

Egz.

1

2

3

Inwestor:

**GINA BIAŁOBRZEGI  
PLAC ZYGMUNTA STAREGO 9  
26-800 BIAŁOBRZEGI**

Nazwa opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANY  
BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ 0,23 kV OŚWIETLENIA**

Adres obiektu:

**MIEJSCOWOŚĆ JASIONNA  
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE, POWIAT BIAŁOBRZESKI**

Stadium:

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY  
- branża: elektroenergetyczna – oświetlenie**

Numery ewidencyjne działek:

**Jednostka ewidencyjna: 140101\_5  
Działki o nr ewid.: 1496/2 obręb 0005**

Jednostka projektowa:

**PELDOM Sp. z o. o.  
ul. Maratońska 15/3  
05-600 Grójec  
tel: 512 995 775  
e-mail: pkbiuro.projekt@gmail.com**



Projektant branży elektroenergetycznej:  
mgr inż. Andrzej Sucharzewski

Do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjno-  
inżynieryjnej w zakresie  
sieci elektrycznych  
upr. proj. nr GP-III-7342/82/92  
nr ew. MIIB MAZ/IE/4178/01

Podpis:

Asystent projektanta:  
mgr inż. Piotr Kierszniewski

Podpis:

Data opracowania:

**1 sierpień 2022 r.**

Kategoria obiektu:

**XXVI**

Branża:

**Elektroenergetyczna**

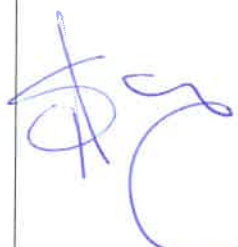
## Spis treści

|   |          |
|---|----------|
| <b>Projekt architektoniczno-budowlany</b>   | <b>1</b> |
| <b>I. Część opisowa</b>   |          |
| 1) Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej | 3        |
| 2) Opis do projektu architektoniczno-budowlanego  | 4-8      |
| <b>II. Część rysunkowa</b>  |          |
| 1) Rys. BE.03. Profil projektowanego stanowiska słupowego   | 9        |
| 2) Rys. BE.04. Profil sieci kablowej  | 10       |

### **OŚWIADCZENIE**

**Ja niżej podpisany oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany:**

**„Budowa sieci elektroenergetycznej 0,23 kV oświetlenia w miejscowości Jasionna” - branża elektroenergetyczna** został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi w dniu złożenia projektu przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wydany w stanie pełnym (jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 07 jest lipca 1994. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2020.0.1333 r., ze zmianami).

| <b>Funkcja</b>                          | <b>Imię<br/>i Nazwisko</b>    | <b>Specjalność i numer<br/>uprawnień budowlanych</b>  | <b>Podpis</b>   |
|---|-------------------------------|---|---|
| Projektant branży elektroenergetycznej: | mgr inż. Andrzej Sucharzewski | Do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci elektrycznych<br>upr. proj. nr GP-III-7342/82/92<br>nr ew. MIIB MAZ/IE/4178/01 |  |

## **1. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa sieci elektroenergetycznej 0,23 kV oświetlenia w miejscowości Jasionna”.

## **2. Zakres opracowania.**

Zakres opracowania obejmuje:

- Montaż 5 słupów stylowych.
- Montaż opraw oświetleniowych LED.
- Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej niskiego napięcia typu YAKXs 4x25 mm<sup>2</sup> o długości 145 m.

## **3. Cel opracowania.**

Celem opracowania jest projekt stanowiący zakres wykonania dokumentacji wskazanej w umowie z Zamawiającym.

## **4. Lokalizacja inwestycji.**

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowiecki na terenie następujących jednostek administracji terenowej: powiat białobrzegi, gmina Białobrzegi.

## **5. Stan istniejący.**

Planowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Jasionna. W części drogi znajduje się linia napowietrzna niskiego napięcia oświetlenia drogowego. Miejscem przyłączenia jest słup w linii napowietrznej nN, zasilany ze stacji transformatorowej Jasionna 2.

Istniejąca infrastruktura znajdująca się w pasie drogowym: sieć energetyczna, sieć telekomunikacyjna, sieć wodociągowa. Ulica w zakresie objętym projektem nie jest oświetlona.

## **6. Sieć elektroenergetyczna kablowa oświetlenia.**

Miejscem przyłączenia jest słup linii nN zasilany ze stacji transformatorowej Jasionna 2. Projektuje się odcinek linii kablowej oświetlenia chodnika przekroju min. 4x25 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 145 m (trasa 110). Projektuje się kabel z żyłami aluminiowymi o izolacji z polietylenu usieciowanego w powłoce polwinilowej o przekroju min. 4x25 mm<sup>2</sup>. Kabel układać zgodnie z trasą uzgodnioną na posiedzeniu narady koordynacyjnej dotyczącej posadowienia projektowanego kabla w terenie. Aby zachować trasę kabla w miejscu uzgodnionym na naradzie koordynacyjnej ZUDP należy zdemontować istniejące we wskazanym miejscu krawężniki betonowe, a następnie po zakończeniu prac odwzorować ich lokalizację, a teren budowy doprowadzić do stanu pierwotnego. Kable wprowadzić do wnętrza słupów i podłączyć pod zacisk tabliczek bezpiecznikowych. Przy słupach pozostawić dwumetrowe zapasy z każdej strony. Kabel należy ułożyć w ziemi linią falistą na głębokości min. 0,7 m (między górną krawędzią kabla a powierzchnią drogi), na uprzednio wykonanej podsypce z piasku. Ułożony kabel przysypać warstwą piasku o grubości, co najmniej 10 cm, potem warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, przykryć folią z koloru

niebieskiego zasypując i zagęszczając grunt. Po robotach budowlanych należy wykop zasypać z gruntem rodzimym i przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego z ubiciem, wyrównaniem i zagrabieniem. W gruncie kabel należy na całej długości prowadzić w rurze osłonowej gładkościennej 75, na przejściach przez drogi stosować rury osłonowe dwuścienne 75, przystosowane do obciążeń transportowych do ochrony kabli. Natomiast na wjazdach i skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi stosować rury osłonowe dwuścienne 75. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamulaniem i oznakować znacznikami kablowymi. Lokalizację podziemnych elementów sieci w obrębie prowadzonych prac ziemnych należy potwierdzić za pomocą przekopów kontrolnych, a w przypadku odkrycia w trakcie robot ziemnych urządzeń nienaniesionych na planie, należy je zabezpieczyć i powiadomić właściciela urządzeń. Prace ziemne na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem wykonywane będą ze szczególną ostrożnością, ręcznie pod nadzorem administratorów poszczególnych sieci.

Elektroenergetyczne kable ziemne należy układać zgodnie z wytycznymi normy branżowej SEP-E-004 zwracając szczególną uwagę na następujące elementy:

- kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Podczas układania kabli w wykopie lub tunelu niedopuszczalne jest tarcie zewnętrznej powłoki kabla o ściany lub dno wykopu, kanału albo tunelu.
- temperatura otoczenia przy układaniu kabla powinna być nie niższa niż od wartości podanej przez producenta kabli.
- kable ułożone w ziemi winny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki identyfikacyjne w odległościach nie większych niż 10 metrów oraz przy mufach, głowicach i w innych miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do osłon itp. Na oznaczniach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia oraz nazwę firmy układającej kabel.
- trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona siatką lub folią o trwałym kolorze, niebieskim dla kabli do 1 kV lub czerwonym dla kabli na napięcie powyżej 1 kV. Krawędzie siatki lub folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.
- kable z ziemi należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego.
- przy układaniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie, w którym ułożono kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu na głębokości co najmniej 10 cm.
- głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona prostopadle do powierzchni gruntu od górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej: 50 cm – kabli do 1 kV oświetlenia ulicznego, sygnalizacyjnych oraz ułożonych pod chodnikiem lub drogą rowerową; 70 cm – dla kabli do 1 kV ułożonymi poza użytkami rolnymi; 80 cm – kabli o napięciu wyższym niż 1 kV do 30 kV, ułożonymi poza użytkami rolnymi.
- promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż podany przez producenta. Jeżeli brak jest takiej informacji, to promień gięcia powinien być nie mniejszy niż 20-krotna zewnętrzna średnica kabla jednożyłowego lub 15-krotna zewnętrzna średnica kabla wielożyłowego.
- kable przed zasypaniem należy zgłosić do wstępnego odbioru przez przedstawiciela Właściciela lub geodetę. Folia lub siatka powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości co najmniej 25 cm, lecz nie więcej niż 35 cm.
- najmniejsza odległość pionowa między górną częścią osłony kabla a górną powierzchnią drogi powinna być nie mniejsza niż 100 cm dla kabli do 30 kV, a między dnem rowu odwadniającego a górną częścią osłony, nie mniej niż 50 cm. Osłony kablowe powinny wystawać poza krawężnik lub krawędź jezdni na długość co najmniej 50 cm z każdej strony, a poza rów odwadniający lub nasyp drogi co najmniej 100 cm.

- w jednej osłonie powinien być ułożony tylko jeden kabel. Nie dotyczy to kabli jednożyłowych, tworzących układ wielofazowy.

## 7. Pomiar energii elektrycznej i sterowanie.

Sterowanie i pomiar energii elektrycznej na projektowanym odcinku będzie odbywał się z istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego – licznik elektroniczny do pomiaru bezpośredniego energii czynnej, 1-fazowy. Wartość zabezpieczeń 32 A.

## 8. Oprawy oświetleniowe.

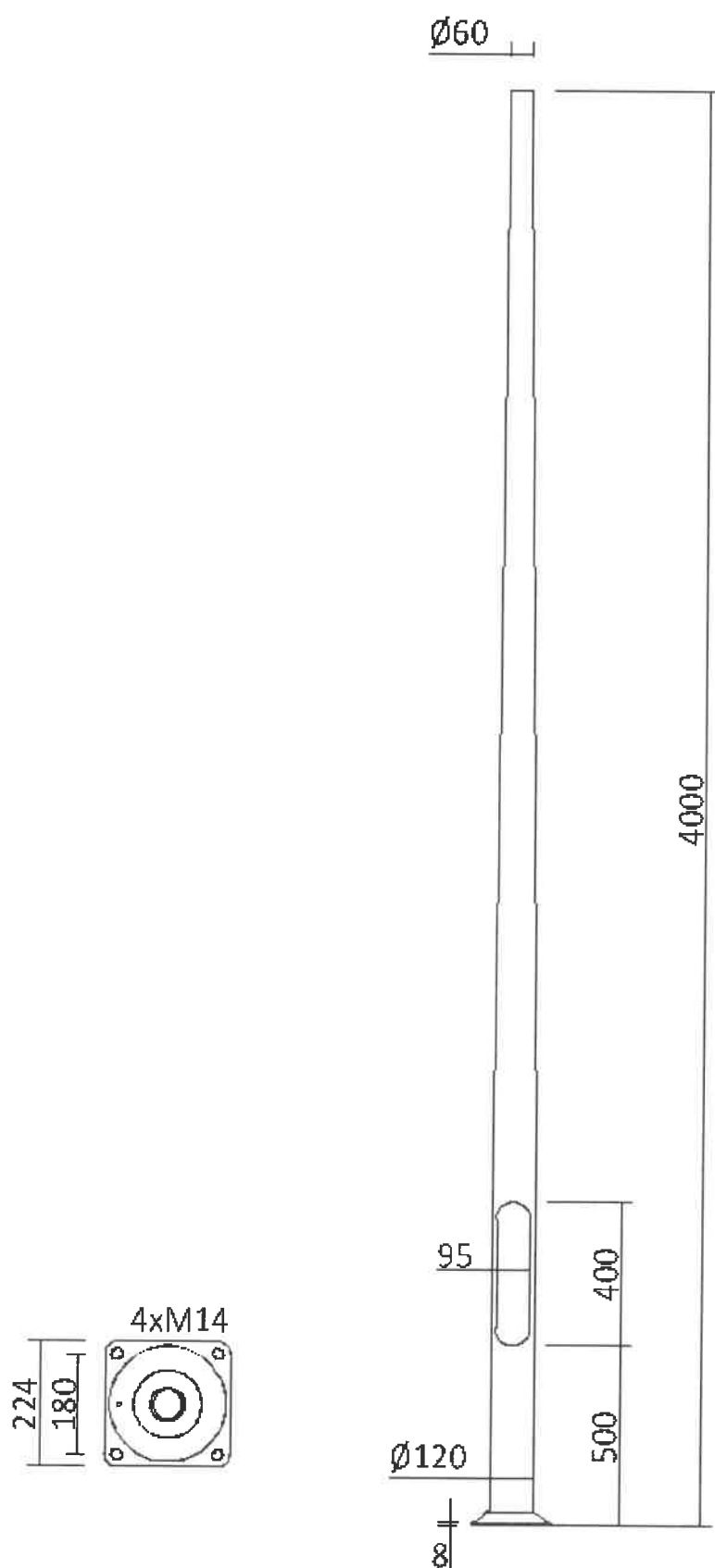
Do oświetlenia chodnika zastosowano oprawy typu LED o mocy 42 W o następujących parametrach:

- Oprawa o mocy 42 W i skuteczności świetlnej oprawy 92 lm/W.
- Stopień ochrony: IP66 dla części optycznej, IP54 dla układu zasilającego
- Materiał: korpus - polipropylen z włóknem szklanym, klosz - polimetakrylan metylu PMMA mrożony
- Kolor: Czarny
- Układ optyczny: soczewka z PMMA, wymienny moduł LED
- Liczba diod: 16
- Zakres temperatur pracy: od -40°C do +40°C
- CRI: >70
- Częstotliwość napięcia zasilania: 50/60 Hz
- Współczynnik mocy:  $\geq 0.95$
- Prąd rozruchowy: 18A/280  $\mu$ s
- Klosz: mrożony
- Moc LED: 38 W
- Moc całkowita oprawy: 42 W
- Prąd przewodzenia LED: 800 mA
- Temperatura barwowa światła: 4000 K
- Strumień świetlny LED: 4900 lm
- Strumień świetlny oprawy: 3865 lm
- Efektywność świetlna: 92 lm/W
- Objętość jednostkowa: 0,1 m<sup>3</sup>
- Waga oprawy netto: 5,3 kg



W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe.

## 9. Słup stylowy.





## 10. Kategoria geotechniczna.

Opinia geotechniczna: do projektu budowlanego p.t. „Budowa sieci elektroenergetycznej 0,23 kV oświetlenia w miejscowości Jasionna” została określona na podstawie opinii projektanta geotechnika.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra transportu, budownictwa i gospodarki morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dz. U. z 27 kwietnia 2012r, poz. 463, kablowa linia niskiego napięcia 0,4kV - obiekt liniowy, konstrukcje wsporcze: słupy stylowe na fundamentach prefabrykowanych. Średnica zewnętrzna u podstawy – 330 mm. Obiekt nie przenosi drgań, odkształceń, nie skomplikowany technicznie, nie zagrożony awarią konstrukcji, bez wartości zabytkowej, o znikomym stopniu oddziaływania na środowisko.

Grunty objęte inwestycją są jednorodne genetycznie i litologicznie, zalegają poziomo, nie obejmują mineralnych gruntów organicznych, nasypów niekontrolowanych, zwierciadło wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia, brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych, warunki gruntowe określa się jako — **proste**.

Obiekt liniowy niewielkich rozmiarów, o statystycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, realizowany w prostych warunkach gruntowych przy wykopach poniżej 1,2m, przyjęta kategoria geotechniczna dla obiektu jako całości — **pierwsza**.

Wszystkie prace ziemne prowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN-B—060501/1999 Roboty ziemne, PN—68/B-06050 Roboty ziemne budowlane, wykonywanie i badania przy odbiorze. Przed przystąpieniem do wykopów prowadzonych mechanicznie sprawdzić obecność innych urządzeń podziemnych, dane geotechniczne zawarte w opinii sprawdzić i potwierdzić przy wykonywaniu robót ziemnych.

## 11. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z dokumentacją, pod stałym i fachowym nadzorem oraz zgodnie z normami oraz zasadami wiedzy technicznej przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje oraz przepisami PBUE. Do wykonania stosować materiały fabrycznie nowe posiadające atesty i znaki bezpieczeństwa. Przed oddaniem przyłącza do użytkowania należy wykonać pomiary elektryczne takie jak: pomiar rezystancji uziemienia szyny neutralno-ochronnej, pomiar ciągłości żył i rezystancji izolacji. W przypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziom należy rozbudować. Roboty wykonać zgodnie z N SEP-E-001, N SEP-E-003, PN-E-05100-1. Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach. Na etapie wykonawstwa dla projektowanych robót należy zapewnić obsługę geodezyjną w zakresie wytyczenia tras i stanowisk słupów oraz inwentaryzacji powykonawczej. Prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu napięcia i dopuszczeniu przez pogotowie energetyczne RE. Zachować podziały oświetlenia drogowego zgodnie z projektowanymi i istniejącymi podziałami sieci nN. Prace związane z modernizacją oświetlenia drogowego koordynować z przebudowami sieci prowadzonymi przez PGE Dystrybucja S. A. Elementy oświetlenia drogowego należy zamocować w sposób nie powodujący zakłóceń w funkcjonowaniu i eksploatacji sieci energetycznej. Wymienione prace wykona firma o odpowiednich uprawnieniach w technologii prac pod napięciem PPN w porozumieniu z Centrum Dyspozytorskim RE. Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego. Pod istniejącą linią energetyczną i w jej pobliżu prace prowadzić ręcznie i w porozumieniu z Rejonem Energetycznym. W miejscach skrzyżowań projektowanych przewodów istniejącymi kablami energetycznymi prace prowadzić ręcznie i pod nadzorem Rejonu Energetycznego.

Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, linii i urządzeń elektrycznych i energetycznych o napięciu znamionowym do 10 kV