

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. ZAGADNIENIA FORMALNO PRAWNE**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Załączniki do projektu:
  - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Tauron Dystrybucja S.A.
  - Wypis uproszczony z rejestru gruntów
  - Akceptacja projektu przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie RD Częstochowa Zachód

### **II. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA.**

1. Dobudowa latarni oświetleniowych przy ul. Tartacznej i Słonecznej
2. Ochrona przeciwporażeniowa
3. Ochrona przed przepięciami
4. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
5. Obliczenia
6. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji
7. Zestawienie materiałów

### **III. RYSUNKI.**

Rys. nr 1. Orientacja 1:10000

Rys. nr 2. Plan sytuacyjny

Rys. nr 3. Schemat ideowy kablowej linii oświetleniowej

Rys. nr 4. Sylwetki projektowanych słupów oświetleniowych

### **IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

## **I. ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE.**

### **1. Podstawa opracowania**

- Warunki przyłączenia
- Mapa zasadnicza terenu obejmującego projektowaną inwestycję w skali 1 : 500 aktualizowana do celów projektowych
- Inwentaryzacja w terenie
- Aktualne przepisy i rozporządzenia

### **2. Zakres opracowania, lokalizacja**

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje:

- dobudowę latarni oświetlenia ulicznego przy ulicy Tartacznej i Słonecznej wraz z włączeniem do sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A.

Załączniki do projektu:

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Tauron Dystrybucja S.A.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania Gminy Boronów
- Wypis uproszczony z rejestru gruntów
- Kopia protokołu rady koordynującej
- Akceptacja projektu przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie

## OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

### 1. Dobudowa latarni oświetlenia drogowego przy ul. Tartacznej i Słonecznej

Projektuje się dobudowę wolnostojących latarni o wysokości 7m, montowanych na fundamencie prefabrykowanym, stalowych, ocynkowanych, malowanych proszkowo na kolor ciemnozielony.

Słup latarni powinien być przystosowany do zabudowy tabliczki bezpiecznikowej. Połączenie pomiędzy oprawą a tabliczką bezpiecznikową należy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> prowadzonym w rurce ochronnej. Oprawy będą zasilane linią kablową typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>.

Projektowana latarnia będzie przyłączona do istniejącej latarni przy ul. Tartacznej w Zumpach. Istniejąca latarnia zasilana jest ze słupa nr 1 linii napowietrznej nN przy ul. Kolonijnej w Zumpach (z istniejącego obwodu oświetleniowego będącego własnością i w eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A.)

Elementy nie będące własnością TAURON Dystrybucja S.A. Inwestor trwale oznaczy czarnym napisem na białym tle:



Zabudowane latarnie należy ponumerować zgodnie z dokumentacją projektową.

#### Projektowana latarnia oświetleniowa:

- słup stalowy, ocynkowany, malowany proszkowo na kolor ciemnozielony
- wysokość słupa ponad ziemię – 7m; bez wysięgnika
- słup posadowiony na fundamencie prefabrykowanym
- sposób przyłączenia: wnękowa tabliczka bezpiecznikowa

#### Projektowana oprawa oświetleniowa:

- oprawa ze źródłem światła sodowym o mocy 70W. Oprawa powinna posiadać IP66, płaską szybę, obudowę aluminiową
- alternatywnie dopuszcza się zastosowanie oprawy typu LED o minimalnych parametrach:
  - Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
  - Materiał korpusu – Odlew aluminium malowany proszkowo
  - Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
  - Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08

- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 55W
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Źródło światła – 32 źródła LED
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – neutralny biały (NW)
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 6400lm (NW) / 6000lm (WW)
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego

#### Projektowana oświetleniowa linia kablowa:

- kabel typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> o długości trasy 246m i długości kabla 288m
- wzdłuż kabla ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4mm
- w miejscach wskazanych stosować rury osłonowe
- w miejscach skrzyżowań, zbliżeń do istniejącej infrastruktury pasa drogowego stosować rury osłonowe

## **2. Ochrona przeciwporażeniowa.**

Zostanie zapewniona przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TT.

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej, przez samoczynne wyłączenie zasilania, należy:

- ułożyć bednarkę FeZn 30x4mm, podłączoną do konstrukcji słupa ( połączenie rozłączne, komplet śruby M10)
- w pierwszej i ostatniej – na końcu obwodu, zastosować dodatkowo, uziomy prętowe stalowe fi 18mm, o długości 6m
- elementy uziemień, należy łączyć przez spawanie na zakładkę min. 10cm , z konserwacją połączenia lakierem asfaltowym

- po zabudowie latarni, należy wykonać pomiary kontrolne: rezystancji izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Dodatkową zostaną zastosowane urządzenia wykonane w II-giej klasie ochronności : tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe, oprawy oświetleniowe oraz wykonanie instalacji w izolacji równoważnej II-giej klasie ochronności : linie kablowe, instalacje wewnątrz słupów.

### 3. Ochrona przed przepięciami.

Projektuje się ochronę przepięciową poprzez zabudowanie opraw LED z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV.

### 4. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- każda latarnia zostanie wyposażona w zabezpieczenie przetężeniowe z wkładką topikową o wartości 4A dla oprawy o mocy 70W lub oprawy o mocy 51W

### 5. Obliczenia.

#### Bilans mocy:

- oprawa o mocy 70W:

moc pobierana przez oprawy :

$$P_i = 82,5W \times 7 \text{ szt} = 557,5 W$$

- oprawa o mocy 51W:

moc pobierana przez oprawy :

$$P_i = 82,5W \times 1 \text{ szt} + 51W \times 6 \text{ szt} = 388,5 W$$

#### Spadek napięcia:

Obliczamy dla największej mocy – opraw sodowych, na odcinku relacji projektowana szafka sterowniczo-pomiarowa – latarnia nr 1:

$$\Delta u\% = \frac{2 \times 100 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{2 \times 100 \times 82,5 \times 288}{32 \times 35 \times 230^2} = 0,08\% < 3\%$$

## 6. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji.

Aby należycie zrealizować inwestycję będącą przedmiotem niniejszego projektu budowlanego należy oprócz przestrzegania wymogów stosowanych przepisów, rozporządzeń i norm mieć na względzie następujące wskazania:

- sporne sprawy rozstrzygać w porozumieniu z inwestorem i autorem opracowania.

## 7. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Wyszczególnienie	j.m	Ilość	Uwagi
1	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>	mb	288	
2	Folia kablowa niebieska	mb	246	
3	Rura osłonowa karbowana o średnicy 75 mm - niebieska	mb	216	
4	Rura osłonowa gładka sztywna o średnicy 110 mm - niebieska	mb	30	
5	Słup stalowy ocynkowany malowany proszkowo na kolor ciemnozielony o wys.7 m bez wysięgnika,	szt.	7	
6	Kompletna oprawa oświetleniowa z płaską szybą IP 66 ze źródłem światła o mocy 70W lub oprawą typu LED o mocy 51 W	szt.	6	
7	Kompletna oprawa oświetleniowa IP 65 ze źródłem światła o mocy 70W	szt.	1	
8	Tabliczka bezpiecznikowa	szt.	7	
9	Wkładka topikowa 4A	szt.	7	
10	Fundament prefabrykowany	kpl	7	
11	Bednarka ocynkowana FeZn 30x4	mb	288	
12	Uziom pionowy stalowy ocynk.fi 18mm 6m	kpl	1	
13	Ogranicznik przepięć typu B+C+D (opcja)	kpl	1	

### Uwaga:

Podane nazwy i typy materiałów są przykładowe oraz ich producenci.

Do realizacji należy użyć materiałów dowolnych producentów lub równoważnych pod warunkiem

dotrzymania parametrów założonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadające stosowne

certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

# INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

TEMAT: BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W ZUMPACH, POŁĄCZENIE ULICY TARTACZNEJ Z ULICĄ SŁONECZNĄ

INWESTOR : **GMINA BORONÓW**  
**UL. DOLNA 2, 42-283 BORONÓW**

ADRES INWESTYCJI: 42-283 BORONÓW, ZUMPY, UL. TARTACZNA, SŁONECZNA  
Działki: 269/74; 272/76; 275/81; 278/82; 280/82; 284/88; 287/88; 294/98

**OPRACOWAŁ: mgr inż. Sebastian Kulik**  
**42-700 LUBLINIEC UL. PARTYZANTÓW 3**

## **CZĘŚĆ OPISOWA:**

### **1. Zakres robót wg kolejności realizacji:**

- wykopy pod linie kablowe.
- ułożenie i zasypianie linii kablowych
- montaż kabli YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>
- wykopy pod latarnie oświetleniowe
- montaż latarni oświetleniowych
- uruchomienie budowanego oświetlenia

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- infrastruktura techniczna ulicy

### **3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- czynna linia napowietrzna 0.4kV
- czynne linie kablowe 0.4kV

### **4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:**

- roboty wykonywane w pobliżu czynnej linii napowietrznej 0.4kV
- montaż latarni oświetleniowych przy użyciu dźwigu.
- montaż opraw oświetleniowych przy użyciu podnośnika na samochodzie

### **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:**

- przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz robót przy użyciu dźwigu i podnośnika samochodowego.

### **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:**

- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien dopilnować wdrożenia
- ustaleń planu BIOZ a w szczególności:
  - a) wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem



osób postronnych

- b) wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych
- c) umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ
- d) przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót , z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń
- e) wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej
- f) sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami
- g) prowadzenia dokumentacji budowy