

# INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE

Urszula Rosiak

Ruda, ul. Długa 79, 98-300 Wieluń

Przedsięwzięcie: Oświetlenie drogowe  
Obiekt: droga gminna - Ruda, ul. Pionierów 98-300 Wieluń  
Adres: dz. nr 184, 185/4, 250 obręb Ruda  
Inwestor: Gmina Wieluń  
Branża: Plac Kazimierza Wielkiego 1, 98-300 Wieluń  
elektryczna

**Stadium: SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**D.07.07.01**

Opracował:

inż. Jan Kaczmarek  
nr upr. 481/84  
UAN-8386/91/84

inż. JAN KACZMAREK  
upr. z § 2 ust. 1 pkt 1 § 5 ust. 1, § 7  
§ 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, w zakresie  
instalacji elektrycznych  
Nr ewid. upr. 481/84

październik, 2021r.

## **D.07.07.01. OŚWIETLENIE ULICZNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1.Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oświetlenia drogowego drogi gminnej dz. nr 184, 250 obr. Ruda, ul. Pionierów w Rudzie, gm. Wieluń

#### **1.2.Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3.Zakres robót objętych SST**

Niniejsza SST obejmuje swoim zakresem opracowania budowę oświetlenia drogowego drogi gminnej dz. 184, 250 obr. Ruda, ul. Pionierów w Rudzie , gm. Wieluń

Projekt obejmuje swoim zakresem:

#### **Linie napowietrzna i kablowa oświetlenia drogowego**

1. Roboty ziemne związane z wykopami dołów pod słupy oświetleniowe
2. Roboty ziemne związane z wykopami rowu kablowego
3. Roboty montażowe – postawienie i zmontowanie słupów oświetleniowych
4. Roboty montażowe – montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej
5. Roboty montażowe - ułożenie kabli ziemnych w wykopie
6. Roboty montażowe - montaż opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikami
7. Wykonanie uziemień i pomiarów ochronnych

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, oraz z SST D-M-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w SST D-M-00.00.00.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zgłosi do Urzędu Gminy w Wieluniu fakt przystąpienia, w celu ustalenia wstępnego harmonogramu robót i uzyskania pozwolenia na zajęcie pasa drogowego. Fakt przystąpienia do robót należy zgłosić również do Rejonu Energetycznego Bełchatów celem zapewnienia nadzoru nad wykonywaniem robót w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych i ustalenia ich wyłączeń spod napięcia, uziemień, poleceń na pracę lub nadzoru.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1.Wymagania ogólne**

Wymagania ogólne podano w SST D-M-00.00.00.

#### **2.2.Stosowane materiały**

2.2.1. Piasek do wykonywania fundamentów powinien odpowiadać wymaganiom

BN-87/6774-04.

2.2.2. Woda powinna być odmiany „1” zgodnie z wymaganiami PN-88/B-32250. Woda wodociągowa może być używana bez badań laboratoryjnych.

2.2.3. Przewody samonośne stosować w izolacji z polietylenu usieciowanego wg WT-92/K-396 typ AsXSn2x25mm<sup>2</sup>.

2.2.4. Połączenia linii oświetleniowej z urządzeniami ZE kablem ziemnym YAKY4x25mm<sup>2</sup>.

2.2.5. Bednarka stalowa ocynkowana 25x4mm wg PN-76/H-92325.

2.2.6. Słupy oświetleniowe: żerdzie wirowane E-10,5/4,3 i E-10,5/2,5, posiadające świadectwo ITB do stosowania na terenie kraju.

Składowanie słupów na terenie budowy powinno odbywać się na podłożu wyrównanym, w pozycji poziomej obok siebie na przemian grubszymi i cieńszymi końcami, na drewnianych przekładkach odległych od siebie co 1/5 grubości słupa.

2.2.7. Wysięgniki słupowe do opraw typu Wo-6.

2.2.8. oprawy oświetleniowe typu BGP 307 LED 84-4s/740 II DM50 Firmy Philips.

2.2.9. Osprzęt do linii napowietrznej n.n. z przewodami izolowanymi.

2.2.10. Przewody do podłączenia opraw Dyd2,5mm<sup>2</sup>.

### 3. SPRZĘT

Wykonawca przystępując do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

- koparka spycharka 0,15m<sup>3</sup>
- pompa wysokociśnieniowa hydr. El. 250atm.
- wibromłot spalinowy
- żuraw samochodowy do 5-6t
- ciągnik kołowy o mocy 29-37kW (40-50KM)
- samochód skrzyniowy dostawczy dp 0,9t
- samochód skrzyniowy dostawczy do 5t
- przyczepa dłuźycowa do 4,5t
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny
- przyczepa do przewozu kabli do 4t

Sprzęt powinien być zgodny z ustaleniami SST D-M-00.00.00.

### 4. TRANSPORT

Wykonawca przystępujący do wykonywania sieci oświetleniowej winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód skrzyniowy do 5t
- samochód dostawczy do 0,9t
- podnośnik montażowy PHM na samochodzie

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

Transport powinien odpowiadać wymaganiom SST D-M-00.00.00.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

#### 5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne podano w SST D-M-00.00.00.

Wykonawca zapewni dojścia do posesji na własny koszt.

Prace związane z wykonaniem oświetlenia i montażem słupów nie wymagają wyłączenia spod napięcia i nadzoru energetycznego przy prowadzeniu robót przy czynnych liniach n.n. Wstępny i zasadniczy harmonogram prac, wykonawca na swój koszt uzgodni w REBełchatów. Ustali terminy wykonywania robót i warunki techniczne, wymagania bezpieczeństwa pracy, termin gotowości włączenia wykonanego oświetlenia do istniejących linii n.n. i ewentualne inne szczegóły i zasady współpracy i sporządzi protokół z ustaleń.

Przy planowaniu harmonogramów prac montażowych uwzględnić przepisy wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, Wykonawca powinien zapoznać się z przebiegiem urządzeń podziemnych, występujących na odcinku prowadzonych robót. Przebieg tych urządzeń Wykonawca oznaczy trwale w terenie za pomocą znaków, zaakceptowanych przez inspektora nadzoru.

Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane w sposób uzgodniony z użytkownikiem tych urządzeń i powinno być uwzględnione w stawce jednostkowej robót.

W odległości 2m z każdej strony urządzenia podziemnego, Wykonawcy nie wolno prowadzić robót ziemnych za pomocą sprzętu mechanicznego, nawet jeśli ustalona głębokość istniejących przewodów podziemnych jest poza granicami robót w płaszczyźnie pionowej.

Wykonawca nie może bez zgody inspektora nadzoru przekroczyć ustalonej granicy prowadzenia robót w płaszczyźnie poziomej.

## 5.2. Zakres wykonywania robót

### 5.2.1. Roboty rozbiórkowe

Tymczasową rozbiórkę i odbudowę nawierzchni utwardzonych dróg, płyt chodnikowych ujęto w projekcie.

Materiały rozbiórkowe nieprzydatne powinny być usunięte poza teren budowy.

### 5.2.2. Wykonywanie wykopów

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć istniejące i inne ewentualne uzbrojenie i dokonać odpowiedniego oznakowania, aby nie doprowadzić do jego uszkodzenia. Wymiary wykopów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Szczególne uwagi należy zwrócić na głębokość wykopu, która powinna być zgodna z dokumentacją projektową i powinna uwzględniać rzędną terenu projektowaną z tolerancją  $\pm 3\text{cm}$ . Odchylenia odległości krawędzi wykopu na dnie od ustalonej w planie i osi wykopu nie powinno przekraczać  $\pm 0,05\text{m}$ .

Wykonując wykop należy zachować naturalną strukturę gruntu dna wykopu.

Nadmiar ziemi-gruntu stanowi własność Wykonawcy i powinien być usuwany sukcesywnie poza teren budowy.

Wykopy jamiste pod słupy oświetleniowe przy zbliżeniach do urządzeń uzbrojenia podziemnego, należy wykonywać szczególnie ostrożnie pod nadzorem właściciela urządzenia (patrz wymagania ogólne). W przypadku zbliżenia do kabli należy kable odsunąć z ewentualną możliwością założenia rur ochronnych dzielonych.

### 5.2.3. Montaż i stawianie słupów oświetleniowych

Stawianie – montaż słupów wykonywać mechanicznie przy użyciu dźwigu.

Odchyłka osi słupa od pionu po jego ustawieniu nie może być większa niż 0,001 długości słupa. Słup montować w gotowym wykopie. Po ustawieniu słupa należy zasypać wykop warstwami ziemi gruntowej z zagęszczeniem.

#### 5.2.4. Montaż opraw oświetleniowych

Po zamontowaniu wysięgników na słupie należy ustawić ich kierunki. Oś wysięgników oprawy powinna być ustawiona prostopadle do osi ulicy.

Przed zamontowaniem opraw na wysięgnikach należy sprawdzić ich działanie i prawidłowość podłączenia. Oprawy montować na wysięgnikach w sposób trwały poprzez skręcenie na śruby z podkładkami sprężynującymi lub podobny umożliwiający ich wymianę. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy. Źródła światła należy założyć do opraw po ich całkowitym zainstalowaniu, z zachowaniem środków czystości.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST D-M-00.00.00.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca uzyska od producentów certyfikaty zgodności i bezpieczeństwa stosowanych materiałów i urządzeń.

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić jego lokalizację – sprawdzenie trasy, zgodności z wymaganiami p.5 niniejszej SST pod względem kształtu i wykończenia.

Elementy słupów oświetleniowych powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Słupy po ich montażu podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- dokładności ustawienia
- jakości połączeń kabli i przewodów
- jakości połączeń śrubowych wysięgników i opraw
- stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów
- nie dopuszcza się uszkodzeń mechanicznych

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji.

Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji.

Wszystkie wyniki pomiarów ochronnych należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

Pomiar natężenia oświetlenia należy wykonać po upływie co najmniej 0,5godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin. Wyniki pomiarów nie powinny być gorsze od wymagań określonych w dokumentacji projektowej.

Pomiary wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych mogących zniekształcić przebieg pomiarów.

Pomiarów nie należy wykonywać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz i.t.p.).

Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na dany zakres pomiaru.

Pomiaru natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru. Pomiary przeprowadzić dla punktów jezdni zgodnie z PN-76/E-02032.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00.

Jednostką obmiaru jest:

- 1mb – przewiertów, rur ochronnych kabli, przewodów, podsypki z piasku, uziomów,

- 1m<sup>2</sup> – demontaże płyt drogowych, folia kablowa
- 1m<sup>3</sup> – wykopy jamiste, rowy kablowe, piasek, beton, bale drewniane
- 1szt – oznaczniki kablowe, słupy, oprawy wysięgniki, osprzęt liniowy przewodów izolowanych samonośnych
- 1mg – dla sprzętu i środków transportu

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać: Przedmiar robót na stronie nr:

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00.

Przy przekazywaniu oświetlenia drogi do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą
- protokoły z dokonanych prób i pomiarów
- protokoły pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- protokoły odbioru robót zanikających – krytych
- protokół odbioru robót z RE Bełchatów.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w SST D-M-00.00.00.

Płatność na podstawie jednostek obmiaru wg p.7 zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonania robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz przewodami niepełnoizolowanymi.

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

PN-92/E-05009 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

Prawo Budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.

### 19.2. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – część V Instalacje elektryczne wyd. 1988r.
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13 z 10.04.1972r.

Opracował: inż. JAN KACZMAREK  
 upr. z § 2 ust. 1 pkt 1 § 5 ust. 1, § 7.  
 § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, w zakresie  
 instalacji elektrycznych  
 inż. Jan Kaczmarek  
 Nr ewid. upr. 481/84