


JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**ENERGOCONTROL**

**Paweł Bałdyga**

ul. Szyszkowa 11/24, 19-300 Ełk

<b>Data opracowania: listopad 2022 r.</b>		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:  <b>Modernizacja oświetlenia drogowego na terenie gminy Prostki</b>		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:  VIII – inne budowle		
ELEMENT PROJEKTU:  <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		
ADRES /USYTUOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO:  Gmina Prostki, powiat ełcki, województwo warmińsko-mazurskie Miejscowości: Bobry, Bogusze, Borki, Bzury, Cisy, Czyprki, Dąbrowskie, Długochorzele, Długosze, Dybowo, Dybówko, Glinki, Gorczyce, Guty Rożyńskie, Jebramki, Katarzynowo, Kobylin, Kobylinek, Kopijki, Kosinowo, Krupin, Krzywińskie, Krzywe, Kurzątki, Lipińskie Małe, Marchewki, Miechowo, Miłusze, Nowaki, Olszewo, Ostrykół, Popowo, Prostki, Rożyńsk Wielki, Sokółki, Sołtmany, Taczki, Wiśniowo Ełckie, Wojtele, Zawady, Żelazki		
INWESTOR:  <b>Gmina Prostki</b> <b>ul. 1 Maja 44B</b> <b>19-335 Prostki</b> 		
<b>BRANŻA: ELEKTRYCZNA</b>		
<b>SPECJALNOŚĆ</b>	<b>FUNKCJA, IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>PODPIS</b>
Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych	PROJEKTANT mgr inż. Paweł Bałdyga WAM/0118/PWOWE/18	

## **SPIS TREŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

- I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 3-6)
  - 1. Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zagospodarowania terenu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej (str. )
  - 2. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta (str. 4-5)
  - 3. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do Izby (str. 6)
- II. Część opisowa (str. 7-16)
  - 1. Wstęp – przedmiot inwestycji (str. 7)
  - 2. Podstawa opracowania (str. 7)
  - 3. Stan istniejący (str. 8)
  - 4. Stan projektowany – zakres robót (str. 8-9)
    - 4.1. Demontaż urządzeń istniejących (str. 9)
    - 4.2. Montaż urządzeń projektowanych (str. 10)
    - 4.3. Zestawienie ilościowe projektowanych urządzeń (str. 10)
    - 4.4. Wymagania dotyczące opraw oświetleniowych (str. 11)
    - 4.5. Wymagania dotyczące wymiennych źródeł światła LED (str. 11-12)
    - 4.6. Wymagania dotyczące cyfrowych programatorów astronomicznych (str. 13)
    - 4.7. Szafy sterowania oświetleniem ulicznym (str. 14)
    - 4.8. Wysięgniki (str. 15)
    - 4.9. Ochrona przeciwporażeniowa (str. 15)
  - 5. Wpływ inwestycji na środowisko (str. 16)
  - 6. Uwagi końcowe (str. 16)
- III. Informacja BIOZ (str. 17-19)
- IV. Inwentaryzacja - Część rysunkowa (str. 20-85)
  - 1. Inwentaryzacja punktów oświetleniowych – Tabela z podsumowaniem (str. 20)
  - 2. Parametry oprawy i przykładowe obliczenia fotometryczne (str. 21-27)
  - 3. Przykładowy schemat szafy sterowniczej oświetlenia (str. 28)
  - 4. Inwentaryzacja szczegółowa – rzuty poszczególnych miejscowości – kolejność alfabetyczna (str. 29-85)

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

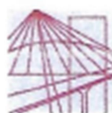
Zgodnie z wymaganiami art. 34 ust. 3d Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt pn.:

„ Modernizacja oświetlenia drogowego na terenie gminy Prostki” w miejscowościach: Bobry, Bogusze, Borki, Bzury, Cisy, Czyprki, Dąbrowskie, Długochorzele, Długosze, Dybowo, Dybówko, Glinki, Gorczyce, Guty Rożyńskie, Jebramki, Katarzynowo, Kobylin, Kobylinek, Kopijki, Kosinowo, Krupin, Krzywińskie, Krzywe, Kurzątki, Lipińskie Małe, Marchewki, Miechowo, Miłusze, Nowaki, Olszewo, Ostryków, Popowo, Prostki, Rożyńsk Wielki, Sokółki, Sołtmany, Taczki, Wiśniowo Ełckie, Wojtele, Zawady, Żelazki (gmina Prostki, powiat ełcki, województwo warmińsko-mazurskie)

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA/SPECJALNOŚĆ	FUNKCJA, IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEN	PODPIS
Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych	PROJEKTANT mgr inż. Paweł Bałdyga WAM/0118/PWOE/18	

Ełk, listopad 2022r.



WAM.OKK.U.75.18.199.18

Olsztyn, 27 grudnia 2018 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Pan PAWEŁ BAŁDYGA**  
magister inżynier elektrotechniki  
ur. dnia 05 lipca 1990 r. w Elku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. WAM/ 0118 /PWOE/18

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi**  
**BEZ OGRANICZEŃ**  
**W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie:

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
- Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko – Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.
- Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.): § 1. w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; § 2. z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



**Skład orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

- mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
- mgr inż. Zbigniew Kazimierzak
- mgr inż. Mariusz Iwanowicz

**Pan Paweł Baldyga upoważniony jest:**

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń do:
  - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
  - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawnniają do:
  - 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
  - 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz
2. mgr inż. Zbigniew Kazimierczak
3. mgr inż. Mariusz Iwanowicz

**Otrzymuje:**

1. Pan Paweł Baldyga  
19-300 Ełk, ul. Szyszkowa 11/24
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-5GI-VG5-XH9 \*

Pan Paweł Bałdyga o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0043/19  
adres zamieszkania ul. Szyszkowa 11/24, 19-300 Elk  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-04-01 do 2023-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-03-15 roku przez:

Mariusz Dobrzeńiecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Opis: Weryfikacja poprawności danych  
w niniejszym zaświadczeniu

# Projekt wykonawczy - część opisowa.

## 1. WSTĘP – PRZEDMIOT INWESTYCJI

Tematem opracowania jest modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Prostki (miejscowości: Bobry, Bogusze, Borki, Bzury, Cisy, Czyprki, Dąbrowskie, Długochorzele, Długosze, Dybowo, Dybówko, Glinki, Gorczyce, Guty Rożyńskie, Jebramki, Katarzynowo, Kobylin, Kobylinek, Kopijki, Kosinowo, Krupin, Krzywińskie, Krzywe, Kurzątki, Lipińskie Małe, Marchewki, Miechowo, Miłusze, Nowaki, Olszewo, Ostryków, Popowo, Prostki, Rożyńsk Wielki, Sokółki, Sołtmany, Taczki, Wiśniowo Łęckie, Wojtele, Zawady, Żelazki).

Zakres dotyczy wymiany istniejących wyeksploatowanych opraw drogowych na oprawy z wymiennym źródłem światła LED, wymiany wyścięgników wraz z przewodem i gniazdem bezpiecznikowym oraz wymiany cyfrowych programatorów astronomicznych w szafach oświetleniowych. W przypadku istniejących opraw parkowych, modernizacja dotyczy wymiany źródła światła na LED-owe.

Rezultatem planowanej wymiany oświetlenia jest obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych przy zachowaniu lub podniesieniu istniejącego natężenia 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 i ekologicznych - zmniejszenie zużycia energii i opłat za eksploatację systemu oświetlenia.

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- umowę z Inwestorem – Gminą Prostki
- wizję lokalną,
- uzgodnienia z Inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy, w tym:
  - Prawo Budowlane

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych
- PN-EN 13201:2007

### **3. STAN ISTNIEJĄCY**

W związku z wykonaniem dokumentacji projektowej pozyskano dane dotyczących istniejącego układu oświetlenia drogowego w gminie. W tym celu dokonano inwentaryzacji opraw oświetlenia ulicznego w zakresie przeznaczonym do modernizacji pod kątem ich lokalizacji, konstrukcji wsporczych, na których został zamontowany, szaf oświetleniowych oraz rodzaju linii zasilających.

Zgromadzone dane przedstawiono w tabelach inwentaryzacyjnych oraz na załączonych rysunkach. Ilości wynikające z wykonanych pomiarów zawarto również w przedmiarze robot. Zlokalizowano 60 szaf oświetleniowych sterowniczych z układem pomiarowym energii.

### **4. STAN PROJEKTOWANY – ZAKRES ROBÓT**

Modernizacja oświetlenia ulicznego w Gminie Prostki obejmuje wymianę 630 szt. wyeksploatowanych opraw oświetlenia ulicznego na oprawy z wymiennym źródłem światła LED oraz wymianę 41 szt. źródeł światła na LED-owe w oprawach parkowych. W punktach montażu nowych opraw drogowych, wymianie podlegają również wysięgniki, przewody zasilające oprawy, zaciski prądowe oraz gniazda bezpiecznikowe z wkładkami bezpiecznikowymi. W szafach sterowania oświetleniem SO do wymiany przeznaczono programatory astronomiczne. Ponadto w miejscowości Dybówko przewiduje się do wymiany całą szafę sterowania oświetleniem. Podziały obwodów oświetleniowych pozostaną bez zmian. Istniejące zabezpieczenia nadprądowe obwodów oświetleniowych i sterowniczych oraz istniejące moce przyłączeniowe są dostosowane do nowych, projektowanych warunków pracy. Modernizacji nie podlegają punkty oświetleniowe zlokalizowane wzdłuż drogi DK65.

Zamierzenie inwestycyjne przewiduje się zrealizować w dwóch etapach:

**ETAP I** – wymiana 566 szt. sodowych opraw oświetlenia ulicznego, wymiana 41 szt. źródeł światła w oprawach parkowych, wymiana cyfrowych programatorów astronomicznych w szafach sterowania oświetleniem

**ETAP II** – wymiana 64 szt. istniejących opraw oświetlenia ulicznego LED

Zestawienie materiałów niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotowej modernizacji wymieniono w tabeli i załączonym przedmiarze robot.



Wykonawca przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych oświetlenia ulicznego powinien wykonać niezbędne uzgodnienia:

- zezwolenie na zajęcie pasa drogowego od Zarządcy Drogi, wraz z wykonaniem dokumentacji technicznej (zabezpieczenia miejsca prac, oznakowanie),
- uzgodnić z PGE Dystrybucja S.A.: - harmonogram prac na sieci – prace eksploatacyjne (ewentualnie harmonogram wyłączeń).

Wykonawca powinien posiadać upoważnienie do prac na urządzeniach PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Ełk. Zaleca się wykonywanie prac w systemie prac pod napięciem (PPN). W przypadku braku możliwości wykonania prac w systemie PPN, wyłączenie linii należy zgłosić do Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Ełk z odpowiednim wyprzedzeniem. Szczególną ostrożność należy zachować podczas wykonywania prac związanych z montażem opraw na słupach z linią dwunapięciową (na wspólnych konstrukcjach wsporczych) – 0,4 kV ASXSN oraz 15kV EXCEL np. w m. Guty Rożyńskie, Bogusze.

Przystępując do prac wykonawca powinien przeszkolić pracowników z zakresu BHP, zapoznać ich z odpowiednimi instrukcjami. Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednie narzędzia i sprzęt niezbędny do wykonywania prac w tym zakresie.

#### **4.1 DEMONTAŻ URZĄDZEŃ ISTNIEJĄCYCH**

Zakres prac demontażowych:

- demontaż istniejących opraw i źródeł światła
- demontaż przewodów zasilających oprawy – wraz z odłączeniem zacisków Al./Cu i gniazd bezpiecznikowych napowietrznych oraz wyeksploatowanych tabliczek słupowych / złącz słupowych w słupach typu WZ
- demontaż wysięgnika wraz z demontażem konstrukcji / haków mocujących
- demontaż zegarów astronomicznych w istniejących szafach oświetleniowych
- demontaż szafy oświetleniowej w miejscowości Dybówko

Materiały z demontażu należy przekazać w magazynie wskazanym przez Urząd Gminy w Prostkach lub na polecenie Inwestora przekazać do utylizacji.

## 4.2 MONTAŻ URZĄDZEŃ PROJEKTOWANYCH

Zakres prac:

- montaż wysięgników wykonanych z rury ocynkowanej - na żerdziach wirowanych montaż wysięgnika dedykowanego dla tego rodzaju konstrukcji, na słupach ŻN montaż wysięgnika przy pomocy specjalnych uchwytów lub haków
- montaż przewodów zasilających oprawy uliczne – przewody izolowane o przekroju 3x2,5 mm<sup>2</sup>, na napięcie znamionowe pracy - 750V; przewód należy wprowadzić do wysięgnika, podłączenie do linii napowietrznej poprzez złącze bezpiecznikowe napowietrzne typu BZO i zacisk Al./Cu. Zamontować wkładkę bezpiecznikową 6A
- montaż oprawy oświetlenia ulicznego - oprawę zgodną z dobranym typem zamontować za pomocą wbudowanego uchwyty do wysięgnika, następnie podłączyć przewody zasilające, ustawić odpowiedni kąt świecenia w stosunku do płaszczyzny jezdni
- pomiary końcowe - należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

## 4.3 ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ

W ramach opracowania projektuje się:

ETAP I:

- |  |          |
|--|----------|
| • Wymiana opraw oświetlenia ulicznego ze źródłami światła LED (z wysięgnikami, przewodami zasilającymi i bezpiecznikami) | 566 szt. |
| • Wymiana źródeł światła w oprawach parkowych na LED   | 41 szt.  |
| • Wymiana cyfrowych programatorów astronomicznych  | 59 kpl.  |
| • Wymiana kompletnej szafy oświetleniowej  | 1 szt.   |

ETAP II:

- |  |         |
|--|---------|
| • Wymiana opraw oświetlenia ulicznego ze źródłami światła LED (z wysięgnikami, przewodami zasilającymi i bezpiecznikami) | 64 szt. |
|--|---------|

#### 4.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

- II klasa ochronności
- Stopień szczelności: min. IP65
- Stopień wandaloodporności: min. IK08
- Trzonek: E27 lub E40



Rys. Przykładowa wizualizacja projektowanej oprawy oświetleniowej

#### 4.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYMIENNYCH ŹRÓDEŁ ŚWIATŁA LED

Projektuje się wymienne źródło światła LED o parametrach:

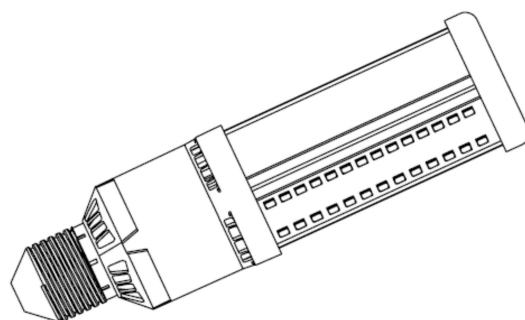
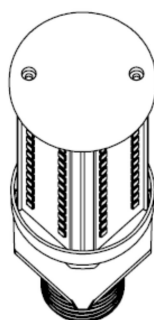
- Napięcie zasilania – 230V AC
- Moc – 35W
- Strumień świetlny źródła światła - 6600 lm
- Skuteczność świetlna źródła światła - 188 lm/W
- Współczynnik mocy –  $\cos\varphi \geq 0,95$
- Sprawność zasilacza –  $\eta = 0,95$
- Liczba załączeń – 200 000
- Minimalna trwałość – 50 000 h
- Softstart – 25%
- Ochrona przeciwprzepięciowa – 6 kV
- Wskaźnik oddawania barw – CRI>80
- Temperatura pracy: -30°C +50°C
- Żywotność – 15 lat
- Gwarancja – 7 lat

- Rodzaj trzonka – E27 lub E40
- Korpus wykonany z aluminium, obudowa z ABS
- Zabezpieczenie termiczne
- Wbudowany wentylator (temperatura załączenia 60°C)

Projektowane źródła światła powinny posiadać procesor (microchip) umożliwiający regulację mocy poprzez wybór wbudowanego programu świecenia



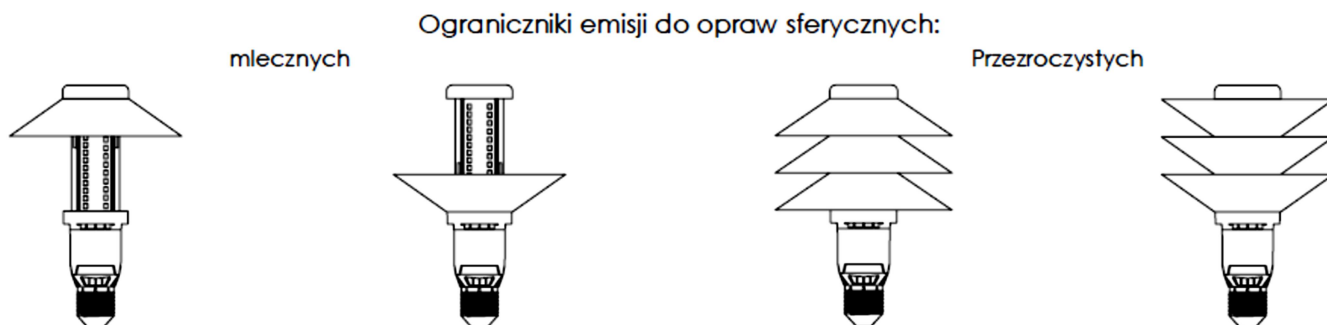
Sposób montażu w oprawie:



Świejące płaszczyzny skierowane w stronę jezdni

Rys. Przykładowy widok i sposób montażu źródła światła LED

Podlegające wymianie źródła światła w oprawach parkowych różnią się mocowaniem od źródeł do typowych opraw drogowych. Projektuje się źródła z mocowaniem ku górze (Prostki, ul. Sportowa – przy rzece) lub mocowaniem ku dołowi (Prostki, ul. 15 lipca – w stronę Krupina), zgodnie z rysunkiem poglądowym poniżej:



Rys. Przykładowy widok źródła światła LED do opraw parkowych

#### 4.6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE CYFROWYCH PROGRAMATORÓW ASTRONOMICZNYCH

We wszystkich szafach sterowania oświetleniem projektuje się wymianę zegarów astronomicznych na programatory o wskazanych poniżej parametrach i funkcjonalnościach:

##### 1. Właściwości urządzenia:

- pełna kontrola i sterowanie za pomocą smartfona lub tabletu z poziomu aplikacji
- prosty i intuicyjny interfejs darmowej aplikacji
- synchronizacja czasu zgodnie z GPS smartfona lub tabletu
- komunikacja przez Bluetooth 2.0
- blokada dostępu do sterownika za pomocą kodu PIN
- rejestracja zdarzeń
- automatyczna zmiana czasu lato/zima
- możliwość zaprogramowania do trzech przerw nocnych lub czterech załączeń w stałych godzinach
- diody LED na panelu czołowym sygnalizujące stan wejść i wyjść, stan połączenia bezprzewodowego ze smartfonem lub tabletem, stan zasilania
- automatyczna lokalizacja sterowników na mapie aplikacji
- licznik czasu pracy oświetlenia (osobny dla każdego z wyjść sterujących)
- współpraca z wyłącznikiem zmierzchowym
- funkcja zdalnej wymiany oprogramowania i ustawień
- funkcja wymiany, generowania, wgrywania dowolnych tabel
- funkcja przywracania ustawień fabrycznych
- funkcja zdalnego programowania opraw z układem APC- LED

##### 2. Parametry techniczne:

- napięcie zasilające: 230 V +5/-10%, 50Hz
- szerokość urządzenia: 2 moduły
- ilość wyjść: 2 (dwa niezależnie programowalne wyjścia)
- obciążalność prądowa wyjść: 5 A/230 V
- ilość wejść: 1 (wyłącznik zmierzchowy, rejestrator zdarzeń)
- temperatura pracy: od -30°C do +80°C
- montaż na szynie DIN

#### 4.7 SZAFY STEROWANIA OŚWIECENIEM ULICZNYM

Poniżej przedstawiono kilka przykładowych fotografii istniejącego stanu szaf oświetleniowych, których dotyczy wymiana sterownika – programatora astronomicznego. Przykładowy schemat szafy sterowania SO wskazano w załączeniu. W zakresie opracowania znajduje się wymiana 1 kompletnej szafy oświetleniowej ze względu na jej stan techniczny – w miejscowości Dybówko.





## 4.8 WYSIĘGNIKI

Należy zastosować wysięgniki wykonane z rury ocynkowanej produkcji np. ELKO-BIS - na żerdziach wirowanych montaż wysięgnika dedykowanego dla tego rodzaju konstrukcji, na słupach ŻN montaż wysięgnika przy pomocy specjalnych uchwytów lub haków. Wysięgniki o kącie nachylenia  $10^{\circ}$  -  $15^{\circ}$ . Wysokość wysięgnika 1m, długość wysięgnika 1,5 – 2 m. Poniżej przedstawiono przykładowe wizualizacje projektowanych wysięgników:



Rys. Przykładowe wysięgniki na słupy wirowane



Rys. Przykładowy wysięgnik i mocowanie na słup ŻN

## 4.9 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli, oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach słupa i oprawy

## **5. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Inwestycja nie jest związana z odprowadzaniem ścieków, zanieczyszczaniem atmosfery ani gleby, nie wpływa w sposób pogarszający na środowisko.

## **6. UWAGI KOŃCOWE.**

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsca prowadzonych robót. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca robót zobowiązany jest do wykonania pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i sporządzenia protokołów z powyższych prac pomiarowych. Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie Zarządzającemu. Z wykonanych prac należy sporządzić dokumentację powykonawczą. Roboty budowlane w pasie drogowym wykonywać na zasadach określonych przez Zarządcę Drogi. Przy projektowanej przebudowie stosować wyroby dopuszczone do obrotu na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowej, zastosowane urządzenia powinny być oznakowane znakiem CE, a materiały budowlane powinny posiadać Deklaracje Właściwości Użytkowych zgodne z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego 305/2011.



<b>Data opracowania: październik 2022r.</b>		
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:		
<b>Modernizacja oświetlenia drogowego na terenie gminy Prostki</b>		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		
VIII – inne budowle,		
TYTUŁ OPRACOWANIA:		
<b>INFORMACJA BIOZ</b>		
ADRES /USYTUOWANIE OBIEKTU BUDOWLANEGO:		
<p>Gmina Prostki, powiat ełcki, województwo warmińsko-mazurskie</p> <p>Miejscowości: Bobry, Bogusze, Borki, Bzury, Cisy, Czyprki, Dąbrowskie, Długochorzele, Długosze, Dybowo, Dybówko, Glinki, Gorczyce, Guty Rożyńskie, Jebramki, Katarzynowo, Kobylin, Kobylinek, Kopijki, Kosinowo, Krupin, Krzywińskie, Krzywe, Kurzątki, Lipińskie Małe, Marchewki, Miechowo, Miłusze, Nowaki, Olszewo, Ostryków, Popowo, Prostki, Rożyńsk Wielki, Sokółki, Sołtmany, Taczki, Wiśniowo Ełckie, Wojtele, Zawady, Żelazki</p>		
INWESTOR:		
<p><b>Gmina Prostki</b></p> <p><b>ul. 1 Maja 44B</b></p> <p><b>19-335 Prostki</b></p>		
BRANŻA: <b>ELEKTRYCZNA</b>		
<b>SPECJALNOŚĆ</b>	<b>FUNKCJA, IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>PODPIS</b>
Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych	PROJEKTANT mgr inż. Paweł Bałdyga WAM/0118/PWOWE/18	

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120, poz.1126) każde planowane zamierzenie winno być poprzedzone analizą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zależności od zakresu i warunków realizacji planowanej inwestycji.

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

W ramach opracowania projektuje się:

- Demontaż opraw oświetleniowych z wyścięgnikami, przewodami zasilającymi poszczególne oprawy, zaciskami i gniazdami bezpiecznikowymi
- Montaż nowych wyścięgników, opraw oświetleniowych, źródeł światła, przewodów zasilających poszczególne oprawy, zacisków i gniazd bezpiecznikowych
- Wymiana sterowników oświetlenia w szafach sterowniczych
- Wymiana szaf sterowniczych

**2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Drogi publiczne, istniejące linie napowietrzne SN i nN

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

- istniejące linie energetyczne SN I nN
- ruch pojazdów na drogach publicznych

**4. Przewidywane zagrożenia podczas prowadzenia robót i ich zapobieganie:**

4.1. zagrożenia występujące podczas prac:

- praca w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych – ryzyko porażenia prądem elektrycznym
- upadek pracownika lub osoby postronnej z wysokości;
- uderzenie pracownika spadającymi narzędziami i materiałami podczas wykonywania robót na podnośniku koszowym;

Wszystkie prace powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne

4.2. zagrożenia występujące przy robotach pomiarowych:

- prace pomiarowe: badania i pomiary elektryczne należą do prac wykonywanych w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia (możliwość porażenia prądem elektrycznym). Badania i próby linii zasilających i instalacji powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne.

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

Instruktaż stanowiskowy, roboty prowadzone wg instrukcji BHP oraz instrukcji prowadzenia i oznakowania prac prowadzonych w pasach dróg publicznych różnych kategorii. W pobliżu urządzeń będących własnością PGE roboty wykonać ustalając wcześniej harmonogram prac i realizujące je pod nadzorem pracownika eksploatującego powyższą sieć. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń**

Zgodnie z art. 21a ustawy Prawo budowlane i Rozporządzeniem Min. Infrastruktury Dz. 120 poz 1125, 1126 roboty budowlane objęte w.w. projektem sieci energetycznej podlegają obowiązkowi wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przed rozpoczęciem budowy gdzie wskazane będą środki techniczne i organizacyjne dla wykonania w sposób bezpiecznych robót budowlanych.

PROJEKTANT  
mgr inż. Paweł Bałdyga  
WAM/0118/PWOWE/18