

**PROJEKT BUDOWLANY**

**Temat:** *Poprawa bezpieczeństwa na dwóch przejściach dla pieszych na ulicy Władysława Jagiellończyka i Alej Wolności w Kowarach - budowa doświetlenia na przejściach dla pieszych*

**Obiekt:** *Oświetlenie drogowe*

**Adres inwestycji:** *Powiat karkonoski - Gmina Kowary - obręb 0001 Kowary - dz. nr 402/7; obręb 0003 Kowary – dz. nr 117/1, 118*

**Przedmiot opracowania:** *Branża elektryczna*

**Kategoria obiektu:** *XXVI*

**Inwestor:** *Gmina Kowary  
ul. 1 maja 1A  
58-530 Kowary*

**Zamawiający:** *Gmina Kowary  
ul. 1 maja 1A  
58-530 Kowary*

**Jednostka projektująca:** *TRAFFTECH Inżynieria Ruchu Drogowego Marcin Ferenc  
ul. Orla 12/29  
58-560 Jelenia Góra*

**Data opracowania:** 28 czerwca 2021    **Numer umowy:** ----    **Egzemplarz:** 1

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

## SPIS TREŚCI

1.	Oświadczenie projektanta	3
2.	Wstęp	4
2.	Podstawa opracowania	4
3.	Projekt zagospodarowania	5
4.	Zasilanie	5
5.	Sieć kablowa	6
6.	Słupy oświetleniowe	6
7.	Oprawy oświetleniowe	7
8.	Ochrona przeciwporażeniowa	9
9.	Obszar oddziaływania obiektu	9
10.	Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	10
11.	Rysunek 1. Plan zagospodarowania	14
12.	Rysunek 2. Plan zagospodarowania	15
13.	Uzgodnienie – Urząd Gminy Kowary	16
14.	Uprawnienia projektanta	19
15.	Zaświadczenie DOIIB	21

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane  
(tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

**oświadczam, że projekt budowlany**

***Poprawa bezpieczeństwa na dwóch przejściach dla pieszych na ulicy  
Władysława Jagiellończyka i Alej Wolności w Kowarach - budowa  
doświetlenia na przejściach dla pieszych***

*Powiat karkonoski - Gmina Kowary - obręb 0001 Kowary - dz. nr 402/7; obręb 0003 Kowary – dz. nr  
117/1, 118*

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT

Lubań, 28.06.2021

## 2. WSTĘP

Projekt budowlany budowy doświetlenia przejść dla pieszych dróg lokalnych na ulicy Władysława Jagiellończyka i Alej Wolności w miejscowości Kowary opracowano na zlecenie Gminy Kowary. Dla poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego postanowiono zaprojektować nowe oświetlenie w lokalizacjach wskazanych przez inwestora.

## 3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Wytyczne inwestora,
- Mapa do celów projektowych,
- 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.

#### 4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

##### 1) PRZEDMIOT INWESTYCJI

- budowa oświetlenia drogowego na ulicy Władysława Jagiellończyka i Alej Wolności w Kowarach

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

- na działce 402/7 znajdują się słup istniejącego obwodu oświetleniowego,
- na działce 118 znajduje się słup istniejącego obwodu oświetleniowego.

##### 3) PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU DOTYCZĄCE ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

- Obwód 1 będzie stanowił rozbudowę istniejącego obwodu oświetleniowego znajdującego się na dz.nr 402/7. Aktualnie zamówiona moc jest wystarczająca do pokrycia zapotrzebowania energetycznego nowych opraw.
- Obwód 2 będzie stanowił rozbudowę istniejącego obwodu oświetleniowego znajdującego się na dz.nr 118. Aktualnie zamówiona moc jest wystarczająca do pokrycia zapotrzebowania energetycznego nowych opraw.

##### 4) PARAMETRY PROJEKTOWANEJ SIECI

- Długość projektowanej sieci oświetlenia kablem YKY 3x4mm<sup>2</sup> wynosi: 36m.
- Słup aluminiowy o wysokości 5m anodowany w kolorze naturalnym zakończony króćcem  $\Phi 60\text{mm}$  o średnicy dolnej nie mniejszej niż  $\Phi 120\text{mm}$ . Dodatkowe zabezpieczenie elastomerem w kolorze słupa do wysokości min. 350mm. Słup posadowiony na fundamencie o wymiarach min. 250x250x900mm – 4 szt.
- Oprawy doświetlające przejścia dla pieszych  $P_{\text{max}}=65\text{W}$ ,  $U=230\text{V}$ ,  $\text{IP}=66$ ,  $\text{IK}=09$  ze źródłem LED i możliwością zaprogramowania 5 stopniowej redukcji mocy w godzinach nocnych – 4 szt.,

5) Projektowany obiekt należy do 1 kategorii geotechnicznej i ze względu na prosty stopień skomplikowania warunków gruntowych nie wymaga przeprowadzania dodatkowych badań podłoża.

6) Działki objęte opracowaniem nie są wpisane do rejestru zabytków

7) Brak wpływu eksploatacji górniczej.

8) Brak zagrożeń dla środowiska.

9) Brak zagrożeń dla użytkowników pod warunkiem eksploatacji sieci zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10) Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

11) Projekt jest zgodny z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

#### 5. ZASILANIE

Obwód 1 będzie stanowił rozbudowę istniejącego obwodu oświetleniowego znajdującego się na dz.nr 402/7. Obwód 2 będzie stanowił rozbudowę istniejącego obwodu oświetleniowego znajdującego się na dz.nr 118.. Zamówiona aktualnie moc jest wystarczająca do pokrycia zapotrzebowania energetycznego nowych opraw.

## 6. SIEĆ KABLOWA

Trasę kabla, umiejscowienie słupów oświetleniowych pokazano na mapach sytuacyjno - wysokościowych w skali 1:500. Przekrój kabli między nowo instalowanymi słupami oświetleniowymi przyjęto 4 mm<sup>2</sup>.

Łączna długość sieci: Razem długość sieci kablami YKY 3x4mm<sup>2</sup> – 36 m.

Na siedem dni przed rozpoczęciem robót należy pisemnie powiadomić Urząd Gminy w Kowarach oraz wszystkich właścicieli sieci w obrębie opracowania. Kabel ułożyć w rowie kablowym o głębokości 0,5m w rurze ochronnej DVK o min.  $\Phi$ 50 mm. Po ułożeniu kabel należy przysypać warstwą 0,25 m gruntu rodzimego, ułożyć folię w kolorze niebieskim i zasypać rów pozostałą ziemią zagęszczając ją warstwami. Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie od użytkowników poszczególnych sieci oraz od zarządców dróg i właścicieli działek. Z uwagi na inne instalacje podziemne zamontowane wzdłuż trasy kabla prace w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń należy wykonywać ręcznie pod nadzorem poszczególnych właścicieli sieci. Przy układaniu kabli i montażu słupów należy stosować następujące minimalne odległości od innych sieci zgodnie z N SEP-E-004:

- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z kablami elektroenergetycznymi o napięciu do 1 kV - odległość pionowa min. 15cm, pozioma min. 5cm.
- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z kablami elektroenergetycznymi napięciu pow. 1kV do 30kV - odległość pionowa min. 15cm, pozioma min. 25cm.
- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z kablami telekomunikacyjnymi odległość pionowa min. 15cm, pozioma min. 25cm.
- Skrzyżowanie lub zbliżenie kabli oświetleniowych z rurociągami wodociągowymi, ściekowymi, z gazem palnym o ciśnieniu do 49 kPa wynosi w pionie min. 80cm, przy zbliżeniu min. 50cm.

W przypadku braku możliwości zastosowania wymaganych odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach należy kabel oświetleniowy ułożyć w rurze stalowej o średnicy 80mm, zabezpieczonej przed korozją.

Przed zasypaniem miejsc z odkrytymi kablami i urządzeniami Tauron Dystrybucja S.A. należy sporządzić wraz z przedstawicielem Posterunku Energetycznego protokół prac zanikowych.

Przejścia poprzeczne przez drogi należy wykonać metodą bezrozkopową. Komory technologiczne należy zlokalizować w możliwie największej odległości od krawędzi jezdni.

## 7. SŁUPY OŚWIETLENOWE

Projektuje się słupy aluminiowe o wysokości 5m anodowane w kolorze naturalnym zakończone króćcem  $\Phi$ 60mm o średnicy dolnej nie mniejszej niż  $\Phi$ 120mm. Dodatkowe zabezpieczenie elastomerem w kolorze słupa do wysokości min. 350mm. Słup posadowiony na fundamencie o wymiarach min. 250x250x900mm.

Na słupach należy wykonać numerację zgodną z projektem.

Łączna ilość słupów – 4 sztuki.

## 8. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Projektuje się 4 oprawy doświetlające przejścia dla pieszych.

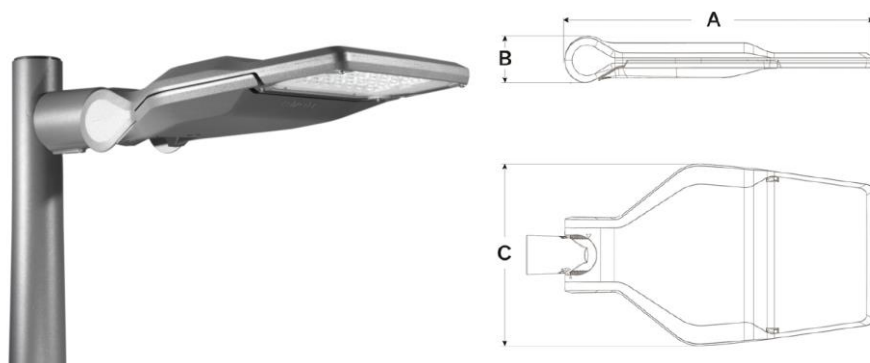
Parametry techniczne opraw:

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału

- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Minimalna szczelność komory optycznej - IP66
- Minimalna szczelność komory elektrycznej - IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa może być montowana na wysokości powyżej 15 m zgodnie z IEC 60598-2-3. Wymagany jest raport z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 120° (montaż bezpośredni) lub od -100° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy spełnia wymogi ANSI C136-31 3G. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za pomocą dwóch niezależnych zatrzasków. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Maksymalna masa oprawy 6,5kg
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty: 65W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz
- Oprawa posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV typu 2+3 dedykowanym zarówno do opraw wykonanych w I jak i II klasy ochronności przeciwporażeniowej. Urządzenie ma możliwość posiadania dodatkowych wejść dedykowanych do funkcjonalności: Bi-Power, 1-10V lub DALI. Tworzenie połączeń elektrycznych w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy. Moduł przyłączeniowy posiada także diodę, która informuje użytkownika o prawidłowym działaniu urządzenia
- Możliwość wyposażenia oprawy w gniazdo NEMA 7 pin na górnej pokrywie, gniazdo niskonapięciowe zgodne ze standardem Zhaga zarówno na górnej oraz dolnej pokrywie
- oprawy oświetleniowe wyposażone w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce 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: ilość i rodzaj diod, temperatura barwowa, strumień świetlny, optyka
    - elektryczne: moc, współczynnik mocy dla mocy znamionowej, klasa ochronności, rodzaj użytego zasilacza oraz profil jego wysterowania
    - mechaniczne: stopień IP, stopień IK, kolor, waga, sposób montażu
  - dokumentacji oprawy - instrukcja montażu
  - instrukcji serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
  - listy części zamiennych wraz z kodami producenta
  - rodzaj źródła światła – LED
  - minimalny strumień świetlny panelu LED – 10100lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy

układem zasilającym, a układem optycznym)

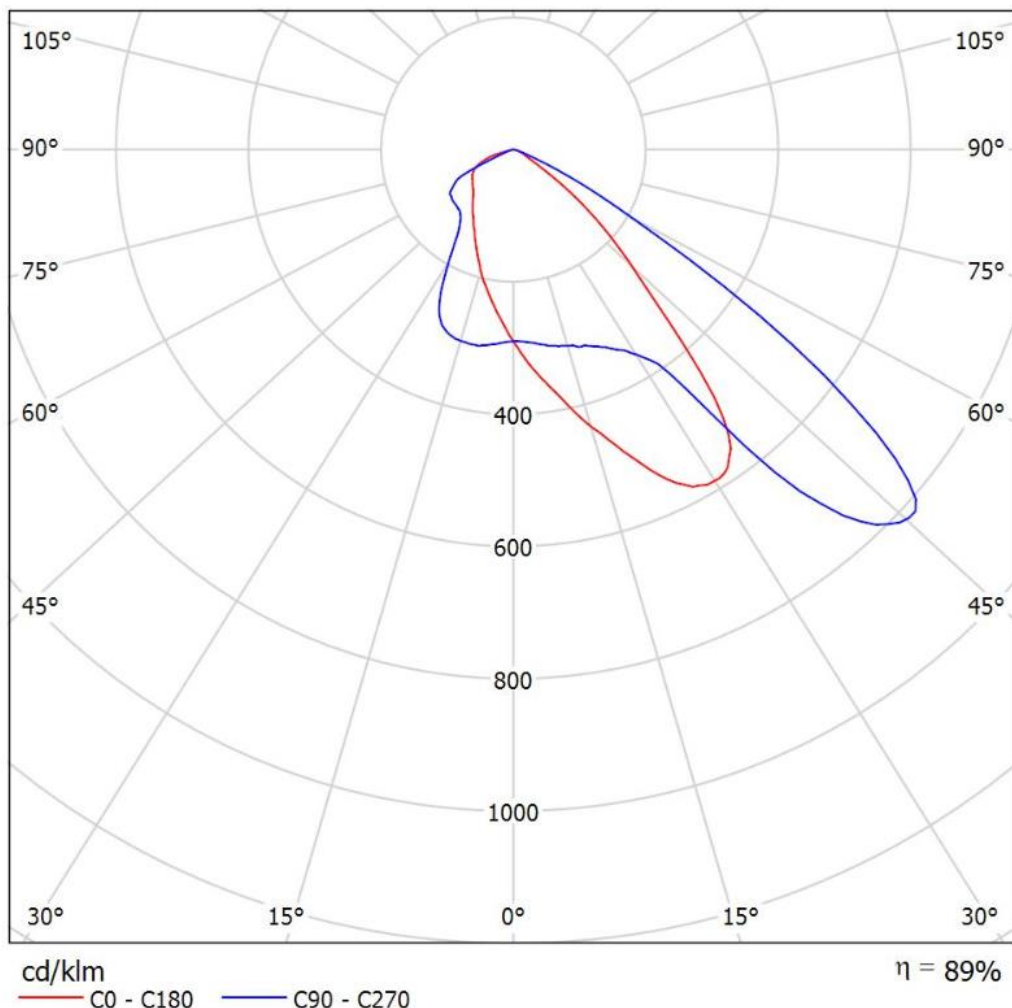
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Konstrukcja bloku optycznego pozwala na montaż modułów z diodami wysokiej oraz średniej mocy
- Temperatura barwowa źródeł światła: 5500-6000K
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa posiada certyfikat Zhaga-D4i
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochrony elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux



AxBxC (mm) – 604x94x352



- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych:



Łączna ilość opraw – 4 szt.

## 9. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Przyjęto system ochrony od porażeń TN-S dla sieci wewnętrznej z zastosowaniem szybkiego wyłączenia zasilania. Żyłę ochronną kabli należy podłączyć do zacisku ochronnego w istniejących słupach. Łączenia zabezpieczyć przed korozją. Po wykonaniu sieci oświetlenia drogowego należy dokonać pomiaru rezystancji uziomów, rezystancji izolacji kabli oraz skuteczności zadziałania ochrony przeciwporażeniowej. Rezystancja uziemienia w żadnym punkcie pomiarowym nie powinna przekraczać  $30\Omega$ . W przypadku nie spełnienia wymaganych wartości należy wykonać dodatkowy uziom pionowy. Każdy słup należy wyposażyć w naklejkę ostrzegawczą.

## 10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Na podstawie art. 3 pkt 20, art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013r poz. 1409 tekst jednolity z późn. zm), oraz § 13a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, określa się obszar oddziaływania inwestycji. Oddziaływanie przedmiotowej inwestycji ze względu na jej rodzaj i skalę nie będzie wykraczać poza działki nr 402/7 (obręb 0001 Kowary) i 117/1, 118 (obręb 0003 Kowary), przez którą przebiega projektowana sieć oświetleniowa. Działki są własnością Inwestora.

Budowa projektowanego obiektu nie będzie powodowała ograniczenia w zagospodarowaniu oraz zabudowie terenów znajdujących się poza granicami terenu inwestycji. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wód, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, oraz środków łączności przez osoby trzecie w obszarze oddziaływania obiektu budowlanego. Ponadto nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie słupów oświetleniowych oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby. Obiekty budowlane zostały zaprojektowane zgodnie z normą N SEP-E004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” oraz Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2015 poz. 1422.

## 11. INFORMACJA DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:** Oświetlenie drogowe

**ADRES OBIEKTU:**

Województwo Dolnośląskie

Powiat karkonoski

Gmina Kowary

Miejscowość Kowary

**INWESTOR:** Gmina Kowary

Projektant: mgr inż. Jędrzej Koman

nr uprawnień: DOŚ/0238/PWBE/2019

nr ewidencyjny w Dolnośląskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa: DOŚ/IE/0240/19

28.06.2021r.

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

Strona tytułowa

Zawartość opracowania

1. Zakres robót
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na terenie budowy
3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia, jakie mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników
6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

## **1. Zakres robót**

Zakres robót obejmuje rozbudowę oświetlenia drogowego wraz z pracami porządkującymi teren. Trasa budowanej linii kablowej oświetlenia drogowego przebiega przez działki nr 402/7 (obręb 0001 Kowary) i 117/1, 118 (obręb 0003 Kowary) – Gmina Kowary.

## **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na terenie budowy.**

Trasa sieci oświetlenia drogowego krzyżuje się z linią kablową oraz napowietrzną niskiego i średniego napięcia oraz siecią telekomunikacyjną, siecią kanalizacyjną i wodną.

### **2.1. Elementy zagospodarowania:**

- teren zielony
- droga ziemna
- teren sąsiadujący zabudowany budynkami jednorodzinnymi

### **2.2 Sieci uzbrojenia terenu:**

- sieć kablowa niskiego napięcia,
- sieć napowietrzna niskiego napięcia,
- sieć gazownicza niskiego ciśnienia,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna.

## **3. Elementy zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

W warunkach normalnych zagrożenia nie występują.

## **4. Przewidywane zagrożenia jakie mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych**

Przewidywane zagrożenia mogą wystąpić w związku z:

- A. Czynną siecią kablową niskiego napięcia
- B. Czynną siecią napowietrzną niskiego napięcia
- C. Czynną siecią gazowniczą
- D. Wykopami i nierównościami terenu w trakcie prac ziemnych
- E. Przejazdem pojazdów mechanicznych.

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

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Kierownik Budowy przeprowadzi instruktaż pracowników obejmujący:

- zapoznanie się z zakresem robót,
- zasady bezpiecznego sposobu wykonywania robót,
- wskazanie zagrożeń, a w szczególności miejsc występowania sieci uzbrojenia terenu,
- wskazanie sposobu przygotowania i likwidacji miejsca pracy,
- wskazanie sposobu zabezpieczenia i oznakowania terenu robót, w tym wykopów,
- wskazanie środków ochrony osobistej,
- postępowanie w przypadkach awarii

- zasady udzielania pierwszej pomocy z podaniem numerów alarmowych pogotowia ratunkowego , straży pożarnej, pogotowia technicznego , itp. podanie innych informacji zgodnie z opracowanym wcześniej PLANEM BEZPIECZENSTA I OCHRONY ZDROWIA.

#### **6. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych**

Kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania i przestrzegania zaleceń PLANU BEZPIECZENSTA I OCHRONY ZDROWIA na budowie zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (DZ. U. z 2003 r nr 120 poz 1126), zawierającym wymagania BHP zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ. U. z 2003 r. nr 47 poz. 401)
- rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (DZ. U. z 1999 r. nr 80 poz. 912).

Pracowników należy wyposażyć w sprawne środki pracy to jest narzędzia urządzenia i środki ochrony osobistej.

Teren budowy na czas wykonywanie prac powinien zostać należycie oznakowany.

Prace w pobliżu czynnych sieci uzbrojenia terenu należy prowadzić po ówczesnym poinformowaniu właścicieli tych sieci.

Po zakończeniu robót teren budowy uporządkować (przywrócić do stanu pierwotnego).