

# PROJEKT TECHNICZNY

<b>Projekt Budowlany</b>	<b>ELEKTRYCZNA</b>	
STADIUM	BRANŻA	NR UMOWY
INWESTOR:	<b>Gmina Września</b> <b>ul. Ratuszowa 1</b> <b>62-300 Września</b>	
MIEJSCOWOŚĆ:	<b>Gutowo Wielkie, dz. 103/1, 132, 214/1,</b> <b>gm. Września.</b>	
Obiekt:	<b>Budowa oświetlenia drogowego.</b>	
Kierujący projektem:	Marek Wardeński GP. 7342-72/98 GP. 7342-90/92	
Projektant :	Andrzej Cichy upr. 67/87/Pw	
Asystent projektanta:	mgr inż. Mariusz Depczyński	
	IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIENI	PIECZĘĆ I PODPIS
Biuro projektowe : <b>Zakład Elektroinstalacyjny ENERGOSIEĆ</b> Marek Wardeński 62-310 Pyzdry, ul. Sienkiewicza 5.		
Data:     06. 2019 r.		<b>Egzemplarz nr</b> .....

### **Spis zawartości opracowania**

<i>L.p.</i>	<i>Wyszczególnienie</i>
1.	Strona tytułowa
2.	Spis zawartości opracowania
3.	Podstawa opracowania
4.	Oświadczenie zgodności projektu z obowiązującymi wymogami
5.	Kopia uprawnień
6.	Kopia stwierdzająca przynależność do WIIB
7.	Opinia ZUDP
8.	Wykaz właścicieli działek
9.	Uzgodnienia
10.	Opis techniczny
11.	Obliczenia
12.	Zestawienie materiału
13.	Mapy, schematy
14.	Plan BIOZ

### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Zlecenie Inwestora Gminy Września.
2. Wytyczne Inwestora.
3. Oględziny i pomiary w terenie.
4. Polskie normy.
5. Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych.
6. Mapy.

## **OŚWIADCZENIE**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane tekst jednolity ( Dz. U. nr 156, poz. 118 z 2006 r. z późniejszymi zmianami).

### **OŚWIADCZAM**

że projekt budowlany:

**Budowa oświetlenia drogowego.**

w miejscowości :

**Gutowo Wielkie, dz. 103/1, 132, 214/1, gm. Września.**

opracowany dla : Gmina Września, ul. Ratuszowa 1, 62-300 Września,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny.

.....

## **8. WYKAZ WŁAŚCICIELI DZIAŁEK**

<b>l.p.</b>	<b>właściciel</b>	<b>nr działki</b>
1	STAROSTA WRZESIŃSKI ul. Chopina 10 62-300 Września	103/1, 132, 214/1

## **10. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PRZEDMIOT I ZAKRES PROJEKTU**

Przedmiotem niniejszego opracowania zgodnie z wytycznymi Inwestora i zleceniem jest wykonanie oświetlenia drogowego w m. Gutowo Wielkie dz. 103/1, 132, 214/1, gm. Września.

Przewidziano zastosowanie słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych o wysokości montażu oprawy 9m np. SO 8/3 + wysięgnik W16/1/1/1,0 oraz SO 8/3 + wysięgnik W16/1/2/1,0 90° z oprawą oświetleniową URBINO LED 80W IP 66 z wbudowaną redukcją mocy dla oświetlenia drogowego lub równoważna.

Projektowane oświetlenie zasilane będzie ze złącza ZKP projektowanego według odrębnego projektu (wykonane przez ENEA) zgodnie z warunkami 23753/2019/OD5/ZR4

### **2. ELEMENTY PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA**

#### **2.1 Szafka oświetleniowa SO**

Szafka oświetleniowa zasilana będzie przyłączem wykonanym kablem ziemnym niskiego napięcia typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> l = 1/7m od istniejącego złącza kablowo pomiarowego ZKP (wykonane przez ENEA).

Urządzenia oświetlenia pozostają na majątku i w eksploatacji Gminy Września. Szafkę oświetleniową usytuować zgodnie z lokalizacją rysunek nr 1 z której należy wyprowadzić obwody oświetleniowe. Należy wykonać dodatkowe uziemienie szafki oświetleniowej spełniając warunek  $R < 10 \Omega$ .

Na szafce należy wykonać tabliczkę opisową – „Własność Gmina Września”.

Schemat ideowy szafki oświetleniowej pokazano na rysunku nr 2.

#### **2.1. Linia kablowa oświetlenia**

Zaprojektowano linię kablową oświetlenia ulicznego kablem typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> o łącznej długości l = 333/381m.

Linię kablową należy układać w rowie kablowym na głębokości 0,7 m na 10 cm podsypce z piasku z przykryciem 10 cm piasku, 15 cm gruntu rodzimego (bez kamieni) i folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego, a następnie wypełnić wykop zagęszczając warstwami wg trasy pokazanej na planie sytuacyjnym nr 1.

Skrzyżowanie kabla z uzbrojeniem podziemnym istniejącym drogami, należy wykonać w rurze ochronnej Ø110. Ponadto kabel powinien być zaopatrzony na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach skrzyżowań i przy wejściach do rur ochronnych. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy identyfikacyjne kabel z napisem oświetlenie uliczne, rok budowy, typ i przekrój kabla, właściciel. Oznaczniki mocować na kablu za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa sztucznego.

Nawierzchnię po robotach należy przywrócić do stanu poprzedzającego wykonanie linii kablowej.

**PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC NALEŻY SZCZEGÓŁOWO ZAPOZNAĆ SIĘ Z TREŚCIĄ PROTOKOŁU Z POSIEDZENIA NARADY KOORDYNACYJNEJ ORAZ TREŚCIĄ POZOSTAŁYCH UZGODNIENÍ.**

## **2.2. Słupy oświetleniowe i oprawy**

Dla oświetlenia drogowego projektuje się słupy oświetleniowe o wysokości montażu oprawy 9m np.:

SO 8/3 + wysięgnikiem W16/1/1/1,0 + URBINO LED 80W – 7 kpl.

SO 8/3 + wysięgnikiem W16/1/2/1,0 90° + 2\*URBINO LED 80W – 1 kpl.

Dla oświetlenia projektuje się oprawy LED np. URBINO LED 80W IP 66 z redukcją mocy lub równoważna.

posadowione na fundamencie prefabrykowanym betonowym.

Słupy usytuować w miejscach pokazanych na rysunku nr 1.

Oprawy zabezpieczyć zabezpieczeniem Bi-4A w złączkach IZK.

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>.

## **3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

Jako ochronę od porażeń przyjęto szybkie wyłączenie zasilania (zerowanie). Słupy stalowe i oprawy należy uzerować. Ponadto należy zastosować dodatkowe uziemienie każdego słupa oświetleniowego na końcach obwodów spełniające warunek  $R \leq 10 \Omega$ .

#### **4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU W OPARCIU O PRAWO USTAWY "PRAWO BUDOWLANE" ZGODNIE Z ART. 34 UST. 3 PKT 5.**

Przedmiotem projektu jest wykonanie oświetlenia drogowego. Teren zlokalizowany jest w m. Gutowo Wielkie, dz. 103/1, 132, 214/1, gm. Września.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zgodnie z (art. 34 ust. 3 pkt 5) nie wykracza poza obszar działek objętych projektem budowy linii energetycznej oświetlenia.

Przedmiotowe działki nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Na wyżej wymienionych działkach nie występuje eksploatacja górnicza.

W obszarze oddziaływania planowanej inwestycji znajdują się przede wszystkim obiekty zlokalizowane na przedmiotowych działkach.

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu.

Inwestycja nie ogranicza oraz nie wyklucza dla terenów niezabudowanych możliwości lokalizacji zabudowy, a dla terenów zabudowanych nie następuje zmiana warunków użytkowania.

Planowana inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko naturalne. Nie przewiduje się emisji szkodliwych substancji do środowiska naturalnego podczas użytkowania wbudowanych urządzeń. Nie przewiduje się również przekraczających dopuszczalnych poziomów hałasu podczas eksploatacji. Zastosowane w projekcie materiały w pełni respektują przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Projektowany obiekt spełnia wymogi bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników, należy stosować materiały certyfikowane, atestowane.



## 5. UWAGI KOŃCOWE

- Wykonawca robót winien zapoznać się z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach.
- Wyznaczenie trasy linii oraz inwentaryzację powykonawczą linii winien wykonać uprawniony geodeta.
- Wykopy dla kabli i słupów w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego wykonywać wyłącznie ręcznie i pod nadzorem właścicieli w/w uzbrojenia podziemnego.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia.
- Wszelkie zmiany trasy linii, względnie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem.
- Szczegółowe dane dotyczące zastosowanego osprzętu, konstrukcji oraz rozwiązań katalogowych - patrz zestawienia montażowe i katalogi.
- Podane w dokumentacji nazwy własne podano przykładowo. Można zastosować materiały innych producentów pod warunkiem ich równoważności.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem i obowiązującymi PBUE z zachowaniem zasad BHP przy wykonawstwie prac elektrycznych.

### Uwaga!

W obszarach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace **PROWADZIĆ RĘCZNIE** tak, aby go nie uszkodzić.

### **Do odbioru technicznego dostarczyć:**

- 1 egzemplarz sprawdzonej dokumentacji technicznej – powykonawczo,
- geodezyjna inwentaryzację trasy linii kablowej w skali 1:500 lub 1:1000.

### **Protokoły:**

- badania kabla,
- pomiaru rezystancji uziemienia.

***Całość urządzeń pozostaje na majątku Gminy Września.***

**Zamieszczone w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej lub innych dokumentach wymienione nazwy producentów użyto jedynie w celu przykładowym. Wszędzie gdzie są one wskazane, należy czytać w ten sposób, że towarzyszy im określenie "lub równoważne".**

## **11. OBLICZENIA**

### **1. Obliczenie zabezpieczenia głównego, prądów**

Dla oprawy 80W

#### **OBWÓD I**

Ilość opraw – 8 szt

Moc zainstalowana  $P = 8 \times 80W = 0,64kW$

Prąd rozruchowy  $I_r = 8 \times 1,1A = 8,8A$

#### **OBWÓD II**

Ilość opraw – 1 szt

Moc zainstalowana  $P = 1 \times 80W = 0,08kW$

Prąd rozruchowy  $I_r = 1 \times 1,1A = 1,1A$

Przyjęto zabezpieczenia główne w szafce oświetleniowej WTN 00 16A

Przyjęto zabezpieczenia obwodów oświetleniowych w szafce oświetleniowej:

**ob. I - 3\*S301 6A**

**ob. II - S301 6A**

Przyjęto zabezpieczenie opraw  $I = 4A$  w IZK

### **2. Obliczenie spadku napięcia $\Delta U$ [%] dla najdłuższego obwodu**

#### **Obwód**

$$\Delta U = ( P * l / \gamma * U^2 * s ) * 100\%$$

DANE :

$$P = 0,64kW$$

$$l = 333m$$

$$s = 35mm^2$$

$$\Delta U = ( 640 * 333 / 35 * 230^2 * 35 ) * 100\%$$

$$\Delta U = 0,19 \text{ [%]}$$

P – moc przyłączeniowa

l – długość obliczanego odcinka [m]

s – przekrój przewodu [mm<sup>2</sup>]

Obliczony spadek napięcia  $\Delta U = 0,33 \text{ [%]}$  jest mniejszy od dopuszczalnego spadku  $\Delta U_{dop} = 5 \text{ [%]}$

## **12. ZESTAWIENIE MATERIAŁU :**

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1.	Kabel YAKY 4x35mm <sup>2</sup>	m	334/387
2.	Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany 8m grubość ścianki 3mm, np. SO 8/3 .	szt	8
3.	Wysięgnik jednoramienny W16/1/1/1,0	szt	7
4.	Wysięgnik dwuramienny 120 <sup>0</sup> W16/1/2/1,0	szt	1
5.	Fundament prefabrykowany	kpl	8
6.	Oprawa LED np. URBINO LED 80W O8 IP 66, 9550lm wraz z wbudowana redukcją mocy lub równoważna	szt	9
7.	IZK	kpl	8
8.	Przewód YDY 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	90
9.	Rura fi 110 - przecisk	m	29
10.	Uziemienie -pręt Ø 16/1500 – 3 szt -grot Ø 16 – 1 szt -uchwyt Krzyżowy – 1 szt	kpl	3
11.	Bednarka ocynkowana 25x4	m	334
12.	Piasek	m <sup>3</sup>	24,4
13.	Folia niebieska	m	305
14.	Szafka oświetleniowa SO	kpl	1
15.	Zegar astronomiczny	szt	1
16.	WTN 00 16A	szt	1
17.	S301 6A	szt	4

# **INFORMACJA DOTYCZĄCA PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **1) Zakres prac dla w/w budowy**

- budowa linii kablowej oświetlenia typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup>
- montaż słupów oświetleniowych na fundamentach
- montaż opraw oświetlenia na słupach
- montaż szafki oświetleniowej SO

## **2) Elementy, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- inwestycja realizowana jest wzdłuż drogi powiatowej, należy zwrócić szczególną ostrożność podczas poruszania się po terenie,
- wykopy głębokości 80cm poniżej poziomu gruntu oraz wykopy pod słupy należy zwrócić szczególną ostrożność, aby nie doszło do załamania itp.

## **3) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:**

- podczas stawiania słupów w obrębie prace w dźwigu stwarzają zagrożenie,
- montaż na wysokościach osprzętu stwarza zagrożenie,
- wszelkie prace podłączeniowe przed załączeniem zasilania a w szczególności po załączeniu stwarzają ogromne zagrożenie.

## **4) Informacja o wydzielaniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych:**

- na całej długości wykopu powinny być założone słupki z taśmą koloru czerwono białego w celu ostrzegania przed niebezpieczeństwem,
- w celu dojścia i dojazdu do posesji powinny być ułożone kładki komunikacyjne z poręczami,
- przy robotach pod napięciem powinny być wywieszone tabliczki o treści:  
**"PRACE POD NAPIĘCIEM"**

## **5) Sposób prowadzenia instruktażu pracowników:**

- przeprowadzić instruktaż stanowiskowy BHP oraz przeprowadzić wstępne szkolenie BHP,
- w przypadku wystąpienia zagrożenia informować kierownika budowy lub osobę wyznaczoną przez kierownika do prowadzenia działań w przypadku wystąpienia zagrożeń, w przypadku porażenia prądem elektrycznym zastosować się do przepisów BHP i wezwać odpowiednie służby ratownictwa medycznego,
- stosować odzież ochronną i kamizelki odblaskowe oraz rękawice i buty ochronne, obowiązkiem na budowie jest noszenie okrycia głowy - kask,
- podczas załączania zasilania bezpośredni nadzór nad tymi pracami należy do kierownika budowy

**6) Materiały i wyroby niezbędne do wykonania celów inwestycyjnych należy:**

- zlokalizować w wyznaczonym miejscu.
- aparaty elektryczne nie mogą znajdować się w miejscu narażonym np. na deszcz itp.

Wszystkie materiały muszą być zabezpieczone- przed ewentualną kradzieżą. Miejsce składowania materiałów wyznaczy Wykonawca - np. pomieszczenie barakowozu.

**7) Środki używane w przypadku zagrożenia życia powinny znajdować się w miejscu:**

wyznaczonym, np. barakowóz, samochód Powinny znajdować się: w pełni wyposażona apteczka, koc gaśniczy i inne niezbędne do ratownictwa materiały określone w przepisach BHP.

**8) Miejscem przechowywania dokumentacji budowy i dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji urządzeń technicznych będzie np. barakowóz.**