|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Inwestor: | Gmina Daleszyce | | | |
| Adres: | 26-021 Daleszyce, Plac Staszica 9 | | | |
| PROJEKT | | | | |
| Stadium: | Projekt Budowlany | | | |
|  | | | | |
| Branża: | Elektryczna | | | |
|  |  | | | |
| Obiekt: | Oświetlenie uliczne | | | |
|  |  | | | |
| Adres: | Daleszyce, ul. Mickiewicza | | | |
|  |  | | | |
| Temat: | Dobudowa odcinka oświetlenia ulicznego w Daleszycach przy ul. Mickiewicza, zasilanego ze stacji „Oktawia nr 745”, | | | |
|  | | | | |
|  | 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 | | 10-2016 r. | | |

Spis treści

[1 Podstawa opracowania. 2](#_Toc467009896)

[2 Przedmiot i zakres opracowania. 2](#_Toc467009897)

[3 Oświetlenie odcinka ul. Mickiewicza. 3](#_Toc467009898)

[3.1 Stan istniejący. 3](#_Toc467009899)

[3.2 Stan projektowany. 3](#_Toc467009900)

[3.3 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu. 5](#_Toc467009901)

[3.4 Informacja o obszarze oddziaływania obiektu. 5](#_Toc467009902)

[4 Informacja do planu BIOZ. 6](#_Toc467009903)

[5 Uwagi końcowe. 9](#_Toc467009904)

[6 Obliczenia. 10](#_Toc467009905)

[6.1 Dobór przewodów i zabezpieczeń. 10](#_Toc467009906)

[6.2 Uziemienia. 10](#_Toc467009907)

[7 Zestawienie materiałów. 11](#_Toc467009908)

[8 Wykaz właścicieli działek 12](#_Toc467009909)

[9 Wykaz rysunków. 13](#_Toc467009910)

[10 Wykaz załączników. 13](#_Toc467009911)

1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

* Umowy i uzgodnień z Inwestorem
* Obmiaru i inwentaryzacji linii
* Protokołu GN-III.6630.787.2016 – Starostwo Powiatowe w Kielcach, Wydział Geodezji   
  i Gospodarki Nieruchomościami, z dnia 09-11-2016r.
* pisma PGE Dystrybucja SA o/Skarżysko-Kam. z dnia 06-06-2016r.   
  (znak: R2/RM/RP/404/5031/2016)
* Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego
* Oświadczeń właścicieli działek
* Obowiązujących przepisów i norm

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany odcinka oświetlenia ulicznego w Daleszycach przy ul. Mickiewicza.

Projekt swym zakresem obejmuje:

* Oświetlenie odcinka ul. Mickiewicza (działka nr ewid. 2691) od słupa nr 11.

Projekt przewiduje rozbudowę istniejącego obwodu oświetlenia, zasilanego ze stacji „Oktawia nr 745”.

Zakres zadania obejmuje:

* Montaż 3 szt. słupów wirowanych
* Montaż 3 szt. opraw oświetleniowych ze źródłami typu Led, na słupach projektowanych
* Montaż przewodu napowietrznego AsXSn2×25mm2
* Montaż bezpieczników słupowych, jako zabezpieczeń opraw oświetleniowych
* Montaż odgromników i uziemień

1. Oświetlenie odcinka ul. Mickiewicza.
   1. Stan istniejący.

Ulica Mickiewicza, działka nr ewid. 2691, posiada oświetlenie uliczne na istniejących 4-ch słupach linii elektroenergetycznej od słupa nr 8 do 11. Słup nr 11 jest ostatnim słupem i dalszy odcinek ulicy nie jest oświetlony.

* 1. Stan projektowany.

Planowana dobudowa oświetlenia ul. Mickiewicza obejmuje przedłużenie istniejącego obwodu oświetlenia, zasilanego ze stacji „Oktawia nr 745”. Projektowane oświetlenie uliczne obejmuje odcinek od słupa nr 11 (obecnie krańcowego) do końca ulicy, działka nr ewid. 2691.

W ramach rozbudowy oświetlenia, przewiduje się montaż 3-szt. słupów oraz 3-szt. opraw oświetleniowych umieszczonych na wysięgnikach.

Na rozbudowę istniejącego obwodu oświetlenia zasilanego ze stacji nr 745, uzyskano zgodę PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, Rejon Energetyczny Kielce.

Projektowaną rozbudowę obwodu oświetlenia przewidziano przewodem izolowanym typu AsXSn2×25mm2 istniejącego od słupa nr 11.

Zgodnie z pismem PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, z dnia 06-06-2016r. (znak: RE02/RM/RP/404/5031/2016), rozbudowa oświetlenia drogowego, zasilanego ze stacji „Oktawia nr 745” może zostać wykonana w ramach istniejącego przydziału mocy. Układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe pozostają bez zmian. Łączne obciążenie obwodów oświetlenia nie przekroczy prądu znamionowego zabezpieczenia oraz zabezpieczenia przedlicznikowego.

Projektowane oprawy oświetleniowe należy zamontować na słupach projektowanych, zgodnie z oznaczeniami podanymi na rysunkach. Przewidziano oprawy oświetleniowe ze źródłami Led. Dla oświetlenia drogi dobrano oprawy o mocy 36W.

Dobór opraw został przeprowadzony przy zastosowaniu programu DIALUX. Do obliczeń przyjęte zostały oprawy serii AMPERA producent – Schreder. Obliczenia zostały wykonane   
w oparciu o pliki fotometryczne opraw, o parametrach j.n.:

* oprawa AMPERA Mini 16 Led, 700mA, 36W, 4531 lm, optyka nr 5138

Szczegóły zastosowanych opraw oświetleniowych podano w załączonym Projekcie oświetlenia. Przedstawione obliczenia podane zostały, jako rozwiązanie przykładowe dla przyjętych opraw oświetleniowych. Zastosowanie opraw zamiennych wymaga wykonania analogicznych obliczeń, 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, o długości 1,5m i kącie nachylenia 0°.

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

Projektowane słupy przewidziano jako żerdzie wirowane strunobetonowe, o parametrach podanych na rysunkach a także w zestawieniu materiałów.

Przewidziano montaż 3-szt. słupów:

* Słup nr 11/1, nr 11/2 – typu E-10,5/2,5 – słupy przelotowe
* Słup nr 11/3 – typu E-10,5/4,3 – słup krańcowy

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 odgromnika 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 :

* projektowanym nr 11/3

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:

* 2330, 2329, 2326, 2325, 2334, 2323, 2322, 2321/1, 2318, 2691 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 istniejącej linii nn, zasilanej ze stacji „Oktawia nr 745”   
w Daleszycach przy ul. Mickiewicza.

1. nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Daleszyce, 26-021 Daleszyce, Plac Staszica 9

1. imię i nazwisko, adres projektanta:

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

Informacje do Części opisowej Planu BIOZ:

1. zakres robót:

Zakres robót obejmuje:

* wyznaczenie trasy napowietrznej linii oświetleniowej, wytyczenie słupów,
* montaż słupów
* montaż wysięgników i opraw oświetleniowych na słupach projektowanych,
* montaż bezpieczników słupowych
* montaż odgromników
* montaż uziemienia na słupie krańcowym

1. wykaz istniejących obiektów budowlanych:
   1. słupy linii napowietrznych nn,
   2. linia napowietrzna nn zasilana ze stacji "Oktawia nr 745",
   3. linia oświetlenia ulicznego.
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 i oświetlenia drogowego.

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 – żuraw samochodowy, podnośnik hydrauliczny samochodowy, koparka, 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, sprawdzenia ochrony przed porażeniem prądem oraz oceny zgodności z obowiązującymi przepisami.

*Projektował:*

*mgr inż. Krzysztof Gil*

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



1. Obliczenia.
   1. Dobór przewodów i zabezpieczeń.

*Moc w istniejącym obwodzie - Stacja „Oktawia nr 745”.*

Oprawy projektowane:

* 3 szt. opraw Led – AMPERA Mini / 36 W / 16 Led / 700mA

Ps = 108 W

Oprawy istniejące:

* 12 szt. opraw o mocy 70W
* Ps = 0,84 kW

Moc w obwodzie: P = 0,95 kW

Prąd obliczeniowy: Is = 4,2 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 = 4,2 A

Prąd zabezpieczenia In = 25 A , I2 = 36,25 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

Wykaz rysunków.

|  |  |
| --- | --- |
| Nr rys. | Tytuł rysunku |
| E-1 | OŚWIETLENIE UL.MICKIEWICZA, DZ. NR 2691 –  PLAN ZAGOSPODAROWANIA |
| E-2 | ZŁĄCZE POMIAROWE OŚWIETLENIA  SCHEMAT IDEOWY - STAN ISTNIEJĄCY |
| E-3 | OŚWIETLENIE UL.MICKIEWICZA, DZ. NR 2691  SCHEMAT IDEOWY |
| E-4 | OBWÓD OŚWIETLENIA ULICZNEGO SŁ. NR 11 - SŁ. NR 11/3  PROFIL PRZĘSŁA SŁUP NR 11 - SŁUP NR 11/1 |

1. Wykaz załączników.

* Oświadczenie dot. Projektu,
* Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa, Uprawnienia budowlane,
* Oświadczenia właścicieli działek – wyrażenie zgody
* Protokołu GN-III.6630.787.2016 – Starostwo Powiatowe w Kielcach, Wydział Geodezji   
  i Gospodarki Nieruchomościami, z dnia 09-11-2016r.
* pismo PGE Dystrybucja SA o/Skarżysko-Kam. z dnia 06-06-2016r.   
  (znak: R2/RM/RP/404/5031/2016)
* Karta katalogowa – oprawa oświetleniowa AMPERA-Led, prod. Schreder,
* Projekt oświetlenia – ul.Mickiewicza dz. nr ewid. 2691 – DIALux
* Wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego

*Projektował:*

*mgr inż. Krzysztof Gil*

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

