|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Inwestor: | Gmina Daleszyce | | | |
| Adres: | 26-021 Daleszyce, Plac Staszica 9 | | | |
| PROJEKT | | | | |
| Stadium: | Projekt Budowlany | | | |
|  | | | | |
| Branża: | Elektryczna | | | |
|  |  | | | |
| Obiekt: | Oświetlenie uliczne | | | |
|  |  | | | |
| Adres: | Daleszyce, ul. Dębczyna | | | |
|  |  | | | |
| Temat: | Dobudowa oświetlenia ulicznego na istniejącej linii nn w Daleszycach, przy ul. Dębczyna. | | | |
|  | | | | |
|  | Imię i nazwisko | | Nr Upr. Bud. | Podpis |
| Projektował: | mgr inż. Krzysztof Gil | | SWK/0104/POOE/08 |  |
| Sprawdził: | mgr inż. Romuald Stawiarski | | Kl-80/97 |  |
|  | | | | |
| Kielce | | 11-2016 r. | | |

Spis treści

[1 Podstawa opracowania. 2](#_Toc466836853)

[2 Przedmiot i zakres opracowania. 2](#_Toc466836854)

[3 Oświetlenie ul. Dębczyna. 3](#_Toc466836855)

[3.1 Stan istniejący. 3](#_Toc466836856)

[3.2 Stan projektowany. 3](#_Toc466836857)

[3.3 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu. 5](#_Toc466836858)

[3.4 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu. 5](#_Toc466836859)

[4 Informacja do planu BIOZ. 5](#_Toc466836860)

[5 Uwagi końcowe. 8](#_Toc466836861)

[6 Obliczenia. 10](#_Toc466836862)

[6.1 Dobór przewodów i zabezpieczeń. 10](#_Toc466836863)

[6.2 Uziemienia. 10](#_Toc466836864)

[6.3 Obliczenia statyczne słupów. 10](#_Toc466836865)

[7 Zestawienie materiałów. 11](#_Toc466836866)

[8 Wykaz właścicieli działek 12](#_Toc466836867)

[9 Wykaz rysunków. 12](#_Toc466836868)

[10 Wykaz załączników. 12](#_Toc466836869)

1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

* Umowy i uzgodnień z Inwestorem
* Obmiaru i inwentaryzacji linii
* Warunków przyłączenia, wydanych przez PGE Dystrybucja SA o/Skarżysko-Kam.,   
  nr WP/1199/2016 z dnia 17-05-2016
* Oświadczeń właścicieli działek
* Obowiązujących przepisów i norm

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany dobudowy oświetlenia ulicznego   
w Daleszycach przy ul. Dębczyna, na istniejących słupach linii elektroenergetycznej.

Projekt swym zakresem obejmuje:

* Oświetlenie odcinka ul. Dębczyna (działka nr ewid. 97).

Projekt przewiduje budowę obwodu oświetlenia, zasilanego ze stacji „Brzechów nr 1351”.

Zakres zadania obejmuje:

* Montaż skrzynki pomiarowej oświetlenia
* Montaż 4 szt. wysięgników i opraw oświetleniowych ze źródłami typu Led, na słupach istniejących
* Montaż przewodu napowietrznego AsXSn2×25mm2
* Montaż bezpieczników słupowych, jako zabezpieczeń opraw oświetleniowych
* Montaż odgromników i uziemień

1. Oświetlenie ul. Dębczyna.
   1. Stan istniejący.

Ulica Dębczyna, działka gminna nr ewid. 97, nie posiada oświetlenia ulicznego. Na odcinku istniejących zabudowań przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna nn – 5 słupów o nr od 19 do 23, zasilana ze stacji „Brzechów nr 1351”.

* 1. Stan projektowany.

Planowana budowa oświetlenia ul. Dębczyna obejmuje montaż skrzynki oświetlenia SO   
z układem pomiarowym oraz obwodu oświetlenia na istniejących słupach linii nn zasilanej   
ze stacji „Brzechów nr 1351”. Projektowane oświetlenie uliczne obejmuje odcinek od słupa nr 19 do słupa nr 23 (krańcowego), bez słupa nr 20.

W ramach budowy oświetlenia, przewiduje się montaż 4-szt. opraw oświetleniowych na wysięgnikach, umieszczonych na istniejących słupach – nr 19, 21, 22, 23. Skrzynkę oświetlenia SO przewidziano na słupie nr 21.

Na rozbudowę oświetlenia zasilanego ze stacji „Brzechów nr 1351” uzyskano Warunki Przyłączenia, wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna.

Zgodnie z Warunkami przyłączenia nr WP/1199/2016 z dnia 17-05-2016, należy zabudować na istniejącym słupie skrzynkę oświetleniową, WLZ typu AsXSn oraz przewód napowietrzny na istniejącej podbudowie linii nn. W skrzynce oświetleniowej przewidziano układ pomiarowy   
1-fazowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe 10A o charakterystyce „C”.

Jako skrzynkę oświetlenia SO przyjęto typowe rozwiązanie, jako złącze w obudowie   
z tworzywa termoutwardzalnego, wykonane w drugiej klasie ochronności. Wyposażenie skrzynki SO wg. rysunków. Zastosowane złącze musi posiadać certyfikat i znak bezpieczeństwa CE.

Projektowany obwód oświetlenia przewidziano przewodem typu AsXSn2×25mm2.

Projektowane oprawy oświetleniowe należy zamontować na słupach istniejących, zgodnie   
z oznaczeniami podanymi na rysunkach. Przewidziano oprawy oświetleniowe ze źródłami Led. Dla oświetlenia drogi dobrano oprawy o mocy 55W, o parametrach j.n.:

* oprawa AMPERA Midi 24 Led, 700mA, 55W, 6758 lm, optyka nr 5137

Podane oprawy oświetleniowe dobrane zostały, jako przykładowe. Zastosowanie opraw zamiennych wymaga analizy parametrów, z wykorzystaniem danych fotometrycznych opraw zamiennych. Uzyskanie parametrów oświetlenia nie gorszych niż dla opraw projektowanych jest warunkiem koniecznym zastosowania opraw zamiennych.

Oprawy należy montować na wysięgnikach mocowanych do słupów. Należy zastosować wysięgniki o długości 1,0m i 1,5m i kącie nachylenia 15°, zgodnie z opisem podanym na rysunku.

Jako zabezpieczenie opraw należy zamontować bezpieczniki słupowe z wkładką bezpiecznikową Bi-Wts-4A.

Jako ochronę przed porażeniem prądem, dla opraw oświetleniowych, przewidziano izolację podwójną.

Jako ochronę przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi przewidziano ochronę przeciwprzepięciową. Przyjęto w projektowanym obwodzie oświetlenia odgromniki 1-biegunowe klasy A - 0,66kV/5kA, zgodnie z opisami na rysunkach. Poziom ochrony odgromnika klasy A wynosi Up ≤ 1,5 kV. Połączenia odgromnika należy wykonać przewodem AsXSn o przekroju 25mm2. Wymagana rezystancja uziemienia wynosi 10Ω.

Dla odgromników należy wykonać uziemienie, w postaci uziomów pionowych (szpilkowych)   
o długości min. 6m każdy, połączonych ze sobą bednarką Fe/Zn25×4mm.

W przypadku nieuzyskania wartości rezystancji uziemienia poniżej 10Ω, należy wykonać dodatkowe uziomy pionowe, łącząc je bednarką Fe/Zn25×4mm. Po połączeniu uziomów, należy również wykonać pomiar rezystancji uziemienia.

Odgromnik należy zamontować na słupie :

* nr 21, na zasilaniu skrzynki oświetleniowej
* nr 19, nr 23, słupy krańcowe

Przewidywana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Nie przewiduje się rozbiórek i demontażu elementów istniejącej elektroenergetycznej linii napowietrznej.

Na terenie planowanej inwestycji obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego. Na obszarze objętym projektem nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz obszary chronione.

Projektowane zagospodarowanie terenu nie wpływa na układ komunikacyjny, na sieci   
i urządzenia zapewniające przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę oraz na ukształtowanie terenu   
i zieleni. Teren zamierzenia budowlanego, znajduje się poza granicami terenu górniczego.

* 1. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.

Na podstawie Rozporządzenia MTBiGM z dnia 27 kwietnia 2012r. (Dz. U. z 2012r. poz. 463) Rozdział 4, §1, inwestycję na terenie objętym projektem (oświetlenie uliczne) należy zaliczyć do obiektów, dla których nie występuje potrzeba wykonania oceny aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich oraz ustalenia technicznych warunków stanu posadowienia obiektu budowlanego.

Na terenie objętym niniejszym Projektem występują proste warunki gruntowe.

* 1. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu nie wykracza poza przedstawiony, na planie zagospodarowania terenu, przebieg projektowanej instalacji oświetlenia drogowego i obejmuje nieruchomości na działkach o nr ewidencyjnych:

* 97, 532/3, 532/2, 532/1, 528/3, obręb 0001 – Daleszyce

Projektowana instalacja oświetlenia drogowego nie ogranicza możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w sposób dotychczasowy. Inwestycja nie wymaga utworzenia obszaru ograniczonego użytkowania, określonego w art. 135 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. nr 62/2001, poz. 627, z późn. zmianami).

Projektowana instalacja nie powoduje występowania miejsc dostępnych dla ludności,   
w których przekroczone zostałyby dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003r. (Dz.U. nr 192, poz. 1883).

1. Informacja do planu BIOZ.

Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia sporządzona na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23-06-2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120/2003, poz. 1126).

Dane do strony tytułowej Planu BIOZ:

1. nazwa i adres obiektu budowlanego:

„Dobudowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii nnw Daleszycach przy ul. Dębczyna”.

1. nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Daleszyce

26-021 Daleszyce, Plac Staszica 9

1. imię i nazwisko, adres projektanta:

Krzysztof Gil

Zakład Usług Elektrycznych

25-437 Kielce, os. Na Stoku 65B/17

Informacje do Części opisowej Planu BIOZ:

1. zakres robót:

Zakres robót obejmuje:

* montaż napowietrznych przewodów izolowanych
* montaż wysięgników i opraw oświetleniowych na słupach istniejących,
* montaż bezpieczników słupowych
* montaż odgromników
* montaż uziemienia dla odgromników

1. wykaz istniejących obiektów budowlanych:
   1. słupy linii napowietrznych nn,
   2. linia napowietrzna nn zasilana ze stacji "Brzechów nr 1351",
2. elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stwarzają czynne urządzenia elektroenergetyczne – istniejąca linia niskiego napięcia (4×Al50).

1. przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Przy realizacji projektowanego przedsięwzięcia, przewidywane zagrożenia związane są również z pracą sprzętu oraz pracą na wysokości. Do wykonywania robót konieczny jest sprzęt budowlany – podnośnik hydrauliczny samochodowy, wibromłot. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracy sprzętem w pobliżu istniejących linii elektroenergetycznych.

1. sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Instruktaż pracowników przeprowadza, przed rozpoczęciem pracy, osoba funkcyjna występującą w poleceniu pisemnym – kierujący zespołem.

1. środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym   
   z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

Środki techniczne i organizacyjne bezpiecznego wykonywania prac przy urządzeniach energetycznych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Prace przy urządzeniach energetycznych wykonywane są zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie Ustawy Prawo Energetyczne. Przewidywane prace związane z zasilaniem projektowanego oświetlenia drogowego wykonywać może brygada pracowników kwalifikowanych w rozumieniu przepisów Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Pracownicy wykonujący prace muszą posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej   
z dnia 28 kwietnia 2003r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. Prace wykonywane   
w warunkach szczególnego zagrożenia muszą być wykonywane na polecenie pisemne przez, co najmniej dwie osoby.

Prace przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych, w zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo pracy, mogą być wykonywane:

1) przy całkowicie wyłączonym napięciu,

2) w pobliżu napięcia,

3) pod napięciem.

Odległości wokół nie osłoniętych urządzeń i instalacji elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem, wyznaczające granice strefy prac w pobliżu napięcia i strefy prac pod napięciem, wynoszą:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Napięcie znamionowe urządzenia | Strefa | |
| prac pod napięciem | prac w pobliżu napięcia |
| [kV] | [m] | [m] |
| do 1 | do 0,3 | powyżej 0,3 do 0,7 |

Odległości określone powyżej, dla urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, dotyczą tylko linii napowietrznych.

Prace w pobliżu napięcia powinny być wykonywane przy użyciu środków ochronnych odpowiednich do występujących warunków pracy.

Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy i przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochronnych, określonych w instrukcji wykonywania tych prac.

Miejsce pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych i oznakować. Należy stosować niezbędne środki ochrony indywidualnej przez wszystkie osoby przebywające na terenie budowy. Przy pracy na wysokości należy stosować szelki bezpieczeństwa.

Zabronione jest wykonywanie prac na napowietrznych liniach elektroenergetycznych, stacjach i rozdzielniach oraz na wysokich konstrukcjach w czasie wyładowań atmosferycznych.

1. Uwagi końcowe.

Instalacje oświetlenia drogowego należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności:

* N SEP E – 003 - Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa – Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi,
* PN-E-05100-1:2000 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne – Projektowanie i budowa - Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi,
* N-SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
* normą arkuszową PN-IEC 60364, PN-HD 60364,
* Katalog linii napowietrznych niskiego napięcia ENSTO – Energolinia Poznań 2004r.
* Album projektowy linii napowietrznych niskiego napięcia – SICAME Polska 2014r.
* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom V „Instalacje elektryczne”.
* Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary pomontażowe w celu sprawdzenia poprawności montażu, stanu izolacji przewodów i urządzeń, rezystancji uziemień, sprawdzenia ochrony przed porażeniem prądem i przepięciami oraz oceny zgodności z obowiązującymi przepisami.

*Projektował:*

*mgr inż. Krzysztof Gil*

*Upr. Bud. Nr SWK/POOE/0104/08*

*………………………………………….*

*5.*Obliczenia.

* 1. Dobór przewodów i zabezpieczeń.

*Moc w projektowanym obwodzie – Stacja „Brzechów nr 1351”.*

Oprawy projektowane:

* 4 szt. opraw Led – AMPERA Mini / 55 W / 24 Led / 700mA

Ps = 220 W

Moc w obwodzie: P = 0,22kW

Prąd obliczeniowy: Is = 1,1 A

Przewód AsXSn2×25mm2, obciążalność długotrwała przewodu: 112 A,

(długotrwałą obciążalność kabla przyjęto zgodnie z kartą katalogową producenta – Telefonika).

Zabezpieczenie obwodu oświetlenia w skrzynce pomiarowej:

AsXSn2×25mm2, Idd = 112 A

Prąd obliczeniowy IB = 1,1 A

Prąd zabezpieczenia In = 6 A , I2 = 8,7 A

Prąd obciążalności przewodu IZ = 112 A

IB ≤ In ≤ IZ I2 ≤ 1,45 IZ

Zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń obwodu jest spełnione.

* 1. Uziemienia.

Wymagana rezystancja uziemienia ochronnego, przy stanowiskach słupowych, dla ochrony przeciwprzepięciowej instalacji oświetlenia drogowego wynosi: 10 Ω.

* 1. Obliczenia statyczne słupów.

Obliczenia statyczne istniejących słupów przedstawiono na rys. E-4.

1. Wykaz rysunków.

|  |  |
| --- | --- |
| Nr rys. | Tytuł rysunku |
| E-1 | OŚWIETLENIE DROGI GMINNEJ DZ. NR 97, UL.DĘBCZYNA  PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU |
| E-2 | ZŁĄCZE POMIAROWE OŚWIETLENIA  SCHEMAT IDEOWY - STAN PROJEKTOWANY |
| E-3 | OŚWIETLENIE UL. DĘBCZYNA, DZ. NR 97  SCHEMAT IDEOWY |
| E-4 | OŚWIETLENIE ULICZNE - OD SŁUPA NR 19 DO SŁUPA NR 23  OBLICZENIA STATYCZNE SŁUPÓW - słup nr 23 |

1. Wykaz załączników.

* Oświadczenie dot. Projektu,
* Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa, Uprawnienia budowlane,
* Oświadczenia właścicieli działek – wyrażenie zgody
* Warunki przyłączenia, wydane przez PGE Dystrybucja SA o/Skarżysko-Kam.,   
  nr WP/1199/2016 z dnia 17-05-2016r.
* Karta katalogowa – oprawa oświetleniowa AMPERA-Led, prod. Schreder,

*Projektował:*

*mgr inż. Krzysztof Gil*

*Upr. Bud. Nr SWK/POOE/0104/08*

*……………………………………………….*