

# **ZAKŁAD USŁUG INWESTYCYJNYCH**

**98-300 Wieluń, oś. Armii Krajowej 8/12**

**Przedsięwzięcie:**

**PROJEKT BUDOWLANY**

**NAZWA ZADANIA: Budowa ulicy Rolnej i Zielnej  
w Wieluniu, obręb 7 dz: nr 316/1 , 326/1, 329/1,  
326/3,356,401/6,325,324,336,323,322/2,322/1,321/1,  
335,318/4,316/3,331,332,333/1.**

**Obiekt:**

Budowa odcinka zalicznikowej linii napowietrzno -  
kablowej oświetlenia ulicznego od istniejącej linii  
napowietrznej niskiego napięcia przy ulicy Rolnej i Zielnej  
w mieście Wieluń, gmina Wieluń oraz usunięcia kolizji  
istniejących linii nn z projektowanym zagospodarowaniem  
terenu.

**Adres:**

**Wieluń gm. Wieluń obręb 10 dz. nr: 5, 23**

**Inwestor:**

**Gmina Wieluń  
98-300 Wieluń, Pl. Kazimierza 1**

**Branża:**

**Energetyczna - Oświetlenie dróg**

**Stadium:**

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
D.07.07.01.**

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Podpis</b>
<b>Opracował</b>	<b>Mgr inż. Maciej Wojterski</b>	

**Data opracowania : wrzesień 2011 rok**

## **SPIS TREŚCI**

Wyszczególnienie robót	strona nr.
- 1.0 Wstęp	7
- 1.1. Przedmiot SST	7
- 1.2. Zakres stosowania SST	7
- 1.3. Zakres robót objętych SST	7
- 1.4. Określenia podstawowe	8
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót	8
- 2.0. Materiały	9
- 2.1. Wymagania ogólne	9
- 2.2. Stosowane materiały	9
- 3.0. Sprzęt	9
- 4.0. Transport	10
- 5.0. Wykonywanie robót	10
- 5.1. Wymagania ogólne	10
- 5.2. Zakres wykonywania robót	11
- 6.0. Kontrola jakości robót	14
- 7.0. Obmiar robót	15
- 8.0. Odbiór robót	15
- 9.0 Podstawy płatności	17
- 10.0 Przepisy związane.	18-25
Załącznik : przedmiar robót	

## **D.07.07.01. LINIA NAPOWIETRZNA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

### *1. WSTĘP*

#### *1.1. PRZEDMIOT SST*

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z dobudową linii napowietrzno – kablowej oświetlenia ulicy Rolnej i Zielnej w Wieluniu w ramach przebudowy wraz z usunięciem kolizji istniejącej linii napowietrznej z projektowanym zagospodarowaniem terenu.

#### *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 swym zakresem opracowania rozbudowę istniejącej infrastruktury technicznej związanej z napowietrzno - kablowym oświetleniem ulicznym na odcinku budowy drogi gminnej ul. Rolnej i Zielnej w Wieluniu.

Projekt obejmuje swoim zakresem ;

#### **STACJA TRANSFORMATOROWA**

Z szafki oświetlenia ulicznego należy wyprowadzić pomiar energii i sterowanie oświetleniem na zewnątrz – na ścianę stacji zabudowując szafkę oświetlenia SO na murze stacji.

#### **LINIA ROZDZIELCZA NISKIEGO NAPIĘCIA**

- linia napowietrzna rozdzielczo - oświetleniowa niskiego napięcia.

**W istniejącej linii należy wymienić słup krańcowy z oprawą oświetleniową i przyłączami ustawiając go w miejscu nie kolidującym z zagospodarowaniem drogi..**

Na słupach zamontować oprawy oświetleniowe SGS 103/70W na wysięgnikach na wierzchołku słupa.

Na przewodzie oświetleniowym  $Al25mm^2$  należy zabudować bezpieczniki słupowe i wykonać podłączenie do opraw oświetleniowych.

Istniejące przyłącze kablowe należy przełożyć na nową nie kolidującą trasę.

## **PROJEKTOWANA LINIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

- **odcinek linii napowietrznej oświetlenia do dwóch słupów oświetleniowych w ulicy Zielnej, linię wykonać przewodem AsXSn 2 x 25mm<sup>2</sup> od projektowanego słupa z żerdzi wirowanej (po przebudowie).**

Na słupie zamontować oprawy oświetleniowe SGS 103/70W na wysięgniku na wierzchołku słupa.

Na przewodzie oświetleniowym należy zabudować bezpiecznik słupowy i wykonać podłączenie do oprawy oświetleniowej i ograniczniki przepięć.

Wykonać uziemienia ochronne i pomiary ochronno-robocze.

- **odcinek linii kablowej oświetlenia z dwoma słupami oświetleniowych w ulicy Rolnej, linię wykonać kablem ziemnym typu YAKY 4 x 25mm<sup>2</sup> od istniejącego słupa z żerdzi RK/ŻN-10.**

### *1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.*

Określenia podane 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 Inżyniera.

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

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca zgłosi fakt przystąpienia do robót do RE Wieluń i ZDM Wieluń w celu ustalenia wstępnego harmonogramu wyłączeń linii nn, czasu i zakresu robót, ewentualnych wyłączeń urządzeń elektrycznych 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. Przewody i kable elektroenergetyczne** stosować w izolacji i powłoce polwinitowej wg wykonane wg PN-93/E-90401 oraz PN-93/E-90400 typu AsXSn o przekroju 2 x 25mm<sup>2</sup> oraz kabel **YAKY 4 x 25mm<sup>2</sup>**. Przekrój żył kabli powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia , dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe wg

zarządzenia MGiE oraz powinien spełniać wymagania skuteczności ochrony przed porażeniem.

Bębny z kablami należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na utwardzonym podłożu.

**2.2.2. Słupy.** Konstrukcje wsporcze napowietrznych linii elektroenergetycznych powinny wytrzymywać siły pochodzące od zawieszonych przewodów, uzbrojenia i parcia wiatru. Ich budowa powinna być taka, aby w żadnym miejscu naprężenia materiału nie przekraczały dopuszczalnych naprężeń zwykłych, a dla warunków pracy zakłóceniowej lub montażowej, dopuszczalnych naprężeń zwiększonych.

Słupy energetyczne żelbetowe wirowane typu E- 10,5 m o wytrzymałości jak w projekcie .

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

2.2.9. Wysięgniki słupowe typowe montowane na wierzchołku słupa typu WO-6 Stosować typowe bezpieczniki słupowe BNO -02A dla każdej z opraw na słupie.

2.2.10. Oprawy oświetleniowe zewnętrzne produkcji „Philips” typu SGS102/70 ze źródłami światła typu 1\*SON-T-70W .

2.2.11. Bednarka stalowa ocynkowana 20 x 3mm wg PN-76/H-92325.

2.2.12. Przewody do podłączenia opraw typu YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>

2.2.13. Ograniczniki należy zabudować w miejscu połączenia przewodów izolowanych z linką gołą oraz na końcu linii .

### 3. SPRZĘT.

Wykonawca przystępując do wykonywania robót sieci rozdzielczej i oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót :

- żurawia samochodowego 4 – 6 t
- koparka jednoznaczyniowa
- samochód wieżowy z platformą i balkonem
- wibromłot elektryczny 4,5kW

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

#### 4. TRANSPORT

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

- Ciągnik kołowy
- Ciągnik siodłowy
- Koparka jednonaczyniowa kołowa 0,252m<sup>3</sup>
- Przyczepa dłużykowa
- Przyczepa do przewozu kabli
- Samochód skrzyniowy do 5t
- Samochód dostawczy.

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

Transport powinien odpowiadać wymaganiom SST D-M-00.00.0

#### 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 przebudową lub demontażem szafek obwodu elektrycznego oświetlenia wymagają wyłączenia spod napięcia .

Wstępny i Zasadniczy harmonogram Wyłączeń , Wykonawca na swój koszt ustali terminy wykonywania robót i warunki techniczne, wymagania bezpieczeństwa pracy, termin gotowości linii do załączenia i ewentualne inne szczegóły i zasady współpracy i sporządzi protokół z ustaleń.

Wielokrotne załączanie odcinków linii pod napięcie – odbiory częściowe, nie zwalniają od dokonania formalnego odbioru po zakończeniu całości prac.

Przy planowaniu harmonogramów wyłączeń i prac montażowych uwzględnić przepisy wynikające z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa o ochrony zdrowia oraz 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 Inżyniera.

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 Inżyniera przekroczyć ustalonej granicy prowadzenia robót w płaszczyźnie poziomej.

W czasie robót na istniejących liniach związanych z demontażem, należy zwracać szczególną uwagę na bezpieczeństwo pracy prowadzonej na wysokości przy demontażu wysięgników i opraw, zagrożone ewentualnym złym stanem słupów lub obecnością napięcia. Szczególne zagrożenie wynika z montażu słupa dźwigiem, w zasięgu montowanego słupa nie wolno przebywać ludziom a ruch pojazdów winien być ograniczony.

Wszystkie materiały demontowane powinny być rozliczone i przekazane własnym środkiem transportu Wykonawcy do magazynu RE Wieluń lub LUMEN Wieluń.

Materiały nie pobrane są własnością Wykonawcy Robót i utylizacja ich obciąża Wykonawcę

## 5.2. Zakres wykonywania robót.

### 5.2.1. Roboty demontażowe.

W ramach robót przewiduje się demontaż licznika pomiaru energii i urządzeń sterowniczych oświetleniem ulicznym.

Szczegółowy zakres robót demontażowych określa dokumentacja i przedmiar robót.

### 5.2.2. Wykonywanie wykopów

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

Szczególną uwagę 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 z planu 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 pod słup linii oświetleniowej wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową i katalogiem Lnn.

#### 5.2.4. Montaż słupa .

Montaż słupa 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.

#### 5.2.5. Montaż przewodów.

Przy montażu przewodów należy wziąć pod uwagę że na istniejącym słupie pojedynczym z żerdzi ŻN jest zakończona linia wykonana przewodem gołym. Dalszy odcinek wykonany będzie przewodem AsXS<sub>n</sub> – linie zakończyć uchwytem odciągowym.

#### 5.2.6. Montaż opraw oświetleniowych.

Po zamontowaniu wysięgników 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 na wysięgnikach należy montować po ich ustawieniu na słupach. Należy je montować w sposób trwały poprzez skręcenie na śruby z podkładkami sprężynującymi lub w podobny sposób umożliwiający wymianę opraw. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy. Źródła światła do opraw należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw z zachowaniem środków czystości. Bańkę oprawy i odbłyśnik dotykać poprzez specjalne rękawiczki.

### 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, i czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada wymaganiom wg p.5 niniejszej SST i dokumentacji projektowej.

Elementy słupa-latarni powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

Latarnie po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod kątem:

- dokładności ustawienia
- prawidłowości ustawienia wysięgników i opraw



- jakości podłączeń 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 .

Po wykonaniu linii oświetlenia drogi należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem.

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

Pomiar natężenia oświetlenia należy wykonać po upływie co najmniej 0,5godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarami 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 itp.)

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**

Ogółle wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST –D-M-00.00.00.

Jednostką obmiaru jest:

- 1mb - dla przewodów, uziomów,
- 1szt – dla słupów, wysięgników, opraw,
- 1odcinek/pomiar - dla pomiarów ,badań przewodów
- 1m<sup>3</sup> – stopy fundamentowe, kopanie rowów
- dół – wykopy jamiste

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać:

## **PRZEDMIAR ROBÓT –**

**W załączniku:**

## 8. ODBIÓR ROBÓT

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

Przy przekazywaniu do eksploatacji drogi Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inżynierowi 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 Wieluń
- protokół przekazania materiałów z demontażu do magazynu

## 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 wykonanych robót.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

### 10.1 Normy PN-76/E-02032 Oświetlenie Dróg Publicznych

- PN-75/E – 05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- PN-76/E – 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-92-/E-05009 – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.
- PRAWO BUDOWLANE – Ustawa z dnia 7 lipca 1994r

### 10.2. Inne dokumenty

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych, wydanie 1988r rozdziały 3, 5, 8, 10, 18 i 19.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, część V – Instalacje elektryczne wyd.1988r
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych e sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. nr 13 z 10.4.1972r
- **Plan** zagospodarowania terenu – projekt drogowy

Opracował :

Mgr inż. Maciej Wojterski

