

*Inwestor:* Gmina Dziwnów  
ul. Szosowa 5  
72-420 Dziwnów

*Inwestycja:*

**Modernizacja oświetlenia Orlik ul. Dziwna, Dziwnów**

*Adres obiektu:*

**ul. Dziwna dz. nr 854/47, Dziwnów**

*Stadium:*

**PROJEKT TECHNICZNY.**

*Branża:*

**ELEKTROENERGETYKA**

*Projektant:*

**mgr inż. Daniel Omelański  
nr upr. ZAP/0189/PWOE/14**

**PROJEKTANT**  
Specjalista w dziedzinie  
elektrotechniki i energetyki  
**mgr inż. Daniel Omelański**  
nr upr. ZAP/0189/PWOE/14

**EGZ. NR 2**

luty 2024 r.

## Spis zawartości opracowania

### **A. Część opisowa.**

#### Opis techniczny:

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot opracowania.
3. Opis projektowanych rozwiązań.
4. Ogólne założenia projektu modernizacji oświetlenia
  - 4.1. Opis techniczny
  - 4.2. Oprawy oświetleniowe.
    - 4.2.1. Wytyczne dla opraw ulicznych
  5. System sterowania
  6. Wysięgniki
  7. Kompensacja energii biernej.
  8. Uziemienie
  9. Uwagi końcowe
10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### **B. Wykaz opraw do wymiany.**

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- ✓ aktualne przepisy,
- ✓ wizja lokalna i uzgodnienia.

### 2. Przedmiot opracowania.

Celem inwestycji jest wymiana istniejącego oświetlenia sodowego na nowe w technologii LED, na obiekcie Orlik ul. Dziwna w m. Dziwnów. Resultatem wymiany oświetlenia jest obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych i podniesienie jakości oświetlenia dróg i chodników. Wykonanie powyższych prac pozwoli na obniżenie energochłonności systemu oraz wprowadzi korzyści eksploatacyjno-konserwatorskie dla inwestora. Wynikiem zmniejszenia energochłonności systemu oświetlenia będzie znacząca poprawa efektów ekonomicznych, czyli zmniejszenie opłat za eksploatację systemu oświetlenia i ekologicznych.

### 3. Inwentaryzacja i ocena stanu aktualnego.

W ramach opracowania wymiany istniejącego oświetlenia na obiekcie Orlik ul. Dziwna w m. Dziwnów przeprowadzono inwentaryzację urządzeń oświetleniowych. Inwentaryzacja obejmuje następujący zakres:

➤ Inwentaryzacja opraw oświetlenia ulicznego na obiekcie Orlik ul. Dziwna w m. Dziwnów  
Na obszarze objętym opracowaniem, zlokalizowanych jest 25 punktów świetlnych.

Opracowane obejmuje wymienię 25 nasświetlaczy sodowych.

### 4. Ogólne założenia projektu modernizacji oświetlenia

Projektowane oświetlenie na obiekcie Orlik ul. Dziwna w m. Dziwnów zaprojektowano na nasświetlaczach ze źródłem światła typu LED. Oprawy oświetleniowe zostaną zamontowane na istniejących słupach. Przed przystąpieniem do montażu nowych opraw należy zdemontować stare nasświetlacze oświetleniowe. Przed przystąpieniem do montażu nowych opraw oczyścić miejscełączenia i zabezpieczyć przed korozją.



#### **4.1. Opis techniczny**

W porozumieniu z inwestorem zaprojektowano naświetlacze LED o parametrach przedstawionych poniżej. W trakcie wymiany opraw oświetleniowych nie przewiduje się dodatkowych prac instalacyjnych lub montażowych. W projekcie przewidziano do wymiany 25 naświetlaczy. Podzielono je według mocy źródła zainstalowanego. Ponieważ nie ma możliwości przesunięcia punktów instalacji opraw, dobrano oprawy, które w optymalny sposób pozwalają na doświetlenie terenu.

#### **4.2. Oprawy oświetleniowe.**

##### **4.2.1. Wytyczne dla naświetlaczy**

Wytyczne dla oprawy typu naświetlacz Oprawa typu naświetlacz (halogen) musi spełniać poniższe warunki:

- musi posiadać deklarację zgodności CE (WE) oraz certyfikaty ENEC, ENEC+, ZD4i,
- Temperatura barwowa 4000K
- Sprawność min 79lm/W -Wskaźnik oddawania barw nie mniejszy niż 70%
- Trwałość L90 (25st) 23000 h
- Obudowa- aluminium odlewane ciśnieniowe.
- Malowana na kolor ciemny szary.
- Osłona :Szkło hartowane
- Odporność na uduary mechaniczne wynosi min. IK07
- Stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP66
- Temperatura pracy: -30° C do +35° C

#### **5. Wysięgniki**

Inwestor nie przewiduje wymiany wysięgników podczas montażu opraw LED.

#### **6. Kompensacja energii biernej.**

Oprawy LED użyte do modernizacji oraz rozbudowy oświetlenia drogowego powinny być wyposażone w zasilacze nie generujące energii biernej w całym zakresie pracy – również w czasie redukcji mocy oprawy. Jeżeli nie zostanie zapewniona kompensacja energii biernej w oprawach, bezwzględnie musi zostać dokonana kompensacja grupowa energii biernej w szafkach sterujących oświetleniem drogowym. Warunkiem odbioru robót jest wykonanie pomiarów i dostarczenie wyników w formie papierowej potwierdzających że energia bierna pojemnościowa została skompensowana, a energia bierna indukcyjna nie przekracza dopuszczalnych wartości.

Pomiary należy wykonać w czasie 15 minut w sytuacji, gdy oprawy świecą mocą maksymalną czyli 100%. Urządzenia kompensacji grupowej zamontować w części sterującej szafki, bądź, o ile takiej możliwości nie będzie, wykonać jako dodatkowy człon kompensacyjny.

## **7. Uziemienie**

Oprawy oświetleniowe należy uziemić zgodnie wytycznymi producenta. Opracowanie nie obejmuje swoim zakresem modernizację systemu uziemienia opraw.

## **8. Uwagi końcowe**

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Prace na sieciach istniejących wykonywać z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsca prowadzonych robót.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.

**PROJEKTANT**  
sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych  
mgr inż. **Dariusz Ormowski**  
nr upr. ZAP/089/PW/OE/16

## WYKAZ OPRAW DO WYMIANY

### Dziwnów

Ul. Dziwna, Orlik - projektowane naświetlacze o mocy LED 150W - 24 szt.

Ul. Dziwna, Orlik - projektowane naświetlacze o mocy LED 50W - 1 szt.

**PROJEKTANT**  
Słupi Instalacje Elektryczne  
elektryczne i instalacje elektryczne  
mgr inż. Daniel Umieński  
nr upr. ZAP/0148/PW02/08

Investor: Gmina Dziwnów  
ul. Szosowa 5  
72-420 Dziwnów

Investycja:

## Modernizacja oświetlenia Orlik ul. Dziwna, Dziwnów

Adres obiektu:

ul. Dziwna dz. nr 854/47, Dziwnów

Stadium:

INFORMACJA DOTYCZĄCA  
BEZPIECZENSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Branża:

ELEKTRYCZNA

Opracował:

mgr inż. Daniel Omelański

Projektował:

mgr inż. Daniel Omelański  
nr upr. ZAP/0189PWOE/14

PROJEKTANT  
mgr inż. Daniel Omelański  
nr upr. ZAP/0189PWOE/14  
sieci, instalacji elektrycznych i systemów automatyki

luty 2024 r.



Prace montażowe należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych (Dz. U. Nr 80 poz. 912), oraz w oparciu o opracowany przez kierownika budowy plan BiOZ (plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 120 poz. 1126 z 2003 r.).

Opracowanie planu BiOZ konieczne jest ze względu na wykonywany zakres robót wyszczególniony w art. 21a ust. 2 Prawa Budowlanego, określonych w Dz. U. Nr 151 poz. 1256 §4 pkt. 1b i 1k. Instrukcja powinna między innymi zawierać:

## **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

### **Zakres robót:**

Zakres robót obejmuje wykonanie wykopów otwartych oraz przewiertów pod istniejącymi przeszkodami terenowymi (chodniki, jezdnie).

### **Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

- Zagospodarowanie placu budowy:
  - ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
  - wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
  - doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych "mediami", oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków,
  - urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
  - zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
  - zapewnienia właściwej wentylacji,
  - zapewnienia łączności telefonicznej,
  - urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
- Roboty ziemne:
  - przed przystąpieniem do robót ziemnych należy rozpoznać i oznaczyć na terenie przyszych robót przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego,
  - odpajanie gruntu na głębokości powyżej 40 cm może odbywać się jedynie ręcznie, bez użycia kilofów,
  - zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac w bezpośrednim sąsiedztwie kabli energetycznych, sieci gazowych, wodociągowych, ciepłowniczych, telekomunikacyjnych.
  - wykopy w odpowiedni sposób oznakować i zabezpieczyć barierkami.
- Roboty budowlano-montażowe
  - przed przystąpieniem do prac montażowych należy przeszkolić pracowników pod kątem niebezpieczeństw występujących pojawiających się podczas pracy z urządzeniami elektrycznymi,
  - zachować szczególną ostrożność przy układaniu kabli w rowach, kanałach kablowych lub w rurach osłonowych,
  - zachować szczególną ostrożność podczas prac montażowych w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem.
- Roboty wykończeniowe:
  - zachować szczególną ostrożność podczas zasypywania wykopów.



## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- podziemna oraz naziemna infrastruktura techniczna (elektroenergetyczna, gazowa, wodociągowa i kanalizacyjna, ciepłownicza, telekomunikacyjna),
- Drogi, ciągi piesze

## 3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Istniejące elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
  - elementy infrastruktury technicznej (w szczególności sieć elektroenergetyczna, gazowa),
  - drogi (ruch pojazdów mechanicznych).
- Projektowane elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
  - roboty ziemne,
  - projektowane linie elektroenergetyczne – szczególnie w zakresie robót ziemnych.

## 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Rodzaje zagrożeń	Skala zagrożeń	Miejsce zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
Roboty wykonywane przy użyciu koparki	Przygniecenie, uderzenie	D	W strefie wykonywania robót w zasięgu pracy koparki	W trakcie robót przy użyciu koparki
Roboty wykonywane w pobliżu linii napowietrznej i urządzeń elektroenergetycznych będących pod napięciem	Porażenie prądem, porażenie i upadek przy uderzeniu w linie elektryczne	D	W strefie wykonywania robót	W trakcie wykonywania wykopów i prac montażowych
Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5m	Upadek z wysokości, uderzenie spadającym przedmiotem	D	W strefie wykonywania robót	W trakcie wykonywania wykopów, układania linii kablowych i prac montażowych
Roboty wykonywane w pobliżu dróg publicznych	Zagrożenie wynikające z ruchu na drodze	D	W strefie i w pobliżu miejsc wykonywania robót	W trakcie wykonywania wykopów, układania linii kablowych i prac montażowych

Skala zagrożenia (przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

Miała (M) – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezgodność do pracy do 6 miesięcy

Średnia (Ś) - gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezgodność do pracy powyżej 6 miesięcy

Duża (D) - gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.



## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Pracownik przeszkolony będzie w zakresie: pierwsza pomoc, ogólne warunki higieny i bezpieczeństwa pracy, szczegółowe warunki higieny i bezpieczeństwa pracy zależne od wykonywanych robót, dokumentacji techniczno-ruchowej obsługiwanego urządzenia. Ponadto prowadzenie instruktażu powinno być powierzone osobie o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych oraz posiadającej stosowną wiedzę techniczną. Instruktaż przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, jak również powierzenie czynności związanych z ich wykonywaniem powinny być prowadzone w stosunku do osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych. Instruktaż należy prowadzić co najmniej dzień przed rozpoczęciem robót. Podczas instruktażu powinny być poruszone tematy dotyczące:

- 1) zakresu prowadzenia robót,
- 2) sposobu i technologii prowadzenia robót,
- 3) stanu istniejącego – przed rozpoczęciem robót,
- 4) efektu końcowego wykonywania prac,
- 5) wymaganych warunków atmosferycznych,
- 6) przydzielenia obowiązków i zadań poszczególnym pracownikom,
- 7) zasad udzielenia pierwszej pomocy,
- 8) inne niezbędne dla prawidłowego i bezpiecznego wykonania robót.

Przed przystąpieniem do robót powinna odbyć się odprawa, z przypomnieniem tematów poruszanych podczas instruktażu.

### **Ochrona osobista pracowników**

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład obowiązany będzie zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, promieniowanie, wibracje oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą będą wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej, dotyczy to również innych osób przebywających na terenie budowy. Sprzęt ochrony osobistej pracowników będzie posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania, konserwacji i przechowywania.

### **Pierwsza pomoc**

Na budowie będą urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników. Jeżeli roboty będą wykonywane w odległości większej niż 500 m od punktu pierwszej pomocy, w miejscu pracy będzie znajdować się przenośna apteczka. Jeżeli w razie wypadku publiczne środki transportowe służby zdrowia nie mogą zapewnić szybkiego przewożu poszkodowanych; kierownictwo budowy dostarczy dostępne mu środki lokomocji.



## 6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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.

Do podstawowych środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych należą:

- Zagospodarowanie placu budowy:
  - ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
  - wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
  - doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych "mediami", oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków,
  - urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
  - zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
  - zapewnienia właściwej wentylacji,
  - zapewnienia łączności telefonicznej,
  - urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.
- Zapewnienie właściwych stref stanowisk pracy w zależności od rodzaju wykonywanych przez pracowników robót budowlanych, w tym m. in.:
  - zabezpieczenie dróg komunikacji,
  - zabezpieczenie wykopów otwartych,
  - zapewnienie właściwego oświetlenia,
  - zabezpieczenie stosownych dróg ewakuacji,
  - zabezpieczenie pracowników przed czynnikami szkodliwymi dla zdrowia,
  - zapewnienie sprawnego i właściwego funkcjonowania instalacji i urządzeń elektroenergetycznych.
- Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa i rezystancji izolacji.
- Właściwy montaż, eksploatację zgodnie z instrukcją producenta maszyn i innych urządzeń technicznych, w tym m. in.:
  - przestrzeganie dtr (dokumentacja techniczno-ruchowa) oraz wymagań określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności,
  - zapewnienie właściwego dozoru technicznego (kontrola przez odpowiednie organy),
  - maszyny stosować wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone i być obsługiwane przez przeszkolone osoby,
  - maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania,
  - właściwe oznakowanie maszyn i urządzeń budowlanych,
- Właściwy montaż i eksploatację oraz zabezpieczenia rusztowań i ruchomych podestów roboczych oraz innych urządzeń służących do pracy na wysokości.
- Właściwe zabezpieczenie przy robotach ziemnych oraz zapoznanie się z infrastrukturą techniczną na terenie inwestycji.
- Umieszczenie stosownych tablic informacyjnych, w tym „Tablicę informacyjną oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa o ochrony zdrowia”.