


|             |          |          |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|----------|
| <b>Egz.</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |
|-------------|----------|----------|----------|----------|

|   |                               |  |                      |
|---|-------------------------------|--|----------------------|
| Nazwa opracowania:<br><b>BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ 0,4 kV OŚWIETLENIA DROGOWEGO PRZY DRODZE GMINNEJ W MIEJSCOWOŚCI GÓZD STARY, GMINA STARA BŁOTNICA</b>               |                               |  |                      |
| Nazwa obiektu:<br><b>SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA NAPOWIETRZNA I KABLOWA NISKIEGO NAPIĘCIA</b>  |                               |  |                      |
| Adres obiektu:<br><b>GÓZD STARY, GMINA STARA BŁOTNICA</b>   |                               |  |                      |
| Branża:<br><b>ELEKTROENERGETYCZNA</b>   |                               | Stadium:<br><b>PROJEKT BUDOWLANY</b><br>- branża: elektroenergetyczna –<br>oświetlenie drogowe                           |                      |
| Numery ewidencyjne działek:<br><b>Działki o nr ewid.:</b><br><u><b>293/1; 285</b></u><br><u><b>obręb 0005; Jednostka ewidencyjna 140104 2</b></u>                             |                               |  |                      |
| Inwestor:<br><b>GMINA STARA BŁOTNICA</b><br><b>STARA BŁOTNICA 46</b><br><b>26-806 STARA BŁOTNICA</b>  |                               |  |                      |
| Jednostka projektowa:<br><b>PELDOM Sp. z o. o.</b><br><b>ul. Maratońska 15/3</b><br><b>05-600 Grójec</b><br><b>Tel. 512 995 775</b><br><b>Email: pkbiuro.projekt@gmail.pl</b> |                               |                                      |                      |
| <i>Stanowisko:</i>  | <i>Imię i Nazwisko:</i>       | <i>Nr uprawnień:</i>   | <i>Podpis:</i>       |
| Projektant:   | mgr inż. Andrzej Sucharzewski | Instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci elektrycznych<br>upr. proj. nr GP-III-7342/82/92<br>nr ew. MIIB MAZ/IE/4178/01 |                      |
| Asystent projektanta:   | mgr inż. Piotr Kierszniewski  |  |                      |
| Data opracowania:<br><b>Maj 2020 r.</b>   |                               | Kategoria obiektu:<br><b>XXVI-</b><br>sieci elektroenergetyczne  | Nr tomu:<br><b>1</b> |

## Spis treści

|  |              |
|--|--------------|
| Strona tytułowa  | 1            |
| Spis treści  | 2            |
| <b>CZĘŚĆ I DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE</b>   | <b>3</b>     |
| I. Warunki przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A.                                    | 4-5          |
| II. Oświadczenie projektanta   | 6            |
| III. Uprawnienia projektanta   | 7            |
| IV. Zaświadczenie o przynależności do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa | 8            |
| <b>CZĘŚĆ II PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>  | <b>9</b>     |
| I. CZĘŚĆ INFORMACYJNA  | 9            |
| II. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU   | 10-13        |
| Rys. BE.01 Orientacja  | 14           |
| Rys. BE.02 Projekt zagospodarowania terenu   | 15           |
| <b>CZĘŚĆ III PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY</b>                                    | <b>16</b>    |
| I.OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO                             | 17-21        |
| <b>CZĘŚĆ IV INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>                    | <b>22-24</b> |
| <b>CZĘŚĆ V ZAŁĄCZNIKI:</b>   | <b>25</b>    |

## CZĘŚĆ I

### DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

- Warunki przyłączenia nr 20-I1/WP/01147 z dnia 20.04.2020 r., do sieci PGE Dystrybucja S. A. Rejon Energetyczny Radom.
- Oświadczenie projektanta.
- Uprawnienia projektanta.
- Zaświadczenie o przynależności do MOIB.





Stara Błotnica, maj 2020 r.

**OŚWIADCZENIE**

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

**„Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia drogowego przy drodze gminnej w miejscowości Gózd Stary, Gmina Stara Błotnica”- *branża elektroenergetyczna*** został sporządzony zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i zostaje wydany w stanie zupełnym (jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 jest lipca 1994. Prawo Budowlane - z późniejszymi zmianami). Ponadto, oświadczam, że dokumentacja jest własnością zamawiającego i może nią dysponować stosownie do jej przeznaczenia w tym do opisu przedmiotu zamówienia w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego realizacji inwestycji, jej promocji oraz pozyskiwania środków finansowych na jej realizację.

| <b>Funkcja</b>                          | <b>Nazwisko i imię</b>                                   | <b>Podpis</b> |
|---|--|---------------|
| Projektant branży elektroenergetycznej: | mgr inż. Andrzej Sucharzewski<br>upr.: GP-III-7342/82/92 |               |

Radom, 1992-09-09

**WOJEWODA RADOMSKI**

Nr. GP-III-7342/82/92

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 2 ust. 1 pkt 1

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) z późniejszymi zmianami.

stwierdza się, że:

PAN SUCHARZEWSKI ANDRZEJ

magister inżynier elektryk  
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 23 sierpnia 1958 r. w Krajowicach

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

sieci elektrycznych

PAN SUCHARZEWSKI ANDRZEJ

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne

Otrzymuje :

Pan Andrzej Sucharzewski

ul. Jodłowa 4 m 13

26 - 940 Pionki



I z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Stanisław Bak  
DYREKTOR BIURA  
GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-PY3-1ZM-M4D \*

Pan ANDRZEJ SUCHARZEWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4178/01

adres zamieszkania SOBIESKIEGO 5 m 27, 26-600 RADOM

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-16 roku przez:

Roman Luliś, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **CZĘŚĆ II**

### **PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

## **I. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.**

### ***1. Nazwa obiektu budowlanego.***

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia drogowego przy drodze gminnej w miejscowości Gózd Stary, Gmina Stara Błotnica”.

### ***2. Nazwa inwestora.***

Gmina Stara Błotnica, Stara Błotnica 46, Gmina Stara Błotnica.

### ***3. Nazwa jednostki projektującej.***

PELDOM Sp. z o. o., ul. Maratońska 15/3, 05-600 Grójec.

### ***4. Skład zespołu projektowego.***

Projekt został wykonany przez:

Projektant branży elektroenergetycznej – Andrzej Sucharzewski nr upr. GP-III-7342/82/92.

Asystent projektanta – Piotr Kierszniewski.

### ***5. Materiały do projektowania.***

#### ***5.1. Wykaz działek objętych inwestycją.***

Inwestycja jest zlokalizowana na działkach o numerach ewidencyjnych: 293/1; 285, obręb 0005, jednostka ewidencyjna 140104\_2, powiat białobrzeski, województwo mazowieckie.

#### ***5.2. Dane o zieleni.***

W obrębie projektowanej inwestycji nie ma pomników przyrody ani zieleni szczególnie chronionej.

### ***6. Podstawa opracowania.***

Projekt budowlany budowy oświetlenia ulicznego w miejscowości Gózd Stary, opracowano na podstawie:

- Warunki określone w SIWZ;
- Warunki przyłączenia do sieci nr 20-I1/WP/01148 z dnia 20.04.2020 r., do sieci PGE Dystrybucja S. A. Rejon Energetyczny Radom;
- Uzgodnienia z Zamawiającym projektu koncepcji oraz uzgodnienia z właścicielami gruntów;
- Wizja istniejących urządzeń w terenie;
- Uzgodnienia branżowe;
- Uzgodnienie w ZUDP;
- Obowiązujących przepisów i norm technicznych;
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500.

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. – Prawo budowlane Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 ze zmianami,
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r., poz. 1986 ze zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 124 ze zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynieryjne i ich usytuowanie,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 799 ze zm.),
- Ustawa prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (art. 18 ust. 1 pkt 2 i3) (planowanie i finansowanie oświetlenia na terenie gminy, dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich jest zadaniem własnym gminy),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2012 poz. 462 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690, tekst jednolity z 17 lipca 2015 r. Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1422 z późniejszymi zmianami.

## **II. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.**

### ***1. Przedmiot inwestycji.***

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia drogowego przy drodze gminne w miejscowości Gózd Stary, Gmina Stara Błotnica”.

### ***2. Opis istniejącego stanu zagospodarowania terenu.***

W części drogi znajduje się sieć napowietrzna niskiego napięcia oświetlenia ulicznego wraz ze słupami żelbetowymi i strunobetonowymi o wysokości 10 m i 10,5 m. Miejscem przyłączenia jest słup nr 4/UG w linii napowietrznej niskiego napięcia, zasilany ze stacji transformatorowej Gózd Stary 2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S. A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej na wejściu do złącza od strony zasilania. Istniejąca infrastruktura znajdująca się w pasie drogowym: sieć teletechniczna, sieć energetyczna. Ulica w zakresie objętym projektem jest częściowo oświetlona.

### ***3. Opis projektowanego zagospodarowania terenu.***

Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z budową oświetlenia w dokumentacji projektowej:

- Montaż 2 słupów strunobetonowych wirowanych typu E.
- Montaż 2 słupów żelbetowych typu ŻN.
- Budowa sieci elektroenergetycznej napowietrznej niskiego napięcia typu AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup>.
- Budowa sieci elektroenergetycznej kablowej niskiego napięcia typu YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>.
- Montaż wysięgników dł. 1,5 m.
- Montaż opraw oświetleniowych LED na słupach 4 szt.

Przewiduje się montaż słupów strunobetonowych wirowanych typu E i żelbetowych typu ŻN. Do oświetlenia ciągów komunikacyjnych przewiduje się montaż opraw na słupach niskiego napięcia zasilonych ze stacji transformatorowej Stary Gózd 2.

W celu wykonania sieci oświetleniowej należy wybudować elektroenergetyczną sieć napowietrzną, należy zastosować kabel typu AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> o 113 m długości oraz sieć kablową typu YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> o długości 61 m.

### ***3.1 Zestawienie elementów zagospodarowania terenu.***

W rejonie planowanej inwestycji poszczególne części zagospodarowania:

- Słup strunobetonowy wirowany typu E, h=10,5 m - 2 szt.
- Słup żelbetowy typu ŻN-10 - 2 szt.
- Oprawa oświetleniowa typu LED 25W - 4 szt.
- Wysięgniki o dł. 1,5 m - 4 szt.
- Sieć napowietrzna 0,4 kV oświetlenia drogowego typu AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> długość 113 m.
- Sieć kablowa 0,4 kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> długości 61 m, trasa 49 m.

### ***4. Dane o zabytkach i strefach ochronnych.***

Teren budowy oświetlenia ulicznego nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej. Działka o nr ewid. 293/1 stanowi własność prywatną, działka o nr ewid. 285 stanowi własność Gminy Stara Błotnica.

### ***5. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.***

Na przedmiotowych działkach i w najbliższym sąsiedztwie nie występuje określony odrębnymi przepisami teren górniczy.

### ***6. Analizy i opis ochrony środowiska, dane charakteryzujące inwestycję.***

Projektowana inwestycja nie ma cech zagrażających dla środowiska, higieny i zdrowia użytkowników oraz ich otoczenia. Charakter projektowanego zagospodarowania działek nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska. Projektowana inwestycja nie jest zlokalizowana w obszarze wymagającym specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt oraz ich siedlisk, siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszarze Natura 2000.

### ***7. Obszar oddziaływania na sąsiednie działki.***

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zamyka się w całości w granicach działek: 293/1 i 285.

### ***8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr.***

Nie określa się.

### ***9. Kategoria geotechniczna.***

Warunki gruntowe proste. Zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustaleń geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – należy stwierdzić, że obiekt należy do pierwszej kategorii geotechnicznej.

## ***10. Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko.***

Projektowana inwestycja tj. budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia drogowego nie zalicza się do przedsięwzięć, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko naturalne. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2004 w sprawie określenia przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. nr 257 z dn. 3.12.2004) budowa sieci kablowej nie wymaga sporządzania w/w raportu. Inwestycja nie stwarza dodatkowych wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w media i odprowadzenia ścieków. Eksploatację projektowanego obiektu będzie możliwe na podstawie aktualnych przepisów i instrukcji. Przedsięwzięcie spełnia wymagania dotyczące ochrony przed nadmiernym hałasem, wibracjami, zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby. Zakres inwestycji nie wymaga utworzenia obszaru oddziaływania. Podczas prac zachowana zostanie ochrona pobliskiej zieleni i stosunki wodne. Interesy osób trzecich nie zostaną naruszone. Projektowana inwestycja nie będzie stanowiła zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia. Emisja zanieczyszczeń będzie występować tylko w fazie budowy. Będzie ona jednak występować w niewielkim stopniu i nie będzie miała wpływu na stan czystości atmosfery. Wpływ obiektu na glebę ograniczał się będzie jedynie w miejscu wykonywania inwestycji. Nie przewiduje się powstania odpadów niebezpiecznych.

ORIENTACJA

pzt

## CZEŚĆ III

### PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY



## 1. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje:

- Montaż słupów strunobetonowych wirowanych typu E wysokość 10,5 m i żelbetowych typu ŻN -10 zgodnie z załącznikiem graficznym,
  - Budowa sieci napowietrznej niskiego napięcia oświetlenia ulicznego typu AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> o długości – 113 m,
  - Budowa sieci kablowej niskiego napięcia oświetlenia ulicznego typu YAKXs 4x25 mm<sup>2</sup> o długości – 61 m,
  - Montaż wysięgników pojedynczych o długości 1,5 m - 4 szt.
  - Montaż opraw oświetleniowych typu LED o mocy 25 W - 4 szt.
- Lokalizacja urządzeń została przedstawiona na planie budowy oświetlenia ulicznego (Rys. E1).

## 2. Lokalizacja inwestycji.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, na terenie następujących jednostek administracji terenowej: powiat białobrzecki, gmina Stara Błotnica.

## 3. Stan istniejący.

Droga w miejscowości Gózd Stary, gmina Stara Błotnica jest drogą gminną. W miejscowości Gózd Stary znajduje się sieć napowietrzna niskiego napięcia oświetlenia ulicznego wraz ze słupami wirowanymi oraz żelbetowymi z oprawami typu LED.

Miejszem przyłączenia jest słup nr 4/UG w linii napowietrznej niskiego napięcia, zasilana ze stacji transformatorowej Gózd Stary 2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S. A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej na wejściu do złącza od strony zasilania. Istniejąca infrastruktura znajdująca się w pasie drogowym: sieć elektroenergetyczna, sieć gazowa. Ulica w zakresie objętym projektem nie jest oświetlona.

## 4. Sieć elektroenergetyczna napowietrzna oświetlenia ulicznego.

Miejszem przyłączenia zgodnie z warunkami przyłączenia nr 20-I1/WP/01148 z dnia 20.04.2020 r., wydanymi przez PGE Dystrybucja S. A., Rejon Energetyczny Radom jest linia napowietrzna niskiego napięcia, zasilana ze stacji transformatorowej Stary Gózd 2. Granicą własności urządzeń: zaciski na listwie zaciskowej na wejściu do złącza od strony zasilania. Projektuje się przewód o przekroju min. 2x25 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 108 m, a z zapasami 113 m. Projektuje się odcinek sieci napowietrznej oświetlenia ulicznego jako odgałęzienie od istniejącej linii AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup>. Projektowaną linię wykonać przewodem typu AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup>, zawieszonych na żerdziach typu ŻN-10 i E10,5. Usytuowanie słupów pokazano na rysunku E1.

Należy stosować słupy jakościowo dobre bez pęknięć i ubytków betonu osłabiającego zbrojenie, a na koniec zakopany w ziemi zabezpieczyć lakierem asfaltowym. Ustoje do słupów zastosować do gruntu kat. średniej – strefa klimatyczna nizinna. Stalowe elementy, należy chronić przed korozją przez pokrycie lakierem asfaltowym. Dla słupów przelotowych zastosować ustoje typu UP1.

Do ochrony linii oświetleniowej przed skutkami wyładowań atmosferycznych, na słupie krańcowym zastosować odgromniki 0,5/10 kA i wykonać dla nich uziemienie o rezystancji nie przekraczającej 10 Ω. Proponuje się zastosować pręty FeCu 16-20 mm, o długości min. 8m. wbite w ziemię i metalicznie

plaskownikami FeZn 4x25 mm między sobą połączone poprzez spawanie (długość spawu nie mniejsza niż dwukrotna szerokość plaskownika). Miejsce łączeń zabezpieczyć przed korozją poprzez pokrycie w ziemi lakierem asfaltowym, a w części nadziemnej – wazeliną bezkwasową. W instalacji uziemiającej zastosować zaciski probiercze pozwalające na wykonanie pomiarów uziemienia.

## 5. Sieć elektroenergetyczna kablowa oświetlenia ulicznego.

Projektuje się kabel z żyłami aluminiowymi o izolacji z polietylenu usieciowanego umożliwiającego ich układanie w temperaturze do  $-5^{\circ}\text{C}$  bez konieczności podgrzewania o przekroju  $4 \times 25 \text{ mm}^2$ . Kabel układać zgodnie z trasą uzgodnioną na posiedzeniu narady koordynacyjnej dotyczącej posadowienia projektowanego kabla w terenie. Podczas budowy sieci kablowej należy stosować uwagi zapisane w protokole, kabel układać zgodnie z trasą. 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, a następnie 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 gładkościenniej 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.
- zakończenia kabli o napięciu znamionowym do 1 kV należy zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci do wnętrza.
- 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 oznacznikach 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.

## **6. Słupy oświetlenia ulicznego.**

W projektowanych lokalizacjach ustawić 2 szt. słupów strunobetonowych wirowanych typu E 10,5 oraz 2 szt. słupów żelbetowych typu ŻN-10, zgodnych z zaleceniami producenta słupów i opraw, zgodnie z trasą uzgodnioną na posiedzeniu narady koordynacyjnej dotyczącej posadowienia projektowanych słupów w terenie.

## **7. Wysięgniki.**

Zastosować wysięgniki zgodnie z załączonym rysunkiem E2 - schemat oświetlenie. Należy zastosować wysięgniki pojedyncze o długości ramion 1,5 m.

## **8. 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. Istniejąca szafka złączowa – pomiarowa SON na istniejącym słupie linii napowietrznej nN-0,4 kV, zasilana ze stacji transformatorowej 15/0,4 kV Gózd Stary 2. Moc przyłączeniowa 5 kW, wartość zabezpieczeń 25 A, należy zastosować zgodnie ze schematem.

## **9. Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED.**

Ze względu na budowę oświetlenia ulicznego przewidziano zastosowanie opraw typu LED. Do oświetlenia ulicy zastosowano oprawę typu LED o mocy 25 W.

Parametry techniczne oprawy:

Konstrukcja oprawy:

» Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z aluminium ciśnieniowo odlewane lub formowanego wysokociśnieniowo zgodnie z normą PN-EN 1706: 2011 Aluminium i stopy aluminium - Odlewy - Skład chemiczny i własności mechaniczne lub równoważnym systemem odniesienia. Śruby mocujące wykonane ze stali nierdzewnej. Niedopuszczane nitowanie elementów.

Kolor oprawy:

» Kolor malowania: srebrny.

Montaż oprawy:

» Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt do montażu na słupie i na wysięgniku. Możliwość regulacji: Na słupie/wysięgniku o średnicach  $\varnothing$  48 - 60 mm - regulacja w zakresie 0 - 90 ze stopniem 5°. Regulacja oprawy winna odbywać się za pomocą przegubu (zintegrowanego lub niezintegrowanego), umożliwiającego zmianę kąta oprawy w zakresie 0 - 90, ze stopniem 5°.

Optyka:

» System optyczny zgodny z normą PN-EN 12464-2 - Światło i oświetlenie Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz lub równoważnego systemu odniesienia, zapewniający pełne ograniczenie światła niepożądanego. Spełniający normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym PN-EN 62471 lub równoważnego systemu odniesienia. System optyczny IP66. Dla opraw z szybą zabezpieczającą źródła LED, konieczny jest czujnik temperatury zamontowany na płytce ze źródłami światła LED, redukujący prąd w przypadku przekroczenia temperatury, z odpowiednim zasilaczem, który zabezpiecza tę funkcjonalność.

Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji):

» II klasa ochrony przeciwporażeniowej zgodna z normą PN-EN 60529 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy lub równoważnym systemem odniesienia.

Stopień szczelności komory osprzętu:

» Min. IP66. Dopuszcza się IP65, gdy układ zasilający jest uszczelniony do IP66.

Stopień odporności na uderzenia [J] systemu optycznego:

» Min. IK08 (5J)

Zasilanie:

» Napięcie nominalne: 230 V  $\pm$  10% - 50Hz.

Ochrona przeciwprzepięciowa:

» Ochrona przepięć: 10kV

Temperatura barwowa źródeł światła:

» 4000 K -5700K +/- 10%

Wskaźnik oddawania barw:

» 4000 K -5700K +/- 10%

Sterowanie oprawą i redukcji mocy:

» Autonomiczne dla każdej oprawy: - układ z systemem wyznaczania wirtualnej północy (MV virtual Midnight - wirtualna północ) z możliwością przeprogramowania. Asynchroniczny system programowania parametrów oprawy metodą podawania napięcia sieciowego, nie jest dopuszczalny układ utrzymania stałego strumienia świetlnego poprzez zwiększanie prądu źródeł światła LED ponad wartość początkową, założoną w obliczeniach.

Zakres temperatury pracy:

» Min: -40°C do +25°C

PF (współczynnik mocy) zasilacza oprawy dla mocy nominalnej zasilacza przed jego zaprogramowaniem:

»  $PF \geq 0,95$  ( $\cos\phi \geq 0,95$ ) lub  $\tan\phi \leq 0,3287$

PF (współczynnik mocy) zasilacza oprawy po jego zaprogramowaniu:

»  $PF \geq 0,94$  ( $\cos\phi \geq 0,94$ ) lub  $\tan\phi \leq 0,3630$

Współczynnik zniekształceń harmoniczných prądu:

»  $THD \leq 8 \%$  dla punktu pracy oprawy

Oznakowanie oprawy oświetleniowej ulicznej ze względu na zgodność z normami europejskimi lub równoważnymi systemami odniesienia:

» Znak ENEC lub równoważny.

Gwarancja producenta na oprawę oświetleniową uliczną LED, tj.:

- na trwałość strumienia światła oprawy mierzoną parametrem L80B10 z uwzględnieniem spadków strumienia światła oprawy w okresie gwarancji,
  - na układ zasilający w oprawie wraz z parametrami elektrycznymi zasilacza,
  - na obudowę oprawy.
- » Okres min. 5 lat.

W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe.

## **10. Ochrona od porażen prądem elektrycznym.**

Ochrona od porażen prądem elektrycznym – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Zabezpieczenia nadprądowe w słupach oświetleniowych zaprojektowano typu gG/gL 6 A. Połączenie wewnątrz słupów zaprojektowano przewodem YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup>. Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić przy pomocy pomiarów skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej. Poprawność nastaw zabezpieczeń nadprądowych realizujących ochronę przeciwporażeniową należy sprawdzić przed oddaniem instalacji do użytkowania. W przypadku przekroczenia wartości dopuszczalnych i nieskutecznie działającej ochrony, należy zastosować środki przewidziane przez w/w przepisy.

## **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. Jeżeli uzgodnienia obwarowane są warunkiem wcześniejszego zawarcia stosownej umowy na czasowe zajęcie terenu (np. pas drogowy) należy zawrzeć umowę w siedzibie właściciela lub zarządcy. Wykonawca winien stosować się do uwag zamieszczonych w pismach uzgadniających poszczególnych właścicieli lub zarządców nieruchomości. Zachować podziały oświetlenia ulicznego zgodnie z projektowanymi i istniejącymi podziałami sieci nN. Prace związane z modernizacją oświetlenia ulicznego 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 w Radomiu. Przed realizacją wykonawstwa należy zaktualizować załącznik do umowy. Po wykonaniu prac związanych z modernizacją oświetlenia ulicznego, zgłosić do odbioru w RE (wymagana obecność przy odbiorze pracownika RE). Termin ważności warunków 24 miesiące od daty ich wydania.

## CZĘŚĆ III

### INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu:

**BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ 0,4 kV OŚWIETLENIA  
DROGOWEGO PRZY DRODZE GMINNEJ W MIEJSCOWOŚCI  
GÓZD STARY, GMINA STARA BŁOTNICA**

Adres:

**GÓZD STARY, GMINA STARA BŁOTNICA**

Inwestor:

**GMINA STARA BŁOTNICA  
STARA BŁOTNICA 46  
26-806 STARA BŁOTNICA**

Autor projektu:

**PELDOM Sp. z o. o.  
ul. Maratońska 15/3  
05-600 Grójec**

mgr inż. Andrzej Sucharzewski

nr upr. GP-III-7342/82/92

**STARA BŁOTNICA, MAJ 2020 r.**

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

Przedmiotem inwestycji jest „Budowa sieci elektroenergetycznej 0,4 kV oświetlenia drogowego przy drodze gminnej w miejscowości Gózd Stary, Gmina Stara Błotnica”, swoim zakresem obejmuje:

- Wykopy pod kable i pod fundamenty.
- Słup strunobetonowy wirowany typu E, h=10,5 m.
- Słup żelbetowy typu ŻN.
- Sieć napowietrzna 0,4 kV oświetlenia drogowego typu AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> długość 113 m.
- Sieć kablowa 0,4 kV oświetlenia ulicznego typu YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup> długości 61 m, trasa 49 m.

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

W planie organizacji pracy należy uwzględnić następujące rodzaje robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią, uderzenia elementów konstrukcji.

Całość wykonania robót powinna być zgodna z PN-76/E-5125, PN-E/5100, PN-E/5100-1 i aktualnymi przepisami o budowie urządzeń elektrycznych (PBUE), o ochronie przeciw porażeniowej w urządzeniach elektroenergetycznych o napięciu do 1kV oraz aktualnym zbiorem przepisów technicznych dotyczących projektowania i wykonawstwa robót elektrycznych.

## *3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń.*

Następujące roboty budowlane, ze względu na ich charakter, organizację lub miejsce prowadzenia stwarzają szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- roboty ziemne wykonywane w pobliżu czynnych linii kablowych;
- roboty budowlane prowadzone przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych, których masa przekracza 1,0 t;
- roboty budowlane przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m;
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów;
- wykonywanie wykopów bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m;
- roboty w pasie drogowym drogi po której może odbywać się ruch pojazdów;
- roboty wykonywane w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych;
- montaż elementów konstrukcji wsporczych i osprzętu instalacyjnego;
- montaż elementów konstrukcji wsporczych i osprzętu instalacyjnego na obiektach inżynierskich.

W związku z w/w kategoriami robót niezbędne jest podjęcie czynności mających na celu takie ich przygotowanie i zabezpieczenie by w maksymalnym stopniu ograniczyć ryzyko powstawania wypadków i katastrof.

## *4. Informacja o oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.*

Miejsca pracy należy oznaczyć. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1 m nad terenem i w



odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu.

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić instruktaż pracowników, który powinien obejmować następujące składniki:

- wyznaczenie odpowiedzialnych osób i określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- przedstawienie sposobu i podkreślenie konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

Kierownik budowy i kierownicy niższych szczebli mają obowiązek sprawdzenia, czy pracownik przystępujący do pracy został przeszkolony. Ponadto kierownicy robót wyżej wymienionych kategorii powinni dodatkowo zwrócić uwagę pracownikom podejmującym pracę na szczególne rodzaje zagrożeń wiążące się z daną kategorią. Dodatkowo, kierownicy powinni pouczyć pracowników o obowiązku zwracania uwagi na przypadki nie stosowania się innych pracowników do obowiązujących zasad bezpieczeństwa, a w razie rażących przypadków – zgłaszania takich zdarzeń kierownikom. Kierownik budowy i nadzór jest zobowiązany do okresowego sprawdzania przestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy i sporządzania raportu z tej czynności.

## *6. Wytyczne w zakresie prowadzenia robót w pasie drogowym.*

- Przed planowanym rozpoczęciem robót w pasie drogowym opracować i przedłożyć Zarządcy drogi projekt czasowej organizacji ruchu.
- Wystąpić do właściwego Zarządcy drogi o uzyskanie zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym.
- Przed rozpoczęciem robót, teren oznakować zgodnie z zatwierdzonym projektem tymczasowej organizacji ruchu. Projekt tymczasowej organizacji ruchu dostępny na budowie dla osób kontrolujących.
- Urządzenia bezpieczeństwa ruchu powinny być dobrze widoczne zarówno w dzień jak i w nocy oraz utrzymane w należyтым stanie przez okres trwania robót.
- Osoby wykonujące czynności związane z robotami w pasie drogowym powinny być ubrane w odzież ostrzegawczą o barwie pomarańczowej.

## *7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.*

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywanych robót budowlanych

- BHP przy wykonywaniu robót ziemnych
- BHP przy robotach instalacyjnych- elektromontażowych
- BHP przy robotach na rusztowaniach, drabinach
- BHP przy robotach wykonywanych sprzętem zmechanizowanym
- BHP przy robotach spawalniczych
- BHP przy pracach kontrolno – pomiarowych.



## **CZĘŚĆ IV**

## **ZAŁĄCZNIKI**