

**PROJEKT WYKONAWCZY**

**Temat:** *Przebudowa polegająca na wymianie opraw oświetlenia drogowego na energooszczędne oprawy typu LED w miejscowości Raciborowice Dolne*

**Obiekt:** *Oświetlenie drogowe*

**Adres inwestycji:** *Gmina Warta Bolesławiecka - obręb 0004 Raciborowice Dolne*

**Przedmiot opracowania:** *Branża elektryczna*

**Kategoria obiektu:** *XXVI*

**Inwestor:** *Gmina Warta Bolesławiecka*  
*Warta Bolesławiecka 40C*  
*59-720 Warta Bolesławiecka*

**Zamawiający:** *Gmina Warta Bolesławiecka*  
*Warta Bolesławiecka 40C*  
*59-720 Warta Bolesławiecka*

**Jednostka projektująca:** *ELECTRO-INVEST Jędrzej Koman*  
*Pisarzowice 80*  
*59-800 Lubań*

**Data opracowania:** 11.06.2021    **Numer umowy:** SOG.Um.2.2021    **Egzemplarz:**

BRANŻA	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA	PODPIS
Elektryczna	Projektant	mgr inż. Jędrzej Koman		

## SPIS TREŚCI

1.	Wstęp	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Opis techniczny	4
4.	Zasilanie	5
5.	Oprawy oświetleniowe	5
6.	Ochrona przeciwporażeniowa	7
7.	Uwagi końcowe	7
8.	Rysunek 1. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	8
9.	Rysunek 2. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	9
10.	Rysunek 3. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	10
11.	Rysunek 4. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	11
12.	Rysunek 5. Wymiana istniejących punktów oświetleniowych	12

## 1. WSTĘP

Projekt wykonawczy wymiany opraw oświetlenia dróg lokalnych w miejscowości Raciborowice Dolne opracowano na zlecenie Gminy Warta Bolesławiecka. Dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego postanowiono wymienić istniejące punkty świetlane na oprawy LED w lokalizacjach wskazanych przez inwestora.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne inwestora,
- Mapy sytuacyjno-wysokościowe
- PN-HD 60364-4-43:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-443:2006 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-7-714:2003 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-EN 40-3-1:2004 - Słupy oświetleniowe. Część 3-1: Projektowanie i weryfikacja – Specyfikacja obciążeń charakterystycznych.
- PN-EN 40-5:2004 - Słupy oświetleniowe. Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe - Wymagania.
- PN-EN 60099-1:2002 - Ograniczniki przepięć. Iskiernikowe zaworowe ograniczniki przepięć do sieci prądu przemiennego.
- PN-EN 60269-1:2010 - Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania ogólne.
- PN-EN 60598-2-3:2006 - Oprawy oświetleniowe - wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- PN-EN 62275:2010 - Systemy prowadzenia przewodów - Opaski przewodów do instalacji elektrycznych.
- PN-EN 61386-24:2010 - Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 24: Wymagania szczegółowe - Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
- Norma SEP-E-001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-E-08501:1998 - Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

### 3. OPIS TECHNICZNY

#### 1) PRZEDMIOT INWESTYCJI

- Wymiana opraw oświetlenia drogowego w miejscowości Raciborowice Dolne.

#### 2) ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU DOTYCZĄCY OŚWIETLENIA DROGOWEGO

- Na terenie Raciborowic Dolnych znajduje się 45 opraw przeznaczonych do wymiany

#### 3) PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

- Projektuje się wymianę 45 opraw drogowych typu LED:
  - Wymiana dotyczy obwodu przy drodze powiatowej punktów świetlnych nr GW/R/48, GW/R/51, GW/R/45;
  - Wymiana dotyczy obwodu nr 1 przy drodze powiatowej punktów świetlnych od nr 1/1÷1/13;
  - Wymiana dotyczy obwodu nr 2 przy drodze powiatowej punktów świetlnych od nr 2/1÷2/13;
  - Wymiana dotyczy obwodu nr 5 przy drodze powiatowej punktów świetlnych od nr 5/1÷5/8;
  - Wymiana dotyczy obwodu nr 3 przy drodze gminnej punktów świetlnych od nr 3/8;
  - Wymiana dotyczy obwodu nr 1 przy drodze gminnej punktów świetlnych od nr 1/1÷1/3;
  - Wymiana dotyczy obwodu nr 2 przy drodze gminnej punktów świetlnych od nr 2/1÷2/3;.

#### 4) PARAMETRY PROJEKTOWANEJ SIECI

- Oprawy dekoracyjne  $P_{max}=48W$ ,  $U=230V$ ,  $IP=66$ ,  $IK=08$  ze źródłem LED i 5 stopniową redukcją mocy w godzinach nocnych – 45 szt.,
- 5) Działki objęte opracowaniem nie są wpisane do rejestru zabytków
- 6) Brak wpływu eksploatacji górniczej.
- 7) Brak zagrożeń dla środowiska.
- 8) Brak zagrożeń dla użytkowników pod warunkiem eksploatacji sieci zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 9) Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.
- 10) Projekt jest zgodny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

### 4. ZASILANIE

Zasilanie wymienianych opraw pozostaje bez zmian.

## 5. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

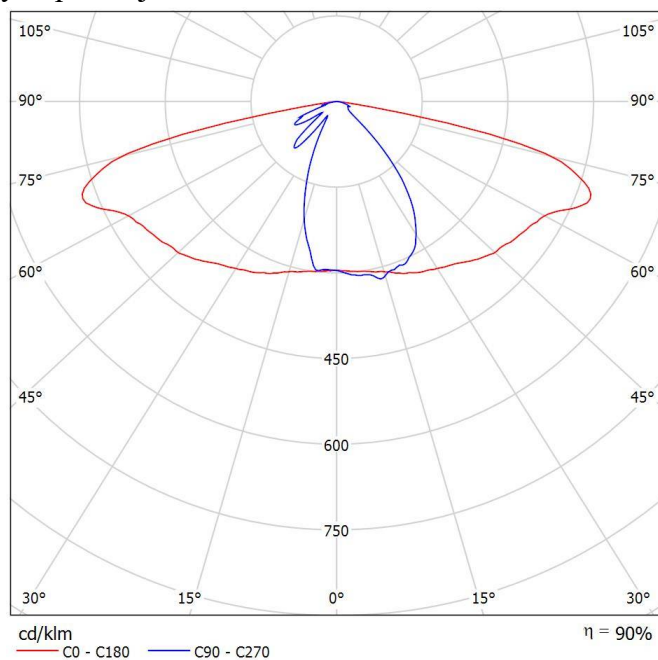
Do wymiany przewidziano 45 szt. opraw drogowych.

Parametry techniczne opraw drogowych:

- Materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- Oprawa bez klosza, diody LED zabezpieczone soczewkami
- Montaż na wysięgniku o średnicy  $\varnothing 42-60\text{mm}$  lub słupie o średnicy  $\varnothing 60$  lub  $\varnothing 76\text{mm}$ , montaż na wysięgniku o średnicy  $\varnothing 32\text{mm}$  przy zastosowaniu dodatkowej nakładki
- Oprawa przy montażu na wysięgniku umożliwia zmianę kąta nachylenia w zakresie od  $-10^\circ$  do  $+5^\circ$  lub przy montażu bezpośrednio na słupie od  $0^\circ$  do  $+10^\circ$
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Stopień odporności na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 48W
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI (opcja 5-cio stopniowa redukcja mocy)
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 6300lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- 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
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej:



- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych poniżej



- Bezprzewodowa komunikacja z oprawą. Możliwość zdalnego (z poziomu gruntu) przeprogramowania
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnętrzu słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
  - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
  - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
  - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
  - lista części zamiennych wraz z kodami producenta

## 6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Zastosowano system ochrony od porażen TN-C dla sieci wewnętrznej z zastosowaniem szybkiego wyłączenia zasilania. Nie przewiduje się zmiany systemu ochrony.

## 7. UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia prac po wyłączeniu napięcia na modernizowanych obwodach. Po wykonaniu prac wykonawca musi opracować niezbędną dokumentację techniczną zawierającą:

- opis techniczny
- rysunki z lokalizacją lamp (na mapach zasadniczych)
- zestawienie zastosowanych materiałów
- zestawienie materiałów z demontażu,