

## **SPIS TREŚCI:**

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Dane techniczne
4. Zakres opracowania
5. Podstawy doboru elementów instalacji
6. Opis techniczny projektowanego oświetlenia drogi
  - 6.1. Zasilanie energetyczne obiektu
  - 6.2. Szafka pomiarowa
  - 6.3. Linie kablowe zasilania oświetlenia ulicznego
7. Ochrona przed porażeniem elektrycznym
8. Uwagi końcowe
9. Informacja BiOZ

## **SPIS RYSUNKÓW**

- E 1        PROJEKT ELEKTRYCZNY – SIEĆ OŚWIETLENIA ULICY  
E 2        PROJEKT ELEKTRYCZNY – SCHEMAT SIECI OŚWIETLENIOWEJ

## **KARTY KATALOGOWE**

KARTA KATALOGOWA SŁUPÓW  
KARTA KATALOGOWA OPRAWY  
OBLICZENIA OŚWIETLENIA WG DIALUX

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest **Projekt Budowlany zasilania i oświetlenia drogi gminnej w m. ŁEBA dz. nr. 822/10**

## 2. Podstawa opracowania

Opracowano na podstawie:

- Zaleceń inwestora,
- Uzgodnień technicznych z inwestorem,
- Aktualnych przepisów prawnych,
- Wiedzy technicznej,
- Katalogów produktów.

## 3. Dane techniczne

- Układ sieci: **TN-S**,
- Napięcie zasilania: **230/400 V**,
- Sposób pomiaru energii elektrycznej: **wg wydanych warunków**

## 4. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- zasilanie zalicznikowe – linie kablowe oświetleniowe
- słupy i oprawy oświetlenia zewnętrznego,
- szafka oświetleniowa

## 5. Podstawy doboru elementów instalacji

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U.2002 nr75 poz690 z zmianami)
- Prawo budowlane
- Dobór zabezpieczeń przed prądem przeciążeniowym zgodny z: PN-IEC 60364-4-433
- Dobór przewodów – zgodny z: PN –IEC 60364- 5-523.
- Kryteria użytkowania dla poszczególnych pomieszczeń zgodny z: PN-IEC 60364-3
- Dobór i sprawdzenie ochrony przed porażeniem elektrycznym zgodny z: PN-HD 60364-4-41
- Dobór oświetlenia miejsc pracy we wnętrzach zgodny z: EN 12464-1
- Dobór opraw oświetleniowych zgodny z: PN-HD 60364-5-559
- Dobór uziemień i przewodów ochronnych zgodny z: PN-HD 60364-5-54
- Projekt budowy linii kablowej zgodny z: N-SEP-E-004
- Projekt ochrony przepięciowej zgodny z IEC 61643-1

## 6. Opis techniczny projektowanego oświetlenia drogi

Obiekt zasilany ze stacji transformatorowej 15/04 kV ŁEBA GRABSKIEGO [03-0755] WG oddzielnego projektu wg ENERGA OPERATOR wg WTP P/19/02/0211606 z dnia. 11.04.2019 roku.

### 6.1. Zasilanie energetyczne obiektu

- Grupa przyłączeniowa: **V** (piąta)

- Moc przyłączeniowa: **0,50 kW**
- Zabezpieczenie przedlicznikowe **6A**

## **6.2. Szafka pomiarowa**

Szafka pomiarowa projektowana ustawiona na działce nr.822/11, zasilana przez ENERGĘ OPERATOR z szafki pomiarowej typu KRSN P2/2F-NH2/2R NH00/F ustawionej przez ENERGĘ OPERATOR przy budynku przepompowni.

Schemat szafki wg rysunku E2

## **6.3. Linie kablowe zasilania oświetlenia ulicznego.**

.Kable układać w ziemi na głębokości 0,7m. Kable ułożyć pomiędzy warstwami piasku grubości 0,1m, przysypać warstwą ziemi rodzimej grubości 0,15 m po czym przykryć folią koloru niebieskiego. Przy przejściach pod drogą kabel ułożyć w rurze ochronnej Arot DVK d=50. Na kablu co około 10m założyć opaski z oznaczeniem danych charakterystycznych linii wg PN. Na końcach odcinków kabli zostawić zapas o długości po ok. 2,5m z każdej strony. Wprowadzenie kabli do słupów i szafki oświetleniowej wykonać jako wejścia zamknięte pianką poliuterowaną. W słupach zastosować złącza IZK40. Słupy montować na fundamentach prefabrykowanych zabezpieczonych przed wilgocią. Oprawy montować na słupach.

Ułożenie kabla i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

Do zasilania opraw zaprojektowano kabel doziemny typu YKY4x16mm<sup>2</sup> o U<sub>D</sub>=0,6kV. Jako element oświetlenia drogi użyto oprawy typu

## **7. Ochrona przed porażeniem elektrycznym**

W projekcie przyjęto następujące środki ochrony przed porażeniem elektrycznym:

- Samoczynne wyłączenie zasilania
- Podwójną lub wzmocnioną izolację
- Uziemienie ochronne słupów

**Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz rezystancji izolacji ułożonych kabli i uziemień słupów. Wyniki potwierdzić protokołami.**

## **8. Uwagi końcowe**

Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994r z późniejszymi zmianami) przy wykonywaniu prac budowlano - montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- 1) certyfikat na znak bezpieczeństwa** wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2) deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności** z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

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

### ***I Zakres robót instalacyjnych branży elektrycznej dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót:***

Zakres robót obejmuje roboty budowlane związane z wykonaniem instalacji elektrycznej wewnętrznej oraz zewnętrznej.

#### **1. Roboty przygotowawcze:**

- szczegółowe zapoznanie się z projektem budowlanym,
- wizja lokalna w terenie i w obiekcie,
- wyznaczenie tras instalacji elektrycznych zewnętrznych,
- wyznaczenie miejsca na składowanie materiałów,
- zmagazynowanie materiału,
- uzgodnienie tras instalacji z branżą budowlaną i sanitarną,
- zawiadomienie inspektora nadzoru o przystąpieniu do robót elektrycznych.

#### **2. Roboty montażowe:**

- Montaż szafy oświetleniowej
- wykonanie projektowanych instalacji,
- wykonanie połączeń instalacji,
- montaż osprzętu elektrycznego,
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- odbiór techniczny,

### ***II Wskazanie, dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót elektrycznych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:***

- zagrożenie przy robotach związanych z montażem instalacji elektrycznych,
- zagrożenie przy robotach związanych z uruchomieniem instalacji,
- zagrożenie przy robotach na wysokości,
- zagrożenie przy robotach prowadzonych w trakcie wykonywania prac równoległych przez pozostałe branże.

### ***III Wykaz istniejących obiektów budowlanych.***

- nie dotyczy,

### ***IV Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.***

- nie dotyczy,

### ***V Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:***

- a) przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
- b) przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych każdy pracownik winien być przeszkolony w zakresie BHP,
- c) przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z dokumentacją budowlaną, zwracając uwagę na warunki wydane w uzgodnieniach i technologii zachowując wytyczne wykonawstwa i odbioru robót,

- d) całość prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe", przepisami BHP i p.poż. oraz warunkami zawartymi w rozporządzeniach
- e) w trakcie wykonywania robót należy zachować wszelkie wymagania bhp, dotyczące robót ziemnych i pracy na wysokości ok. 3,5 m nad posadzką, a przede wszystkim:
  - bezwzględnie należy dostosować się do uwag i zaleceń zawartych w uzgodnieniach
  - stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.
  - obsługiwać sprzęt budowlany i elektryczny zgodnie z przepisami BHP.

**VI Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom, wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- a) zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego
  - 112
- b) zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem Bioz,
- c) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
  - taśm ostrzegawczych,
  - barier,
  - balustrad,
  - ogrodzeń,
  - tablic bezpieczeństwa,
  - daszków ochronnych,
- d) stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- e) stosowanie urządzeń, elektronarzędzi i narzędzi, drabin itd., zgodnie z ich przeznaczeniem i według zaleceń producenta,
- f) stosowanie sprzętu asekuracyjnego, chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- g) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni,
- h) właściwe usytuowanie urządzeń na stanowisku pracy tak, aby nie stwarzały zagrożeń dla pracowników,
- i) usuwanie zbędnych przedmiotów i odpadów,

Prace te mogą się odbywać wyłącznie z zachowaniem zasad Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych.

mgr inż. Tadeusz Kmiec  
UPR. Nr A/PB/8300/208/84