykonawca powinien posiadać lub korzystać ze środków transportowych, które muszą spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów oraz zapewnić bezpieczeństwo użytkowników dróg i pracowników na terenie budowy. Muszą również zapewniać wymagane warunki transportu materiałów — w szczególności bębnow z kablami energetycznymi oraz innych elementów wyposażenia.

##### **4.2 Transport kabli energetycznych.**

Transport kabli energetycznych winien się odbywać na atestowanych bębnach kablowych - tonażem dostosowanym do ciężaru bębna z kablem. Bębny na samochodzie powinny być ustawione poprzecznie i odpowiednio zabezpieczone przed przemieszczaniem szczególnie w czasie transportu.

##### **4.4 Transport drobnych elementów.**

Transport drobnych elementów jak wysięgniki, lampy, drobne konstrukcje, winien odbywać się samochodami skrzyniowymi, a towar na nich się znajdujący winien być odpowiednio opakowany i zabezpieczony chroniąc go przed ewentualnym uszkodzeniem.

#### **5 Wykonywanie robót.**

##### **5.1 Ogólne wymagania.**

Wszelkie prace i czynności należy wykonywać zgodnie z zaleceniami Przepisów Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych oraz w przypadku prac przy urządzeniach czynnych. Pracować należy zgodnie z przepisami Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach Elektroenergetycznych. Pracownicy wykonujący wszelkie prace winni posiadać ważne badania lekarskie oraz ważne zaświadczenia kwalifikacyjne do prac przy urządzeniach elektrycznych.

##### **5.2 Roboty przygotowawcze.**

Wykonawca posiadający odpowiednie uprawnienia budowlane przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest wytyczyć przez uprawnionego geodetę oraz oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny trasę projektowanej linii kablowej niskiego napięcia 0,4kV dla oświetlenia drogowego oraz miejsca posadowienia słupów i szafki oświetleniowej. Kierownik budowy o odpowiednich uprawnieniach budowlanych przed rozpoczęciem robót zobowiązany jest opracować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.



### 5.3 Roboty ziemne.

Wykopy należy wykonywać ręcznie w miejscach i w pobliżu innych urządzeń podziemnych oraz na terenach otwartych mechanicznie przy pomocy koparki wykop wykonać na głębokość min. 0,80m. Na dno wykopu ułożyć bednarkę ocynkowaną. Dno wykopu wysypać żwirem o grubości 10cm i ułożyć kabel. W takim stanie kabel należy zgłosić do odbioru przed zasypaniem oraz do geodety w celu inwentaryzacji. Po pozytywnym odbiorze kabel zasypać 10cm warstwą piasku, a następnie położyć folię koloru niebieskiego. Do zasypywania wykopów zastosować grunt dający się zagęścić. Po zakończeniu prac ziemnych przywrócić pierwotny stan nawierzchni do stanu rozpoczęcia prac ziemnych i uporządkować teren.

Całość prac wykonać wg normy **N SEP – E – 004**.

## 6 Kontrola jakości robót.

### 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Wykonawca ma obowiązek prowadzenia stałej i systematycznej kontroli, której celem jest sprawdzenie zgodności wykonywanych czynności z dokumentacją projektową i obowiązującymi aktami prawnymi. Wyniki badań powinny być wpisywane do dziennika budowy.

### 6.2 Kontrola, pomiary i badania.

**6.2.1** Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić, czy dostarczone materiały posiadają wymaganą jakość, atesty lub aprobaty techniczne.

**6.2.2** Wykonawca zobowiązany jest do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie opracowanej dokumentacji technicznej. W szczególności należy sprawdzić:

- wytyczenie osi trasy wykopu do kabla,
- głębokości wykopu,
- zabezpieczenie wykopów przed pieszymi i ruchem kołowym,
- badanie ciągłości żył kabla na poszczególnych odcinkach,
- badanie oporności izolacji przewodów, słupów i kabla,
- badanie wartości rezystancji uziemień

## 7. Odbiór robót.

### 7.1 Ogólne zasady odbioru robót.

Po wykonaniu poszczególnych etapów prac oraz na zakończenie należy dokonać komisyjnych odbiorów odpowiednio cząstkowych i końcowych. W skład komisji powinni wchodzić przedstawiciele wykonawcy, inwestora i użytkownika.



## **7.2 Odbiór robót zanikających i ulegające zakryciu.**

Roboty zanikające i ulegające zakryciu należy poddać badaniu przy odbiorze technicznym częściowym.

Badania polegają na:

- odbiorze kabla przed zasypaniem,
- sporządzeniu wyrysów geodezyjnych,
- badaniu ciągłości żył kabla,
- badaniu oporności izolacji kabla.