

**STRONA TYTUŁOWA**  
**PROJEKTU TECHNICZNEGO ZAGOSPODAROWANIA**  
**TERENU**

TEMAT OPRACOWANIA:	Budowa sieci elektroenergetycznej o napięciu 0,4kV oświetlenia ulicznego w m. Żłobizna dz. nr 469/6; 469/5; 491/3; 490; 491/1; 469/1; 469/7
EGZ. NR :	1
BRANŻA :	Elektryczna
KATEGORIA OBIEKTU	XXVI
ZAKRES INWESTYCJI OBEJMUJE DZIAŁKI:	Jednostka ewid. 160102_2 Skarbimierz dz. nr: 469/6; 469/5; 491/3; 490; 491/1; 469/1; 469/7 obręb 0104, Żłobizna.
INWESTOR :	Gmina Skarbimierz ul. Parkowa 12 49-318 Skarbimierz Osiedle

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT	<b>MGR INŻ. MAREK WASZCZYKOWSKI</b>	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  <b>OPL/1823/PBE/20</b>	

Grudzień 2023

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

<b>1. Zakres rzeczowy podstawowych materiałów .....</b>	<b>.....</b>
<b>2. Opis projektu .....</b>	<b>.....</b>
<b>3. Instalacja uziemiająca.....</b>	<b>.....</b>
<b>4. Ochrona przeciwporażeniowa.....</b>	<b>.....</b>
<b>5. Uwagi końcowe .....</b>	<b>.....</b>
<b>6. Podstawy formalne .....</b>	<b>.....</b>

## 1. Zakres rzeczowy podstawowych materiałów.

Lp.	Oznacz.	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Uwagi
1.		Słup typu S-60P/6-3 l=6m bez wysięgnika z oprawą LED typu BGP291 LED85-4S/740 II DM11 48/60S 55W 7396lm	12	szt.	
2.		Słup typu S-60P/6-3 l=6m z podwójnym wysięgnikiem z dwoma oprawami LED typu BGP291 LED85-4S/740 II DM11 48/60S 55W 7396lm	1	szt.	
3.		Fundament typu FP-100/200	13	szt.	
4.		NA2XY-J 3x25SEmm <sup>2</sup>	320	m.	
5.		folia niebieska	320	m.	
6.		piasek	25,6	m <sup>3</sup>	
7.		opaski kablowe	25	szt.	
8.		Rura osłonowa DVK110	1,5	m	
9.		Rura osłonowa SRS110	33	m	
10.		Rura osłonowa APS110	1,5	m	

*Długości odcinków przyłącza kablowego sprawdzić w terenie po ustawieniu urządzeń.*

*Obmiar zawiera zapasy.*

## **2. Opis projektu**

### **2.1. Opis ogólny**

#### **1. Podstawa opracowania**

##### Dokumenty związane z projektem:

- Uzgodnienia z Inwestorem;
- Mapa zasadnicza
- Wizja w terenie;
- Obowiązujące przepisy i Polskie Normy:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690) (zm. Dz.U.2003.33.270, zm. Dz.U.2004.109.1156, zm. Dz.U.2008.201.1238.)
  - PN-E-05115;
  - PN-EN-50341-1
  - PN-76/E-05125;
  - N SEP-E-004;

#### **2. Cel i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci elektroenergetycznej o napięciu 0,4kV oświetlenia ulicznego w m. Żłobizna dz. nr 469/6; 469/5; 491/3; 490; 491/1; 469/1; 469/7, która zostanie wykonana poprzez montaż 13 słupów wraz z 14 oprawami oświetleniowymi oraz ułożenia kabla NA2XY-J 3x25 i podłączenie do istniejącego obwodu. Moc dodana 0,77kW.

Dokumentacja obejmuje:

- Montaż słupów i opraw oświetleniowych.
- Ułożenie kabla.

### **2.2 Opis – Projekt Zagospodarowania Terenu**

#### **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci elektroenergetycznej o napięciu 0,4kV oświetlenia ulicznego zostanie wykonana poprzez montaż 13 słupów wraz z 14 oprawami oświetleniowymi oraz ułożenia kabla NA2XY-J 3x25 i podłączenie do istniejącego obwodu. Zaprojektowano jeden słup typu S-60P/6-3 l=6m z wysięgnikiem podwójnym montowany na fundamencie FP100/200 oprawa LED typu BGP291 LED85-4S/740 II DM11 48/60S 55W 7396lm, oraz dwanaście słupów typu S-60P/6-3 l=6m bez wysięgnika montowany na fundamencie FP100/200 oprawa LED typu BGP291 LED85-4S/740 II DM11 48/60S 55W 7396lm. Numeracja słupów zgodnie z rys. nr 1 kolorem białym z dopiskiem UG.

Projektowane latarnie wyposażać w tablice rozdzielcze zabezpieczeniowe typu „IZK-1 w obudowie izolacyjnej z bezpiecznikami 1 x 4A. Od tablic bezpiecznikowych „IZK-1” do opraw oświetleniowych wciągnąć w słupy przewody typu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych dopuszcza się materiały innych producentów z zastrzeżeniem, że muszą spełniać wymogi projektu i być jakościowo i technicznie nie gorsze od przyjętych.

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Obszary działek przez które przebiega inwestycja posiadają infrastrukturę podziemną: sieć kanalizacyjna, sieć wodociągowa, sieć elektroenergetyczna, sieć gazowa, sieć telekomunikacyjna.

## **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4kV oświetlenia ulicznego zostanie wykonana poprzez montaż 13 słupów wraz z 14 oprawami oświetleniowymi oraz ułożenia kabla NA2XY-J 3x25 i podłączenie do istniejącego obwodu. Zaprojektowano jeden słup typu S-60P/6-3 l=6m z wysięgnikiem podwójnym montowany na fundamencie FP100/200 oprawa LED typu BGP291 LED85-4S/740 II DM11 48/60S 55W 7396lm, oraz dwanaście słupów typu S-60P/6-3 l=6m bez wysięgnika montowany na fundamencie FP100/200 oprawa LED typu BGP291 LED85-4S/740 II DM11 48/60S 55W 7396lm. Przy projektowaniu sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego uwzględniono wszelkie uzgodnienia z właścicielami gruntów przez które ona przebiega.

## **4. Zestawienie powierzchni**

Długość trasy projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego wynosi 320 metrów. Szerokość wykopu potrzebnego do ułożenia przyłącza kablowego na głębokości 0,7m wynosi 0,4m. Powierzchnia terenu, która ulegnie zmianie wynosi ok. 128 m<sup>2</sup>

## **2.3. Opis techniczny.**

### **1. Charakterystyka inwestycji.**

Sieć elektroenergetyczna o napięciu 0,4kV oświetlenia ulicznego zostanie wykonana poprzez montaż 13 słupów wraz z 14 oprawami oświetleniowymi oraz ułożenia kabla NA2XY-J 3x25 i podłączenie do istniejącego obwodu. Zaprojektowano jeden słup typu S-60P/6-3 l=6m z wysięgnikiem podwójnym montowany na fundamencie FP100/200 oprawa LED typu BGP291 LED85-4S/740 II DM11 48/60S 55W 7396lm, oraz dwanaście słupów typu S-60P/6-3 l=6m bez wysięgnika montowany na fundamencie FP100/200 oprawa LED typu BGP291 LED85-4S/740 II DM11 48/60S 55W 7396lm. Fundamenty pod słupy będą dostarczane i posadowione razem ze słupami jako elementy składowe sieci.

### **2. Układanie i parametry linii kablowej oświetlenia ulicznego.**

Roboty kablowe prowadzić zgodnie z Normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” oraz PN-76/E-05125, zwrócić uwagę na następujące elementy i wytyczne zawarte w uzgodnieniach:

- trasę linii kablowej wytyczyć geodezyjnie zgodnie z wykreśleniem na mapie,
- roboty prowadzone w strefie ochronnej linii 110kV po 15m od pasa zajętości linii 110kV należy prowadzić zgodnie z wytycznymi prowadzenia robót w strefach ochronnych firmy TAURON pod nadzorem wyznaczonych pracowników firmy TAURON,
- linię kablową nN układać na 10 cm podsypce z piasku na głębokości 0,7m,
- linię kablową nN przykryć 10 cm warstwą piachu, 15 cm warstwą rodzimego gruntu a następnie ułożyć niebieską folię dla kabli nN o szerokości 20cm,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne SRS-110.
- przejścia poprzeczne przez drogę w rurze SRS na głębokości 1m licząc od górnej krawędzi rury do poziomu terenu
- przy skrzyżowaniu z rurami gazowymi należy zachować minimalną pionową odległość 0,2m oraz 0,5m w rzucie poziomym, licząc od zewnętrznej ściany rury gazowej do zewnętrznej powierzchni projektowanej linii kablowej,
- przy skrzyżowaniach z rurami wodociągowymi należy zachować 0,5m odległości w świetle oraz 0,2m dla przejść poprzecznych wykonanych w wykopie otwartym.
- w celu skompensowania przesunięć gruntu przyłącze kablowe ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu).
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 15-krotnej średnicy kabla w przypadku kabli wielożyłowych oraz 20-krotnej dla jednożyłowych,
- stosować opaski fazowe co 3m, kierunkowe co 10m,
- dopuszcza się mechaniczne układanie kabli za pomocąciągarki, przy czym maksymalna siła naciągu w kG nie powinna przekroczyć  $2,7 \times S$  gdzie S – suma przekrojów żył ciągniętego kabla w mm<sup>2</sup>.
- należy upewnić się, że na trasie wciągania kabla nie ma ostrych kamieni i krawędzi, które mogą uszkodzić kabel,
- przez cały czas instalowania, końce kabla powinny być zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci (np. kapturkami lub taśmą samoprzylepną),
- trasę linii kablowej wytyczyć i zinwentaryzować geodezyjnie przed zasypaniem
- na początku i końcu trasy linii kablowej zostawić zapas.

### 3. Instalacja uziemiająca.

Zgodnie z norma N SEP-E001 – pkt. 5.10. oraz „Wytyczne doboru środków ochrony przed porażeniem w urządzeniach WN, SN i nN do stosowania przy projektowaniu sieci elektroenergetycznej na terenie TAURON Dystrybucja S.A. Standard techniczny nr 6/DTS/2017 Załącznik do Zarządzenia nr 34/2015 z dnia Kraków, maj 2015 rok należy wykonać uziemienie projektowanych słupów linii kablowej za pomocą żyły PE. **UWAGA: Dopuszcza się wykonanie linii kablowej kablem NA2XY-J 2x25 i ułożenie bednarki wzdłuż linii kablowej!**

Wartość rezystancji uziemienia sprawdzić poprzez pomiary. Rezystancja uziemienia  $R \leq 10\Omega$ .

### 4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Sieć nN 0,4kV pracuje z uziemionym punktem zerowym transformatora w układzie TN-C. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią aparaty i urządzenia z dobranym

odpowiednim stopniem IP oraz odstępy izolacyjne. Ochrona dodatkowa w sieci nn przed dotykem pośrednim zapewniona zostanie przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w czasie  $t=5s$  w obwodach rozdzielczych.

Największe dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe  $t > 5 s$   $UTP < 50V$ .

W przypadku nie spełnienia przez uziom warunku napięcia rażenia należy go wzmocnić dodatkowymi prętami pionowymi.

**Sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony od porażień.**

## 5. Uwagi końcowe

- Prace wykonać zgodnie z PN /E , PN-IEC i BHP.
- Przestrzegać warunków podanych w uzgodnieniach.
- Roboty ziemne w okolicach innych sieci podziemnych wykonać ręcznie.
- Wszelkie zmiany w projekcie uzgodnić z projektantem.
- Przed wejściem na plac budowy powiadomić pisemnie, o terminach rozpoczęcia i zakończenia robót, właścicieli urządzeń podziemnych oraz właścicieli terenu. Po wykonanych robotach teren uporządkować i protokółarnie przekazać właścicielom.
- Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych.
- Do protokołu odbioru dołączyć protokół pomiarów elektrycznych.

## 6. Podstawy formalne

W Polsce zasady oświetlenia dróg regulują normy i raport techniczny międzynarodowych organizacji oświetleniowych.

- CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg - Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia,

- PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania eksploatacyjne,

- PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych,

- PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia.

- PN-EN 13201-5:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej.

Projektował:

Marek Waszczykowski