



STUDIOPROJEKT ZBIGNIEW ZIELIŃSKI
UL. USTRONIE 17A, 25-827 KIELCE

STADIUM: **PROJEKT WYKONAWCZY**

BRANŻA: **PROJEKT ELEKTRYCZNY**

TYTUŁ PROJEKTU: **BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI
SUKÓW DZ. NR EWID. 2752/1**

ADRES BUDOWY: **SUKÓW DZ. NR 2752/1, 2752/2, 2752/7 GM. DALESZYCE**

INWESTOR: **GMINA DALESZYCE**
Plac Staszica 9
26-021 Daleszyce

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Opracował:	Ewa Piotrowicz	-	08-2016	
Projektował:	Zbigniew Zieliński instalacyjno inżynierska w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	KL 387/93	08-2016	

EGZEMPLARZ NR 1

Adnotacje :

Wszelkie prawa zastrzeżone: kopiowanie, powielanie i sprzedaż - wyłącznie za zgodą PROJEKTANTA

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA	4
2. WARUNKI PGE	5
3. WYKAZY I ODPISY UZGODNIEŃ	7
5. PROTOKÓŁ UZGODNIENIA PGE.....	8
6. PROTOKÓŁ ZUDP	9
7. OPIS TECHNICZNY	11
7.1. Cel opracowania	11
7.2. Stan istniejący.....	11
7.3. Opis projektowanych rozwiązań.....	11
7.3.1 Szafka pomiarowo-sterownicza ROU-1.....	11
7.3.2. Przewody i słupy linii nn.	12
7.3.3. Linia kablowa	12
7.3.4. Montaż i podłączenie opraw oświetlenia drogowego.....	12
7.3.5. Parametry techniczne opraw.....	12
7.3.4. Uzbrojenie słupów	13
7.4. Ochrona przeciwporażeniowa	13
7.5. Ochrona przepięciowa	13
7.6. Oddziaływanie na środowisko	14
7.7. Parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu w tym linii zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki zabudowy	14
7.8. Dane dotyczące ochrony zabytków.....	14
7.9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na terenie inwestycji	14
7.10. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	14
7.11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	15
7.12. Uwagi końcowe	15
8. OBLICZENIA TECHNICZNE	16
8.1. Obliczenia dla obwodu oświetleniowego	16
8.2. Obliczenia spadków napięcia metodą momentów dla oświetlenia drogowego.....	16
8.3. Obliczenia impedancji zwarcia do zabezpieczenia oświetlenia drogowego	17
8.4. Obliczenia skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim.....	17
9. OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	18
9.1. Zakres robót.....	18
9.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	18
9.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	18
9.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń.	18
9.5. Szkolenia i instruktaż BHP	19
9.6. Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom.....	19

9.7. Uwagi końcowe.	19
10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	20
11. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, UPRAWNIENIA	21

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- a) Zlecenia Inwestora
- b) Przepisów Budowy Urządzeń Energetycznych.
- c) Katalogów linii nn
- d) Polskich Norm.
- e) Dziennika ustaw nr 10/95.

Normy i przepisy związane

- a) Norma PN-E-5100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi
- b) Norma SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- c) Norma SEP-E-002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- d) Norma SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.

2. WARUNKI PGE



WP-1
(wz 01.07.2015)

Kielce, 29-01-2019 r.

19-I2/S/00281

GMINA DALESZYCE

Daleszyce

pl. Staszica 9

26-021 Daleszyce

Warunki przyłączenia nr 19-I2/WP/00281 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogowe

Lokalizacja: gmina Daleszyce, miejscowość Suków, nr dz. 2752/1 Suków Papiernia

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 28-01-2019, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: istn. złącze nN ZKP w linii nN zasilanej ze stacji Suków Papiernia 1394.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 2,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. przyłączenie nie wymaga wprowadzenia zmian w sieci
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Skrzynkę oświetleniową zabudować obok istn. złącza ZKP, zasilić przewodem WLZ kablowym o przekroju dobranym do obciążenia, ze skrzynki oświetleniowej zasilić zalicznikowo oświetlenie uliczne.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze pomiarowe nN – skrzynka oświetleniowa

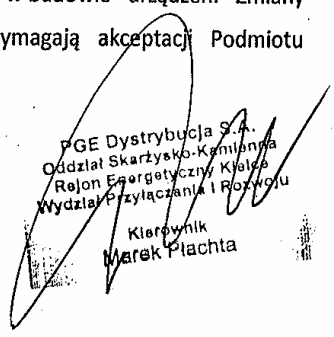
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 8.1. zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
- 8.2. układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”.
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 10 [A],
- 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym - skrzynce oświetleniowej,
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
 - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
- 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Robert Sot



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kielec
Wydział Przyłączania i Rozwoju
Kierownik
Marek Plachta



3. WYKAZY I ODPISY UZGODNIENÍ

L.P.	Nazwa Instytucji Uzgadniającej	Nr pisma
1	Rejon Energetyczny Kielce ul. Sandomierska 105	Protokół nr:
2	Starostwo Powiatowe w Kielcach Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Wrzosowa 44, Kielce	Protokół nr

5. PROTOKÓŁ UZGODNIENIA PGE



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kielce
25-324 Kielce, ul. Sandomierska 105
tel. (41) 349 12 00, fax (41) 349 93 75
kielce.os@pgedystrybucja.pl

Tajemnica przedsiębiorcy
PGE Dystrybucja S.A.

Kielce, dn. 14 lutego 2019 r.

Protokół nr: 34/2019 Zespołu Technicznego RE Kielce

Opinia dotycząca: **PB rozbudowy oświetlenia ulicznego w msc. Suków Papiernia gm. Daleszyce**

Adres Inwestycji: **Suków Papiernia 2752/1 gm. Daleszyce**

Opracowany przez: **Zbigniew Zieliński, Uprawnienia KL-387/93**

Inwestor: **Gmina Daleszyce**

Skład Zespołu Technicznego:

Przewodniczący: **Karol Frankiewicz**

Członkowie: **Wiesław Prokop**

Uwagi: Brak

Projekt uzgadnia się bez uwag.

Ważność uzgodnienia do dnia: **29 stycznia 2021 r.**

Ustalenia Zespołu zatwierdzam:
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kielce

Marcin Gierczak

*1x Adresat
1x RE Kielce*

ODPIS

PROTOKÓŁ GN-III.6630.56.2019
narady koordynacyjnej

Przedmiot uzgodnienia : *Gm. Daleszyce obr. Suków dz. 2752/2,2752/8,2752/7,2752/1*
 Charakterystyka : *uzgodnienie sieci energetycznej-oświetlenie*

Wnioskodawca: *STUDIOPROJEKT Z. ZIELIŃSKI*
PRACOWNIA PROJEKTOWA

Adres : 25-415 KIELCE
GÓRNA 20 pok.123

Na zlecenie GN-III.6630.56.2019 z dnia: 2019-01-25 znak: GN-III.6630.56.2019
Data Narady : 2019-01-30

Lp.	Instytucja	Podpis przedstawiciela
1.	PGE DYSTRYBUCCJA S.A. Rejonowy Zakład Energetyczny	
2.	Urząd Miasta / Gminy Sieci komunalne	<i>Krzysztof Krawiec</i>

Uwagi i zlecenia:

Ak. 2
 Pasa u. mairis švytėjimas ^{projektavimo} ~~testo~~
 2 kartų įtaisyti ir dar kartą
 atlikti.

Podpis osoby upoważnionej przez organ:

Data:

7 up. SŁOŹYSTY
SŁOŹYSTY
Ogólna Piętnastka

30 STY 2019

Zup mapa

7. OPIS TECHNICZNY

7.1. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa linii kablowej oświetlenia drogowego drogi nr dz. nr ewid. 2752/1 w miejscowości Suków Papiernia gm. Daleszyce.

7.2. Stan istniejący

Zasilanie istniejącego złącza kablowego ZKP 11 na dz. nr 2752/7 wykonane jest linią kablową YAKY 4x35mm². Linia kablowa n.N zasilana jest ze stacji trafo " Suków Papiernia 1394 " Układ pracy sieci TN-C.

7.3. Opis projektowanych rozwiązań

W celu wybudowania oświetlenia drogowego projektuje się zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci nn:

1. budowę punktu kontrolno- pomiarowego przy istniejącym złączu kablowym
2. zabudowę dwóch rozłączników bezpiecznikowych RBK-160A
3. budowę linii kablowej kablem YAKY4x16mm²
4. budowę słupa EOC10,5/2,5
5. zabudowę oprawy LED o mocy 33W na projektowanym słupie

7.3.1 Szafka pomiarowo-sterownicza ROU-1.

Projektowaną szafkę oświetlenia drogowego SOU-1 zasilić kablem YKY 2x10mm² z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ZKP-11. W części kablowej złącza ZKP-11 zdemontować istniejącą listwę zaciskową i w jej miejsce zabudować dwa rozłączniki bezpiecznikowe RBK-00. Z jednego zasilić istniejący układ pomiarowy a z drugiego wykonać zasilanie projektowanej szafki oświetlenia drogowego.

Połączenie między rozłącznikami wykonać przewodem 3xALY 16mm²

Szafkę oświetleniową ROU-1 zabudować obok złącza kablowo - pomiarowego ZKP-11 zgodnie z rys. nr 1. Szafka powinna być wykonana z tworzywa termoutwardzalnego II klasy izolacji i posiadać stopień ochrony min. IP 44.

Z projektowanej szafki SOU -1 wyprowadzić kabel YAKY 4x16mm² do słupa nr 1.

Oświetlenie drogowe wykonać zgodnie z rys. nr 1 i 2

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą stycznika sterowanego zegarem astronomicznym PSO-03 zainstalowanym w projektowanym złączu ROU-1 z możliwością ręcznego sterowania oświetleniem. W szafce ROU-1 należy zainstalować zabezpieczenie przelicznikowe o charakterystyce typu C 10 A, zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia. Zabezpieczenie obwodu odpływowego wkładką bezpiecznikową zwłoczną D-01 6A w rozłączniku bezpiecznikowym R 301/16A.

7.3.2. Przewody i słupy linii nn.

Słup wykonać jako wirowany EOC10,5/2,5 wg rysunku nr 2.

Ustojowanie słupów przyjąć jak dla gruntu lekkiego zgodnie z katalogiem linii nn ustoje w otworze wierconym Uos-55 wypełnione betonem B15.

7.3.3. Linia kablowa

Zasilanie projektowanego słupa oświetleniowego wykonać kablem YAKY4x16mm².

Kabel należy układać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Kabel układać w ziemi według tras przedstawionych na rysunku nr 2 na głębokości min. 1,0m od powierzchni ziemi, na podsypce piasku o grubości 10cm. Po ułożeniu kabla należy go przysypać taką samą warstwą piasku (10cm), następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 25cm i rozwinąć folię kablową koloru niebieskiego. Całość zasypać ubijając ziemię warstwami i wyrównać teren.

Na kablu co 10m umieścić opaski wykonane z tworzywa sztucznego z opisem: typu i relacji kabla, roku budowy i właściciela. Przed zasypaniem kabla należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

7.3.4. Montaż i podłączenie opraw oświetlenia drogowego

Na projektowanym słupie zainstalowana zostanie oprawa typu LED o mocy 33W na wysięgniku WO-1. Projektowana oprawa zabezpieczona będzie bezpiecznikiem Jb=4A w tabliczce bezpiecznikowej TB-1 we wnętrzu słupa.

Dla słupa EOC kabel podłączać w tabliczce słupowej.

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie programem załączeń oświetlenia, stycznikiem sterowanym przez zegar sterujący zainstalowany w skrzynce ROU. Istnieje możliwość ręcznego sterowania oświetleniem. Oświetlenie wykonać należy zgodnie z rysunkami nr 1 i 2.

7.3.5. Parametry techniczne opraw.

Oprawy powinny spełniać następujące parametry:

1. Oprawa wykonana w technologii LED z optyką drogową.
2. Napięcie zasilania oprawy 220-240 V/50-60Hz, zakres pracy $-35^{\circ} \leq \text{do} \leq 35^{\circ}$.
3. Diody mocy wysokowydajne w technologii POWERLED lub równoważne o strumieniu $\geq 120 \text{ Lm/W}$, prąd pracy diod o natężeniu nie większym niż 1000mA.
4. Każda dioda powinna być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomierne przez powierzchnię oprawy z możliwością modułową wymiany LED, ilość diod nie więcej niż 45 szt.
5. Temperatura barwowa 4000°/4500°K, współczynnik oddawania barw Ra 70.
6. Trwałość diod i zasilacza nie powinna być mniejsza niż 70 000 godz. dla L80,

przy założeniu, że średnia temperatura pracy nie będzie wyższa niż 25°.

7. Korpus oprawy wykonany z odlewu aluminiowego, malowany proszkowo w kolorze RAL.
8. Stopień szczelności oprawy nie mniej niż IP66, oprawa wykonana w II klasie ochronności, musi posiadać ochronę przepięciową nie mniejszą niż 6KV, kabel do podłączenia zasilania powinien być wprowadzony przez dławik PG /IP68/, do złączki zasilającej.
9. Oprawa musi posiadać układ zapewniający wyrównanie ciśnień pomiędzy komorą lampy a otoczeniem-zwrotny zawór ciśnieniowy.
10. Oprawa powinna być wyposażona w otwór montażowy $\varnothing 48-60$ mm do montażu bezpośrednio na słupie lub wysięgniku z możliwością regulacji położenia w zakresie 0°, +5°, +10°, waga oprawy nie więcej niż 10,5 Kg.
11. Oprawa musi być wyposażona w system odcinania zasilania w momencie otwarcia oprawy, oraz blokadę uniemożliwiającą samoczynne zamknięcie oprawy w czasie prac montażowo-konserwacyjnych, dostęp do komory osprzętu i optyki lampy powinien odbywać się bez użycia narzędzi –otwarcie oprawy za pomocą klipsa ze stali nierdzewnej.
12. Klosz oprawy wandaloodporny, powinien być wykonany ze szkła hartowanego płaskiego o odporności uderowej IK 08 lub wyższym, o wysokim współczynniku przepuszczania światła.
13. Oprawa wykonana jest zgodnie z normą PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-3.
14. Oprawa posiada certyfikat CE, ENEC i spełnia Dyrektywę ROHS 2011/65/EU.
15. Oprawa powinna spełniać wymogi Rozporządzenia Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009.
16. Dane fotometryczne lamp ogólnodostępne na stronie producenta.
17. Gwarancja na oprawę nie mniejsza niż 5lat.

7.3.4. Uzbrojenie słupów

Uzbrojenie słupa wykonać zgodnie z zestawieniem materiałów załączonym do niniejszego opracowania. Stosować osprzęt firmy ENSTO lub Belos.

7.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Istniejąca stacja, oraz linia niskiego napięcia pracuje w systemie sieciowym TN-C - ochrona samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

7.5. Ochrona przepięciowa

Jako ochronę przepięciową w sieci nn zaprojektowano ogranicznik przepięć typu SE 45.350, który należy zabudować na słupie nr 1

Na słupie wykonać uziemienie bednarką FeZn25x4.

Wraz z kablem ułożyć bednarkę FeZn25x4.

Rezystancja uziemienia dla ograniczników przepięć nie może przekroczyć wartości $R < 10\Omega$.

W przypadku nie uzyskania wymaganych wartości rezystancji przez dobrane typowe uziemienie należy wykonać uziemieni szpilekowe.

7.6. Oddziaływanie na środowisko

Inwestycja nie stwarza zagrożeń w zakresie ochrony środowiska. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 Nr 213, poz. 1397).

Inwestycja nie stwarza wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków.

Teren objęty ustaleniami planu położony jest poza wieloprzestrzennymi systemami ochrony przyrody województwa świętokrzyskiego.

Teren nie wymaga zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze i nieleśne w myśl art. 7 ustawy z dnia 3 lutego 1995r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Wszystkie zastosowane materiały do wykonania w/w prac muszą posiadać odpowiednie zezwolenia do użytkowania oraz atesty wydane przez powołane do tego celu służby.

Teren inwestycji leży poza obszarami NATURA 2000.

Niewielka ilość ziemi uzyskana z wykopów zostanie rozplanowana w ich sąsiedztwie.

7.7. Parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu w tym linii zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki zabudowy

– z uwagi na liniowy charakter obiektu nie określa się.

Projektowana inwestycja nie narusza ustaleń zawartych w m.p.z.p .

7.8. Dane dotyczące ochrony zabytków

Teren inwestycji nie podlega ochronie prawnej w aspekcie dziedzictwa kulturowego i ochrony zabytków z zakresu ustawy 23 lipca 2003r. *ochronie zabytków i opiece nad zabytkami* /Dz.U. Nr 162 poz. 1568/.

W przypadku natrafienia w trakcie prowadzenia ziemnych przedmiotów, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem należy poinformować o tym fakcie właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego Wójta zgodnie z art. 32 w/w ustawy

7.9. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na terenie inwestycji

Teren inwestycji nie znajduje się na terenach górniczych w rozumieniu ustawy z dnia 4 lutego 1994r. *Prawo geologiczne i górnicze*. Brak jest wpływu eksploatacji górniczej na projektowaną inwestycję.

7.10. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Na podstawie Rozporządzenia MTBiGM z dnia 27 kwietnia 2012r. – Dz. U. z 2012r nr 0 poz. 463 Rozdział 4, §1, projektowaną inwestycję polegającą na budowie linii napowietrznej nn wraz z budową słupów na terenie objętym projektem 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.

7.11. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Projektowana inwestycja **nie wymaga utworzenia strefy ograniczonego użytkowania** o której mowa w art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska. Projektowane elementy sieci elektroenergetycznej nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Obszar oddziaływania projektowanych obiektów nie wykracza poza przedstawiony na projekcie zagospodarowania terenu przebieg sieci i obejmuje nieruchomości nr ewid.: **2752/1, 2752/2, 2752/7**

Projektowana inwestycja zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie **nie ogranicza zabudowy na działkach sąsiednich.**
2. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów **nie powoduje występowania miejsc dostępnych dla ludności w których zostałyby przekroczone dopuszczone rozporządzeniem poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku.**
3. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku **nie generuje ponadnormatywnych poziomów hałasu.**
4. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu **nie generuje ponadnormatywnych poziomów pyłów oraz gazów.**

7.12. Uwagi końcowe

- A. Wszystkie czynności związane z realizacją inwestycji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, uwzględniając wymagania instytucji i osób uzgadniających.
- B. Zapoznać się z wszystkimi uzgodnieniami dotyczącymi właścicieli działek oraz bezwzględnie ich przestrzegać.
- C. Z odpowiednim wyprzedzeniem powiadomić zainteresowane strony o przeprowadzeniu prac.
- D. Unikać nadmiernego zniszczenia zieleni.
- E. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie zezwolenia do użytkowania oraz atesty.
- F. Po zakończeniu prac doprowadzić teren do pierwotnego stanu.
- G. Prace prowadzić z zachowaniem zasad BHP i P.Poż.
- H. Po zakończeniu zgłosić do odbioru końcowego w RE Kielce.

- I. Wykonać inwentaryzację powykonawczą wybudowanych urządzeń oraz geodezyjną.
- J. Przed zgłoszeniem urządzeń do odbioru technicznego wykonać pomiary elektryczne i dołączyć protokoły do dokumentacji powykonawczej.

8. OBLICZENIA TECHNICZNE

8.1. Obliczenia dla obwodu oświetleniowego

Moc zainstalowana

$$P_z = P_s = 1 \times 33 \text{ W} = 33 \text{ W}$$

Prąd obliczeniowy

$$J_s = \frac{33}{230 \times 0,85} = 0,17 \text{ A}$$

$$\text{Prąd rozruchowy } J_r = J_s \times 1,45 = 0,17 \times 1,45 = 0,25 \text{ A}$$

Zabezpieczenie obw. oświetleniowego R 301-6A D0-1

Zabezpieczenie przedlicznikowe - S-303C-6 A

8.2. Obliczenia spadków napięcia metodą momentów dla oświetlenia drogowego

nr słupa/ złącza	długość odcinka	przekrój przew.	ilość odbiorców	ilość narast.	moc kW	moc w punkcie	współcz. jednocz.	moc szczyt.	kW m PxI	dU %	
SO	5	35	0	0	0	0	0,0000	0	0,0	0,00	
1	17	35	1	1	0,033	0,033	1,0000	0,033	0,0	0,00	
łącznie	22		1		0,033	Spadek napięcia wynosi:				0,00	%
Dopuszczalny spadek napięcia wynosi:										5	%

Spadek napięcia jest dopuszczalny

8.3. Obliczenia impedancji zwarcia do zabezpieczenia oświetlenia drogowego

Impedancja transformatora

Rezystancja transformatora	Transformator
$R_t = 0,035 \Omega$	100 kVA
Reaktancja transformatora	
$X_t = 0,063 \Omega$	

Impedancja linii napowietrznej

	Odcinek 1
Rezystancja linii napowietrznej	Długość 140
$R_l = 0,062 \Omega$	Przekrój 70
Reaktancja linii napowietrznej	
$X_l = 0,011 \Omega$	

Impedancja linii kablowej

	Odcinek 2	Odcinek 3	Odcinek 4
Rezystancja linii kablowej	Długość 160	5	17
$R_k = 0,161 \Omega$	Przekrój 35	35	35
Reaktancja linii kablowej			
$X_k = 0,014 \Omega$			

Suma rezystancji	Suma reaktancji
$\Sigma R = 0,481 \Omega$	$\Sigma X = 0,113 \Omega$

Impedancja pętli zwarcia

$$Z = 1,25 \cdot \sqrt{(\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2} = 0,62 \Omega$$

Prąd zwarciovowy

$$I_z = U_o / Z = 372,6 \text{ A}$$

Prąd wyłączalny

$$I_w = k \cdot I_b = 21,0 \text{ A}$$

k = 3,5
Bezpiecznik 6 A

$I_z > I_w$ - Ochrona jest skuteczna

8.4. Obliczenia skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim

Układ TN-C

Wartość impedancji pętli zwarcia

$$Z_s = 0,62 \Omega$$

Wartość prądu powodującego samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego (bezpiecznika) w czasie umownym 5 s

$$I_a = 21 \text{ A}$$

Wartość napięcia

$$U_o = 230 \text{ V}$$

$$Z_s \cdot I_a = 70,0 < U_o$$

Ochrona jest skuteczna

9. OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

9.1. Zakres robót.

Budowa linii kablowej. Zabudowanie oprawy oświetleniowej na projektowanym słupie.

9.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na trasie projektowanych sieci energetycznych istnieje uzbrojenie podziemne terenu naniesione na mapie. Przebieg linii energetycznych uwzględnia bezkolizyjną lokalizację zarówno w stosunku do istniejącej jak i przewidywanej zabudowy.

9.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- przebieg linii kablowej nn
- przebieg instalacji sanitarnych
- droga

9.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń.

Zagrożenia dla zdrowia mogą wystąpić w trakcie realizacji następujących robót:

- prace na wysokości wykonywać ze szczególną ostrożnością,
- prace przy przeciąganiu przewodów sieci napowietrznej nad drogami i działkami prywatnymi,
- wyłączanie i załączanie napięcia na wybudowane urządzenia energetyczne – zgodnie ze ścisłym porozumieniem z odpowiednimi służbami Rejonu Energetycznego,
- transport i przemieszczanie urządzeń i materiałów zgodnie z wytycznymi producenta i przepisami o transporcie,
- prace na linii nn pod napięciem wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem zasad BHP i przy użyciu atestowanego sprzętu

Przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem powinien zaznajomić wszystkich zatrudnionych ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i bezpośrednim sąsiedztwie oraz warunkami i metodami wykonywania pracy. Roboty budowlane prowadzić powinna osoba z uprawnieniami do wykonawstwa bez ograniczeń jak również posiadać aktualną właściwą grupę BHP.

9.5. Szkolenia i instruktaż BHP

Każdy pracownik przed przystąpieniem do wykonywania określonych zadań budowlanych powinien posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

Pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania specjalistycznych czynności związanych z prowadzeniem prac budowlanych.

Nie wolno dopuszczać pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów, oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

9.6. Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom.

Podstawą bezpiecznego wykonywania robót budowlano-montażowych na sieciach oraz urządzeniach energetycznych jest prawidłowa organizacja.

Na terenie działalności PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna wszystkie prace przy budowie, przebudowie i rozbudowie urządzeń elektroenergetycznych należy wykonywać zgodnie z *Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych*.

Prace przy robotach w obrębie pasa drogowego należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją prowadzenia i oznakowania prac wykonywanych w pasach dróg publicznych różnych kategorii przez służby Zakładów Energetycznych lub na ich zlecenie”. Instrukcja obejmuje między innymi:

- zarządzeni infrastrukturą,
- Zajmowanie pasa drogowego,
- Kierowanie ruchem podczas zajmowania pasa drogowego,
- Oznakowanie i zabezpieczenie robót prowadzonych w pasach dróg publicznych,
- Wyposażenie i przeszkolenie pracowników kierujących ruchem przy drodze,
- Oznakowanie pojazdów wykonujących czynności na drodze,
- Oznakowanie pionowe ustawiane na drodze.

Pozostałe wskazania:

- fachowa firma wykonująca roboty montażowe,
- sprawdzenie przed rozpoczęciem robót przez RE ważności grup BHP pracowników mających wykonywać prace,
- wyraźne oddzielenie miejsca pracy i bezwzględne egzekwowanie zachowania bezpiecznych odległości od przechodniów,
- prace w pobliżu i na sieci energetycznej należy wykonywać po uzgodnieniu i w koordynacji z RE Kielce.

9.7. Uwagi końcowe.

Prace montażowe przeprowadzić zgodnie z powyższym projektem , Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych, warunkami przyłączenia.

Po wykonaniu robót należy sprawdzić prace urządzeń, funkcjonowanie automatyki i sygnalizacji . Protokoły pomiarów wykonawca powinien przedłożyć przy odbiorze.

10. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1	Żerdź strunobetonowa wirowana	EOC-10.5/2.5	szt.	1
2	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
3	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
4	Wysięgnik oprawy ocynkowany rurowy		szt.	1
5	Opaska	PER 15	szt.	2
6	Oprawa bezpiecznikowa	TB-1	szt.	1
7	Przewód izolowany	YDY 3x 2.5mm2	m	12
8	Typ oprawy:	LED 33W	szt.	1
9	Wkładka topikowa	4A	szt.	1
10	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
11	Piasek		m3	1
12	Folia niebieska		m	11
13	Opaska oznacznikowa na kabel		szt.	2
14	Kabel	YAKY4x16	m	22
15	Rozłącznik	RBK 160A	szt.	2
16	Szafka oświetlenia drogowego oświetleniowa	ROU 1	kpl.	1
17	Zacisk OBL 35/25-4		szt.	1
18	Przewód ALY 16 mm2		m	3
19	Przewód YKY 2x10 mm2		m	2

11. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, UPRAWNIENIA

Kielce, dn. 23 lipiec 2016 r.

Imię i nazwisko:	Zbigniew Zieliński
Uprawnienia nr:	KL-387/93
Członek Izby:	Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.:	SWK/IE/0816/01

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, iż projekt budowlany budowy oświetlenia drogowego w miejscowości Suków gm. Daleszyce został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Nr ewid. KI - 387/93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4 lit.d, § 4 ust.2, § 7, § 2
ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d rozporzą-
dzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie /Dz.U.Nr 8, poz.46 - z późniejszymi zmianami/
stwierdza się, że

PAN ZIELIŃSKI ZBIGNIEW
inżynier elektryk

urodzony dnia 17 lutego 1958r. w SHYKOWIE

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napo-
wietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektro-
energetyczne.

PAN ZIELIŃSKI ZBIGNIEW jest upoważniony do:

1. sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
2. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych ele-
mentów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu
technicznego sieci i instalacji elektrycznych.

OTRZYMUJE:

PAN ZBIGNIEW ZIELIŃSKI
ul. MAHOMETAŃSKA 19a
25-119 KIELCE



up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Witold Kowalski
[za Wydział Gospodarki Przestrzennej]
Główny Architekt Wojewódzki

rl



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 8 styczeń 2016

Zaświadczenie

Pan(i) Zieliński Zbigniew

miejsce zamieszkania :

ul. Mahometańska 19A

25-119 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IE/0816/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2016 do 31-12-2016

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobańska
DYREKTOR BIURA

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
25-304 Kielce, ul. Leonarda 18; tel. 41 344 94 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82
www.swk.piiib.org.pl, e-mail: swk@piiib.org.pl
Bank Pekao S.A. I O/Kielce, nr rach. 98 124013721111000012505214
Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 16:00, środa - nieczynne
Godziny pracy czytelní: wtorek - od 10:00 do 16:00