

# PROJEKT TECHNICZNY

## egzemplarz nr 1

**TEMAT:** Oświetlenie uliczne w ramach przebudowy drogi wewnętrznej

**BRANŻA:** Instalacja oświetlenia zewnętrznego

**ADRES  
INWESTYCJI:** dz. nr 67/1, 55, 75; obręb Żalęcino, gmina Dolice

**INWESTOR:** Gmina Dolice  
ul. Ogrodowa 16  
73-115 Dolice

**AUTOR OPRACOWANIA:**

**PROJEKTOWAŁ** mgr inż. Marek Madejski  
upr. ZAP/0104/PWOE/15

STARGARD , PAŹDZIERNIK 2022

---

### OŚWIADCZENIE

Niniejszym oświadczam że **projekt techniczny** „Oświetlenie uliczne w ramach przebudowy drogi wewnętrznej, dz. geod. nr 67/1, 55, 75; obręb Żalęcino, gmina Dolice ”.

**część:** Instalacja oświetlenia zewnętrznego

dla Inwestora: Gmina Dolice, ul. Ogrodowa 16, 73-115 Dolice został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Marek Madejski  
upr. nr ZAP/0104/PWOE/15

Stargard, dn. 13.10.2022r

**OŚWIADCZENIE**  
**PROJEKTANTA / ~~PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO \*)~~**  
**O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO**

Ja niżej podpisany **Marek Madejski** zamieszkały w **Stargardzie** przy ulicy **Magnoliowej 33**

**oświadczam zgodnie z art. 41 ust. 4a pkt 2 Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zmianami*) o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno--budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego obiektu położonego:**

***Oświetlenie uliczne w ramach przebudowy drogi wewnętrznej, dz. nr 67/1, 55, 75; obręb Żalęcino, gmina Doliczka***

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w celu realizacji przez Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Stargardzie zadań wynikających z ustawy Prawo Budowlane, związanych z określoną w niniejszym oświadczeniu inwestycją.

.....  
(podpis projektanta i data)

**SPIS TREŚCI:**

- I. Strona tytułowa
- II. Załączniki
  - 1. Uprawnienia ZAP/0104/PWOE/15 – Marek Madejski
  - 2. Przynależność do ZOIB – Marek Madejski
  - 3. Obliczenia oświetlenia drogowego
- III. Część tekstowa
  - 1. Wstęp
  - 2. Opis rozwiązań projektowych
  - 3. Obliczenia
  - 4. Zestawienie materiałów
  - 5. Informacja BIOZ
- IV. Rysunki pozatekstowe szt. 3 wg załączonego niżej zestawienia.

| Lp. | Numer rysunku | Tytuł rysunku  |
|-----|---------------|--|
| 1   | E-1           | Plan instalacji oświetleniowej   |
| 2   | E-2           | Schemat oświetlenia drogowego  |
| 3   | E-3           | Głębokość ułożenia kabli w ziemi i odległości między nimi przy skrzyżowaniach i zbliżeniach wg N SEP - E - 004 |

### **III. Część tekstowa**

#### **1. Wstęp**

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę oświetlenia ulicznego w ramach przebudowy drogi wewnętrznej – część instalacje oświetlenia zewnętrznego.

##### **1.1. Podstawa opracowania.**

- warunki przyłączenia 49014/2020/OD3/ZR4 wydane przez Enea Operator Sp. z o.o.
- uzgodnienia z Inwestorem
- inwentaryzacja w terenie
- aktualne normy i przepisy

##### **1.2. Założenia projektowe**

Do obliczeń przyjęto klasę drogi M4 według normy PN-EN 13201:2016 nawierzchnia CIE R3. Szerokość jezdni wynosi średnio 5,5 m po jednej stronie jezdni znajduje się chodnik o szerokości 2,8 m bezpośrednio przy jezdni.

**Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania**

##### **1.3. Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje:

- kabel zasilający 0,4kV od słupa S1/12/1 do projektowanych słupów
- instalacje oświetlenia drogowego

### **2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.**

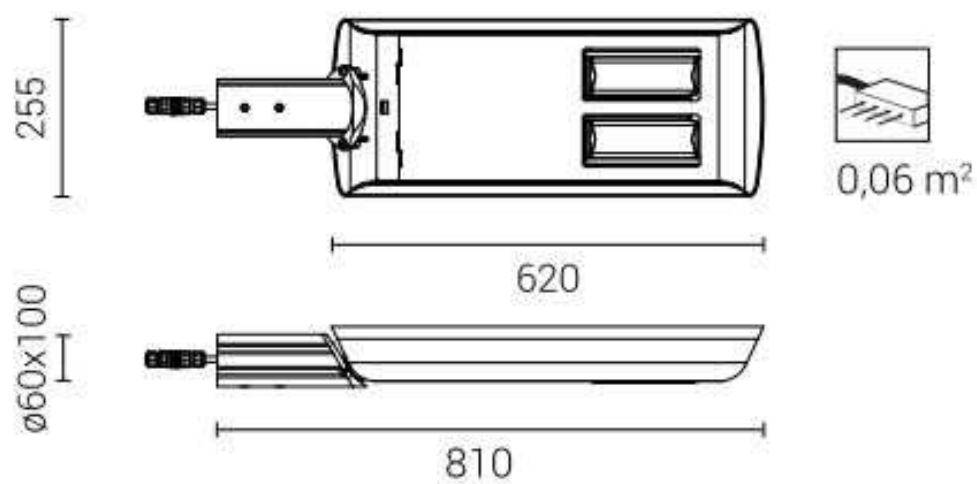
#### **2.1. Kabel zasilający od istniejącego słupa**

Zasilanie z istniejącego słupa S1/12/1, następnie od projektowanego słupa do słupa projektuje się kablem YAKY 4x25mm<sup>2</sup>. Kabel układać w ziemi na głębokości 0,7m. Plan instalacji oświetleniowej pokazano na rys. E-1, schemat oświetlenia drogowego pokazano na rys. E-2.

#### **2.2. Instalacja oświetlenia drogowego**

**Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED (oświetlenie ogólne):**

- obudowa oprawy z aluminium, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc diod LED: 60W
- moc całkowita oprawy: 67W
- efektywność świetlna nie mniejsza niż 110 lm/W,
- temperatura barwy światła 3500K,
- strumień oprawy nie mniejszy niż 8500lm
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- wymaga się zabezpieczenia przeciwprzepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat.

**Przykładowy wizerunek oprawy**

## Oświetlenie drogowe:

Oprawy oświetleniowe zamocować do słupów bez wysięgnika jednolitym ze słupem. Instalację oświetlenia drogowego od słupa S1/12/1 do słupów i pomiędzy słupami zaprojektowano kablami YAKY 4x25mm<sup>2</sup>. Projektowane kable ułożyć w ziemi na głębokości 0,7m., pod drogą i chodnikiem w rurze ochronnej na głębokości 1,0m. W miejscach skrzyżowania z infrastrukturą podziemną projektowany kabel układać w rurze ochronnej DVK zachowując wymagane odległości zgodnie z normą N SEP-E-004. Od zabezpieczenia w słupie do opraw układać przewód YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Równolegle z kablem zasilającym w ziemi ułożyć bednarke FeZn25x4mm i podłączyć do zacisku uziemiającego słupa. Krańcowe i rozgałęźne słupy uziemić wykonując uziomy szpilkowe, L=6m. Łączna wypadkowa oporność uziemienia  $R_u < 10\Omega$ .

### Słupy oświetleniowe (oświetlenie ogólne)

Słup o długości 8m aluminiowy anodowany bez wysięgnika m o grubości powłoki min 20 mikronów w kolorze szarym. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się w miejscu ogólnie dostępnym. We wnękach słupów zasilanych linią kablową należy zainstalować izolacyjne złącza kablowe.

Komplet na jeden słup oświetleniowy:

- izolacyjne złącze bezpiecznikowe – 1szt.
- izolacyjne złącze ochronno-neutralne – 1szt.
- Izolacyjne złącze fazowe-2szt.

Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta.

### 2.5. Układanie kabli 0,4kV.

Ułożenie kabli wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Kabel należy układać w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 30 cm na głębokości min. 0,7m, pod drogą dojazdową na głębokości 1,0m w rurze ochronnej. Analogiczną warstwę piasku należy kabel przykryć i zasypać warstwą gruntu rodzimego. Kabel na całej trasie należy prowadzić linią falistą z zapasem 3%, w celu skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu, oraz osłonić go taśmą foliową koloru niebieskiego w odległości 25cm od ułożonego kabla. Promień gięcia kabla nie może przekroczyć jego 15 krotnej zewnętrznej średnicy. Kabel przed jego zasypaniem należy zgłosić do odbioru technicznego oraz dokonać obowiązujących pomiarów geodezyjnych. Na kablu należy umieścić trwałe oznaczniki kablowe z podaniem typu kabla, ilości i przekrojów żył, nazwę użytkownika oraz rok ułożenia. Nie dopuszcza się układania kabli w izolacji polwinitowej w temperaturach ujemnych. W przypadku zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami podziemnymi należy kable układać w rurach ochronnych zachowując wymagane odległości izolacyjne (wg N SEP-E-004).

### 3. Obliczenia

#### 3.1. Moc pobierana przez oświetlenie drogowe

Obwód 1 -  $P_{\text{szcz.}} = 1608\text{W(istn.)} + 408\text{W} = 2016\text{W}$        $I_{\text{obl.}} = 3,14\text{A}$  na 1-f

#### 3.2. Dobór kabli zasilających.

Muszą być spełnione dwa warunki:  $I_{\text{obl.}} \leq I_n \leq I_Z$  i  $I_2 \leq 1,45 I_Z$

- a) kabel zasilający szafkę „SO-TL” YAKY 4x25mm<sup>2</sup>,  $I_Z = 66\text{A}$ , kabel zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym S301, char. C 10,  $I_n = 10\text{A}$ ;  
 $3,14 \leq 10\text{A} \leq 66\text{A}$        $1,45 \times 10\text{A} = 14,5\text{A} \leq 95,7\text{A}$  warunki spełnione.
- b) przewód zasilający oprawę oświetl. YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>,  $I_Z = 20\text{A}$ , przewód zabezpieczony wkładką topikową BiWts 6A,  $I_n = 6\text{A}$ ;  
 $0,067 \leq 6\text{A} \leq 20\text{A}$        $9,6\text{A} \leq 29\text{A}$  warunki spełnione.

Rozbudowa oświetlenia nie spowoduje zwiększenia mocy powyżej mocy przyłączeniowej wg WTP nr 49014/2020/OD3/ZR4

**Uwaga:** Po zakończeniu montażu wszystkich instalacji elektrycznych należy wykonać odpowiednie techniczne pomiary sprawdzające.

#### 4. Zestawienie zbiorcze

##### 4.1. Instalacje oświetlenia drogowego

| Lp. | Wyszczególnienie  | Jedn. | Ilość |
|-----|---|-------|-------|
| 1   | Kabel energetyczny 0,6/1kV YAKY 4x25mm <sup>2</sup>   | m     | 226   |
| 2   | Przewód energetyczny 750V YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>  | m     | 48    |
| 3   | Rura ochronna typu DVK 75   | m     | 20    |
| 4   | Rura ochronna typu SRS 75   | m     | 25    |
| 5   | Słup oświetleniowy aluminiowy anodowany. $h_1 = 8\text{m}$ nad gruntem, posadowienie na fundamencie (wg zalecenia producenta), 1 okienko rewizyjne,<br>Wyposażenie słupa:<br>złącze izolowane (złącze bezpiecznikowe z wkładką BiWts 6A, złącze ochronno-neutralne, złącze fazowe-2szt.), | kpl   | 6     |
| 6   | Oprawa oświetlenia zewnętrznego LED, 8500lm, BARWA 3500K, 67W   | kpl.  | 6     |
| 7   | Bednarka FeZn 25x4mm  | m     | 208   |
| 8   | Uziom pionowy szpilkowy, l=6m   | kpl.  | 1     |



## **INFORMACJA BIOZ**

**TEMAT:** Oświetlenie uliczne w ramach przebudowy drogi wewnętrznej

**BRANŻA:** Instalacja oświetlenia zewnętrznego

**ADRES  
INWESTYCJI:** dz. nr 67/1, 55, 75; obręb Żalęcino, gmina  
Dolice

**INWESTOR:** Gmina Dolice  
ul. Ogrodowa 16  
73-115 Dolice

**Informację sporządził:**

mgr inż. Marek Madejski  
zam. ul. Magnoliowa 33  
73-110 Stargard

Stargard, październik 2022

## **Część opisowa.**

### **1. Zakres robót objętych zadaniem**

Zgodnie z Projektem Budowlanym planowana jest budowę oświetlenia ulicznego w ramach przebudowy drogi wewnętrznej – część instalacje oświetlenia zewnętrznego. W celu wykonania powyższego zadania będą realizowane na budowie następujące prace:

- a) wykopanie rowu o szer. 0,4m i głębokości 0,7-1,0m i ułożenie linii kablowych 0,4kV bezpośrednio w ziemi oraz w rurach ochronnych w miejscach skrzyżowania lub zbliżenia z istniejącą infrastrukturą podziemną), ułożenie bednarki FeZn 25x4mm
- b) montaż słupów oświetleniowych h= 8m
- c) montaż opraw oświetleniowych
- d) wykonanie uziomów słupów
- e) zasypianie rowów kablowych
- f) techniczne pomiary sprawdzające

### **2. Wskazanie istniejących obiektów budowlanych**

Istniejące zagospodarowanie terenu.

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Czynne linie kablowe nn 0,4kV, istniejąca infrastruktura techniczna, linia napowietrzna nn 0,4 kV

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

- a) z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z układaniem kabli, przewodów, podłączeniem, sprawdzaniem i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
- b) prace związane z montażem słupów, opraw oświetleniowych, wykonywane będą na wysokości powyżej 5m – występuje ryzyko upadku z wysokości. Prace powyższe należy prowadzić z wysięgnika platformy
- c) wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone kreśleniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.
- d) w czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy wygrodzić i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi.
- e) prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- f) w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, wykopy należy wygrodzić zaporami drogowymi podwójnymi U-20c oraz od zmiernych do świtu oznaczyć światłem ostrzegawczym koloru pomarańczowego.
- g) zapory powinny mieć wysokość minimum 1,2m i w odległości nie mniejszej niż 0,7m od krawędzi wykopu.

- h) niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.
- i) w przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad jw., teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

## **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.**

Kierownik budowy przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownik robót elektrycznych.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i p. poż, pod bezpośrednim nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia instalacyjne budowlane – wykonawcze w branży elektrycznej.

Kierownik winien sporządzić w oparciu o uwagi zawarte w projekcie plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz zapoznać z nim wszystkich pracowników i osoby przebywające na budowie. Szczegółowe wymagania BHP dla robót budowlanych zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych /Dz. U. Nr 47/2003 poz.401/.

Wszystkie elementy przychodzące na budowę muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

Wszystkie dokumenty, atesty, certyfikaty i protokoły odbiorów zachować do kontroli.

Transport, przechowywanie zabudowa i montaż wszystkich urządzeń i elementów instalacji, zgodnie

z obowiązującymi warunkami technicznymi, przepisami, normami oraz obowiązującymi przepisami BHP i ppoż., dokumentacjami technicznymi – rozruchowymi urządzeń i elementów przychodzących na budowę oraz instrukcjami producenta.

## **7. Uwagi końcowe**

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności

z wymienionymi poniżej:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr 47, poz. 401).
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997r. nr 129, poz. 84).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. z 1999r. nr 80, poz. 912).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby wie osoby (Dz.U. z 1996r. nr 62, poz. 288).