

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Wstęp

Przedmiotem niniejszej dokumentacji jest budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego przeznaczonej do oświetlenia drogi gminnej w m. Smaszew gm. Tuliszków.

Inwestorem powyższego zadania jest Gmina Tuliszków.

## 2. Podstawa opracowania

Projekt ten został opracowany w oparciu o:

- Warunki przyłączenia do sieci
- Obowiązujące przepisy i normy
- Wizję w terenie
- Zlecenie

## 3. Wykonanie linii kablowej oświetlenia ulicznego

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego należy zasilić od projektowanego złącza kablowego, które zostanie zamontowane przez Energa – Operator S.A. Oddział w Kaliszu i zasilone zostanie z linii napowietrznej nn zasilanej ze stacji nr 60224.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie przy pomocy urządzeń zainstalowanych w wolnostojącym złączu kablowym oświetlenia ulicznego wyposażonym w jeden obwód odejściowy, które należy ustawić w miejscu pokazanym na rys. nr 1. Ponadto złącze to należy wyposażyć w zegar astronomiczny typu zegar sterujący microBLUE z GPS oraz rozłącznik – bezpieczniki RBK-00.

Projektowane złącze kablowe oświetlenia zasilić kablem YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> od wspomnianego wyżej złącza kablowego Energa-Operator S.A.

Projektowany kabel YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> przeznaczony do zasilania latarni oświetleniowych należy ułożyć od projektowanego złącza kablowego oświetlenia po trasie pokazanej na rysunku nr 1, wprowadzając do projektowanych latarni.

Skrzyżowanie kabla z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz wjazdami wykonać w rurze ochronnej DVK fi 75 AROT.

Przy latarniach, złączu oraz na kablu co 10m umieścić opaski informacyjne z trwałym i czytelnym napisem zawierającym: typ i przekrój kabla, nr stacji transformatorowej, nr obwodu i zasilanej latarni oraz rok ułożenia i nazwę właściciela.

**Ułożony kabel przed zasypaniem podlega odbiorowi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego posiadającego odpowiednie uprawnienia oraz podlega inwentaryzacji geodezyjnej.**

Zasypując kabel najpierw należy nasypać 10 cm warstwę piasku, a następnie 15 cm gruntu pochodzącego z wykopu. Na to ułożyć niebieską folię grubości 0,5 mm i szerokości nie mniejszej aniżeli 20 cm tak, aby przykrywała cały kabel. Całość zasypać pozostałym gruntem pochodzącym z wykopu.

Kabel wprowadzić do projektowanych słupów oświetleniowych (latarni) przelotowo, bezpośrednio do łącz słupowych pojedynczych we wnęce słupów.

Na latarnie przewidziano słupy aluminiowe anodowane SAL-70 z wysięgnikiem łukowym WR-14/1/1,5/5.

Na słupach należy zabudować oprawę LED typu BGP291 LED60-4S/740 II DM11. Oprawę zabezpieczyć wkładką D01 2A w zamontowaną w złączu IZK.

Od złącza do oprawy poprowadzić przewód YDY 2x 2,5 mm<sup>2</sup>. W latarni pozostawić zapas żył każdego z kabli o długości min. 0,2 m, odpowiednio wyginając żyły w głąb słupa.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa w latarniach zostanie zapewniona przez samoczynne wyłączenie zasilania. W tym celu należy latarnię połączyć z przewodem PEN linii zasilającej. Połączenie wykonać przewodem DY 1x10mm<sup>2</sup>. Oprawy wykonane są w II klasie ochronności.

W projektowanych latarniach należy wykonać uziemienie robocze przewodu PEN linii kablowej, a rezystancja uziemienia powinna być mniejsza od 10 Ω. W tym celu należy na odcinku ok. 5m ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm przyłączając ją do projektowanej latarni. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji uziomu (tj. 10 Ω przy latarni) należy go rozbudować przy zastosowaniu prętów BEZPOL fi 16 o całkowitej długości 9m (6x po 1,5m) połączonych z bednarką. Pilon należy pogрузić 1m od słupa

### ***Uwagi końcowe:***

Całość prac związanych z niniejszą dokumentacją wykonać należy w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy i normy związane z treścią projektu.

Po zakończeniu prac należy dokonać wymaganych prób i pomiarów a następnie obiekt zgłosić do odbioru technicznego.

W celu odbioru należy złożyć :

- **Protokół pomiaru rezystancji uziomu**
- **Protokół pomiaru rezystancji izolacji kabla**
- **Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**
- **Protokół odbioru kabla przed zasypaniem**
- **Podkład geodezyjny trasy kabla** - 2 egz.
- **Dokumentację powykonawczą** - 2 egz.

### **UWAGA:**

- ✓ **Prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy, ze ścisłym przestrzeganiem zasad BHP oraz protokołem z Narady Koordynacyjnej.**
- ✓ **Wykonanie zakresu prac objętych niniejszą dokumentacją należy zlecić osobie posiadającej odpowiednie kwalifikacje zawodowe.**
- ✓ **Protokoły badań i pomiarów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.**

*Inż. Krzysztof Dworczak*  
Uprawnienia do wykonywania projektów i nadzoru  
robót instalacyjnych i elektrycznych w zakresie  
instalacyjnej części obiektów i urządzeń  
elektrycznych i elektrycznych  
nr ewid. WzR 0003/POCB/04  
nr ewid.: Wyk 0311/OWOZ/08

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.**

na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.  
Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, z póź. zm)

### **1. Opis.**

#### **1.1. Zakres robót.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia ulicznego oraz ustawienie latarni oświetlenia ulicznego w miejscowości Smaszew gm. Tuliszków.

Zakres robót:

- budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego
- ustawienie latarni oświetlenia ulicznego

#### **1.2. Istniejące obiekty infrastruktury energetycznej.**

Prace będą wykonywane w pobliżu istniejącej sieci elektroenergetycznej (napowietrznej nn 0,4kV).

#### **1.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Elementami mogącymi stwarzać zagrożenie są:

- a) istniejąca sieć wodociągowa, telekomunikacyjna i elektroenergetyczna (napowietrzna nn 0,4kV)
- b) droga powiatowa
- c) nie zinwentaryzowane urządzenia, np. energetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, wodne, kanalizacyjne, melioracyjne, itp.

#### **1.4. Instruktaż pracowników.**

Wykonania robót elektrycznych i ziemnych wymaga uprawnień wykonawczych firmy. Zatrudnione osoby powinny posiadać odpowiednie uprawnienia oraz przeszkolenie BHP w branży elektrycznej. Pracownicy muszą posiadać odpowiednie uprawnienia zezwalające na obsługę sprzętu, którym będą się posługiwać. Pracownicy powinni wykonywać prace zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych”, „Szczegółową instrukcją organizacji i prowadzenia prac na wysokości” oraz „Instrukcją stanowiskową elektromontera”.

Przed przystąpieniem do robót dokonać instruktażu pracowników wskazując występujące zagrożenia i niebezpieczeństwa.

### 1.5. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz czas ich występowania.

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala	Czas wystąpienia	Miejsce
1	Porażenie prądem elektrycznym	Częste	Podczas wykonywania prac	Smaszew gm. Tuliszków
2	Upadek z wysokości	Częste	Podczas wykonywania prac	
3	Otarcie, uderzenie, przygniecenie słupem	Częste	Podczas wykonywania prac	
4	Przedmioty spadające na ziemię podczas prac na wysokości	Częste	Podczas wykonywania prac	
5	Wykopy	Częste	Podczas wykonywania prac	
6	Napotkanie podczas robót na nie zinwentaryzowane urządzenia	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	
7	Prace spawalnicze (poparzenia)	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	
8	Roboty wykonywane przy użyciu dźwigu w pobliżu przewodów elektroenergetycznych w odległości mniejszej niż 5m dla linii 15 kV oraz w odległości mniejszej niż 3m dla linii do 1 kV.	Częste	Podczas wykonywania prac	
9	Prace z zastosowaniem sprzętu udarowego (wibracje) Częste	Rzadkie	Podczas wykonywania prac	
10	Przebywanie osób postronnych w miejscu lub miejsca pracy	Częste	Podczas wykonywania prac	
11	Hałas	Częste	Podczas wykonywania prac	
12	Wyładowanie atmosferyczne	Mało prawdopodobne	Podczas wykonywania prac	

### 1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Środki zapobiegające zagrożeniu
1	Porażenie prądem elektrycznym	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urządzenia, przy których będą wykonywane prace powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenie i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane;</li> <li>- Prace powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy;</li> <li>- Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o technologię pracy ppn i przy zastosowaniu właściwych narzędzi i środków ochronnych.</li> </ul>
2	Upadek z wysokości	Prace poza stałymi pomostami roboczymi na wysokości powyżej 2 m od poziomu terenu (posadzki) mogą być prowadzone przy zastosowaniu odpowiednich środków technicznych, np. rusztowania, pomosty, podnośnik, słupolazy oraz właściwych dla danego rodzaju pracy narzędzi i sprzętu ochrony indywidualnej.
3	Otarcie, uderzenie, przygniecenie słupem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać dokładnych oględzin urządzeń (np. stan techniczny słupa), na których będą wykonywane prace;</li> <li>- Zabezpieczyć konstrukcje, gdy jest niestabilna;</li> <li>- Należy stosować hełmy ochronne i rękawice.</li> </ul>
4	Przedmioty spadające na ziemię podczas prac na wysokości	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Przed przystąpieniem do prac należy dokonać dokładnych oględzin urządzeń, na których będą wykonywane prace;</li> <li>- Prace polegające na podawaniu i odbieraniu narzędzi i materiałów przy pracach na wysokości mogą odbywać się tylko przy pomocy linki transportowej;</li> <li>- Należy stosować hełmy i rękawice ochronne.</li> </ul>
5	Wykopy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Należy zabezpieczyć wykopy przed osunięciem się ziemi podczas prac;</li> <li>- Oznaczyć trasę wykopów;</li> <li>- Zastosować tabliczki ostrzegawcze.</li> </ul>
6	Napotkanie podczas robót na nie zinwentaryzowane urządzenia	Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne w szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, gazowe i inne.
7	Prace spawalnicze (poparzenia)	Prace powinny odbywać się z zastosowaniem właściwego sprzętu ochrony osobistej (osłona na oczy i rękawice ognioodporne) oraz w miejscach uniemożliwiających powstanie pożaru.
8	Roboty wykonywane przy	Prace w odległościach mniejszych niż określone mogą odbywać się przy



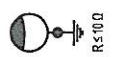
	użyciu dźwigu w pobliżu przewodów elektroenergetycznych w odległości mniejszej niż 5m dla linii 15 kV oraz w odległości mniejszej niż 3m dla linii do 1 kV.	zachowaniu warunków: a) Wyłączenia urządzenia elektroenergetycznego spod napięcia i jego skutecznego uziemienia w taki sposób, aby było ono widoczne z pozycji pracy obsługującego urządzenie dźwigowe; b) Nie wyłączeniu urządzenia elektroenergetycznego spod napięcia, jeżeli zostaną określone inne środki techniczne i organizacyjne zapewniające bezpieczną pracę urządzenia dźwigowego.
9	Prace z zastosowaniem sprzętu udarowego (wibracje) Częste	Należy stosować odpowiednie rękawice tłumiące drgania, okulary ochronne, ochronniki słuchu oraz przestrzegać instrukcji BHP sporządzonej dla danego urządzenia.
10	Przebywanie osób postronnych w miejscu lub miejsca pracy	- Urządzenia i instalacje elektroenergetyczne stwarzające zagrożenie dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych; - Miejsce pracy powinno być właściwie przygotowane, oznaczone i zabezpieczone w sposób zapewniający bezpieczne wykonanie pracy.
11	Hałas	Należy stosować odpowiedni sprzęt ochrony osobistej (np. stopery do uszu lub słuchawki ograniczające hałas).
12	Wyładowanie atmosferyczne	Zabrania się wykonywania jakichkolwiek prac na urządzeniach elektroenergetycznych i w ich pobliżu podczas burzy.

Terminy wykonywania robót przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych uzgodnić z Działem Eksploatacji ENERGIA – OPERATOR SA Oddział w Kaliszu RD Turek.

*mgr Krzysztof Gwoździak*  
 Uprawnienia budowlane do wykonywania i kierowania  
 robotami budowlanymi w zakresie: instalacji i naprawy  
 instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych  
 nr ewidencji: 2031140W.02003

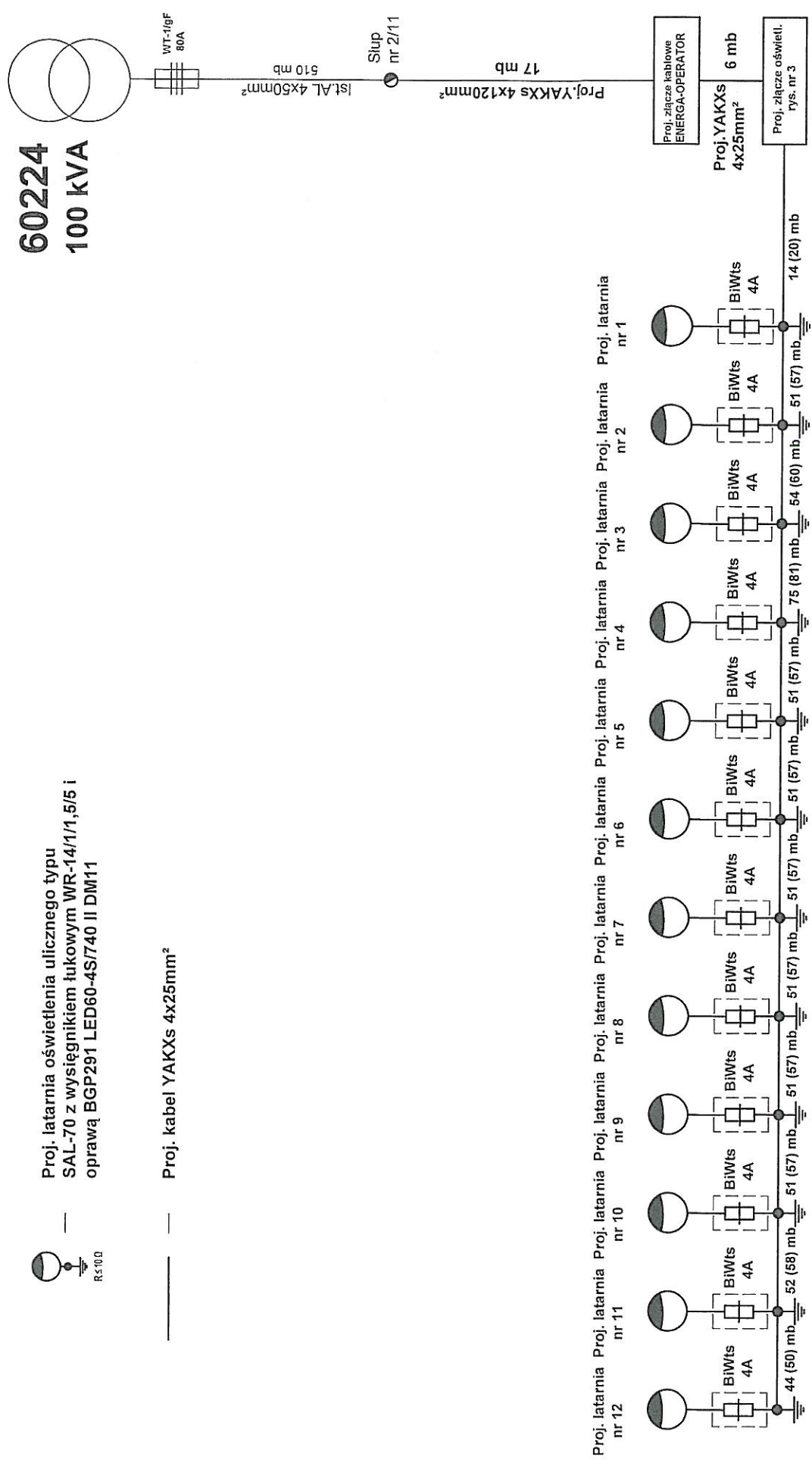
60224  
100 kVA

Proj. latarnia oświetlenia ulicznego typu  
SAL-70 z wysięgnikiem łukowym WR-14/1/1,5/5 i  
oprawą BGP291 LED60-4S/740 II DM11



R510.0

Proj. kabel YAKXs 4x25mm<sup>2</sup>



ADRES	Smaszew gm. Tuliszków
TEMAT	Schemat jednokreskowy zasilania
INWESTOR	Gmina Tuliszków
PROJEKTANT	Krzysztof Owczarek
SPRAWDZIŁ	Jerzy Owsiejko
DATA	wrzesień 2021r.

inż. Krzysztof Owczarek  
Uprawnienia do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w specjalności  
projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi, nr ewid. SW. 0148/POOE/04  
nr ewid. WKP.0148/POOE/04  
inż. Jerzy Owsiejko  
Uprawnienia do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi w specjalności  
projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi, nr ewid. SW. 0148/POOE/04  
nr ewid. WKP.0148/POOE/04

Nr rys. E 02

