

Inwestor:	Gmina Daleszyce		
Adres:	26-021 Daleszyce plac Staszica 9		
<h1>PROJEKT</h1>			
Stadium:	Projekt Budowlany		
Branża:	Elektryczna		
Obiekt:	Oświetlenie drogowe		
Adres:	Daleszyce ul. Głowackiego		
Temat:	Budowa oświetlenia drogowego, przebiegającego wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 764 na odcinku od km 15,40 do km 15,44, zasilanego ze Stacji nr 1276 w msc. Daleszyce ul. Głowackiego.		
	Imię i nazwisko	Nr Upr. Bud.	Podpis
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Gil	SWK/0104/P00E/08	
Sprawdził:	mgr inż. Romuald Stawiarski	Kl-80/97	
Kielce		06-2015 r.	

Spis treści

1.	Podstawa opracowania.	2
2.	Przedmiot i zakres opracowania.	2
3.	Opis techniczny.	3
3.1.	Stan istniejący.	3
3.2.	Stan projektowany.	3
3.3.	Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.	4
3.4.	Informacja do planu BIOZ.	5
3.5.	Uwagi końcowe.	7
4.	Obliczenia.	8
4.1.	Dobór przewodów i zabezpieczeń.	8
4.2.	Spadek napięcia.	9
4.3.	Uziemienia.	9
5.	Zestawienie materiałów.	10
6.	Wykaz właścicieli działek	11
7.	Załączniki:	12
8.	Rysunki:	12

1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- Uzgodnień z Inwestorem
- Obmiaru i inwentaryzacji linii
- Protokół GN-III.6630.458.2015 – Starostwo Powiatowe w Kielcach, Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami, z dnia 24-06-2015r.
- pisma PGE Dystrybucja SA o/Skarżysko-Kam. z dnia 23-03-2015r.
(znak: RE02/RM/RP/404/3006/2015)
- pisma Świętokrzyskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich z dnia 22-06-2015r.
(znak: ŚZDW.8013.6.75. 2015.U-WD.Z.EW)
- oświadczenia właścicieli działek
- Obowiązujących przepisów i norm

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany rozbudowy oświetlenia drogowego, zasilanego ze stacji trafo nr 1276, przy drodze wojewódzkiej nr 764 na działkach nr 2748/4, nr 2748/3, nr 2748/5, nr 2748/6 w Daleszycach, ul. Głowackiego.

Projekt swym zakresem obejmuje:

- Montaż 1 szt. słupa wirowanego E-10,5
- Montaż 1 szt. oprawy oświetleniowej typu Nano, na projektowanym słupie
- Montaż odgromnika na słupie projektowanym oraz uziomu
- Montaż przewodu typu AsXSn2×25mm² od słupa istniejącego do projektowanego

3. Opis techniczny.

3.1. Stan istniejący.

Przy drodze wojewódzkiej nr 764 na odcinku ul. Głowackiego w Daleszycach istnieje oświetlenie drogowe, na istniejących słupach linii elektroenergetycznej. Ostatni, istniejący słup znajduje się na 15,4km drogi nr 764. Oświetlenie to zasilane jest ze stacji trafo nr 1276. Skrzynka licznikowa SO wraz 3-fazowym układem pomiarowym znajduje się na słupie Stacji, przy ul. Błonie, w pobliżu Posterunku Energetycznego PGE Dystrybucja SA.

Ze skrzynki SO wyprowadzone są 2-obwody oświetleniowe:

- Obwód nr 1 – kierunek ul. Błonie z zabezpieczeniem S301C10A
- Obwód nr 2 – kierunek ul. Głowackiego z zabezpieczeniem S301C10A

Zabezpieczenie przedlicznikowe – wyłącznik nadprądowy C16/3.

3.2. Stan projektowany.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa istniejącego oświetlenia drogowego. Planowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.

Rozbudowa polega na:

- dobudowie projektowanego słupa o wysokości 10,5m typu E-10,5/4,3 – 1 szt.
- montażu przewodu napowietrznego typu AsXSn2×25mm² – dł. 42m
- montażu oprawy oświetleniowej na słupie projektowanym – 1 szt.
- montażu uziemienia do odgromnika, na projektowanym słupie oraz uziomu
- montażu odgromnika na słupie projektowanym

Nie przewiduje się rozbiórek i demontażu elementów istniejących elektroenergetycznych linii napowietrznych.

Na terenie planowanej inwestycji obowiązuje Miejsowy 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.

Zgodnie z pismem PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, z dnia 23-03-2015r. (znak: RE02/RM/RP/404/3006/2015), rozbudowa oświetlenia drogowego może zostać wykonana

w ramach istniejącego przydziału mocy. Układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe, w skrzynce oświetlenia SO na słupie Stacji nr 1276, pozostają bez zmian.

Projektowana instalacja oświetlenia zasilana będzie z istniejącego obwodu oświetlenia „kierunek ul.Głowackiego”, który zostanie przedłużony:

- Od istniejącego, krańcowego słupa nr 7 – do słupa projektowanego nr 8, na działkach nr 2748/6, nr 2748/5, nr 2748/4 nr 2748/3.

Zabezpieczenie istniejącego obwodu w skrzynce SO, wyłącznik nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 10A i charakterystyce C, pozostaje bez zmian.

Projektowany słup przewidziano jako słup wirowany, typu E (oznaczenia i typ podano na rysunkach).

Obwód oświetlenia należy wykonać przewodem AsXSn2×25mm².

Na projektowanym słupie przewidziano oprawę oświetleniową typu Nano-2, wykonaną w drugiej klasie ochronności – producent Schroeder. W oprawie należy zamontować lampę sodową o mocy 100W, o zwiększonej trwałości. Oprawę Nano-2, należy montować na wysięgniku stalowym ocynkowanym dł. 1,5m. Konstrukcję wysięgnika należy połączyć z przewodem ochronno-neutralnym PEN. Jako zabezpieczenie oprawy należy zamontować bezpiecznik słupowy z wkładką bezpiecznikową 4A/gG.

Jako ochronę przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi przewidziano ochronę przeciwprzepięciową. Przyjęto w przedłużanym obwodzie oświetlenia odgromnik 1-biegunowy klasy A, typu SE.30.166.5, na słupie projektowanym nr 8. Poziom ochrony odgromnika wynosi $U_p \leq 1,5$ kV. Połączenia odgromnika należy wykonać przewodem AsXSn o przekroju 25mm². Wymagana rezystancja uziemienia wynosi 10Ω. Dla potrzeb uziemienia każdego odgromnika należy wykonać uziomy pionowe. Przewidziano wykonanie 5-ciu uziomów pionowych, o długości 6m każdy w odległości 1,0-1,5m, połączone uziomem poziomym z bednarki Fe/Zn 25×4mm. Po wykonaniu każdego uziomu pionowego oraz po połączeniu z kolejnym uziomem należy wykonywać pomiar rezystancji uziemienia. W przypadku nieuzyskania wymaganej wartości uziemienia, należy wykonać kolejne uziomy pionowe.

3.3. 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 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.

3.4. 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:

Oświetlenie drogowe zasilane ze Stacji trafo nr 1276, przy drodze wojewódzkiej nr 764 (działki nr 2748/6, nr 2748/5, nr 2748/4 nr 2748/3) w Daleszycach ul. Głowackiego

2) nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Daleszyce, 26-021 Daleszyce, pl. Staszica 9

3) 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 wytyczenie trasy napowietrznej linii oświetleniowej, lokalizację i montaż słupa, montaż wysięgnika i oprawy oświetleniowej na słupie projektowanym, montaż odgromnika i uziemienia.

2) wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- a. linia napowietrzna niskiego napięcia, zasilana ze stacji nr 1276, do słupa nr 7,
- b. linia oświetlenia drogowego, na istniejących słupach linii nn, do słupa nr 7.

3) 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 oraz linia oświetlenia.

4) 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, świdrostawiacz, koparka. Należy zachować szczególną ostrożność przy pracy sprzętem w pobliżu istniejących linii elektroenergetycznych.

- 5) sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

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

- 6) 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

3.5. Uwagi końcowe.

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

- PN-76/E-05125 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa
- N-SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N-SEP-E-004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa.
- normą arkuszową PN-IEC 60364, PN-HD 60364,
- 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 urządzeń, sprawdzenia ochrony przed porażeniem prądem oraz oceny zgodności z obowiązującymi przepisami.

4. Obliczenia.

4.1. Dobór przewodów i zabezpieczeń.

Moc w istniejącym obwodzie kier. ul. Błonie.

Oprawy istniejące:

- 2 szt. opraw Nano-2 z lampą sodową 100 W

$$P_s = 228 \text{ W}$$

Moc w istniejącym obwodzie kier. ul. Głowackiego.

Oprawy istniejące:

- 4 szt. opraw Nano-2 z lampą sodową 100 W
- 1 szt. OUS – 100W

Oprawy projektowane:

- 1 szt. oprawa Nano-2 z lampą sodową 100 W

$$P_s = 114 \text{ W}$$

Łączna moc oświetlenia w obwodzie: $P = 684 \text{ W}$

Prąd obliczeniowy: $I_s = 2,98 \text{ A}$

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

Długotrwałą obciążalność przewodu przyjęto zgodnie z kartą katalogową producenta – Telefonika.

Zabezpieczenie obwodu oświetlenia w złączu pomiarowym: S301C10A

$$\text{AsXSn2} \times 25 \text{ mm}^2, \quad I_{dd} = 112 \text{ A}$$

$$\text{Prąd obliczeniowy} \quad I_B = 2,98 \text{ A}$$

$$\text{Prąd zabezpieczenia} \quad I_n = 10 \text{ A}, I_2 = 14,5 \text{ A}$$

$$\text{Prąd obciążalności przewodu } I_Z = 112 \text{ A}$$

$$I_B \leq I_n \leq I_Z \quad I_2 \leq 1,45 I_Z$$

Zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń obwodu jest spełnione.

Całkowita moc dla złącza pomiarowego SO, na słupie Stacji nr 1276:

Obwód kier. ul. Błonie, $P = 228 \text{ W}$

Obwód kier. ul. Głowackiego, $P = 684 \text{ W}$

Łączna mc: $P = 912 \text{ W}$

Zabezpieczenie przedlicznikowe: C16A/3 (istniejące, bez zmian)

4.2. Spadek napięcia.

Obwód oświetlenia kier. ul. Głowackiego:

- przewód AsXSn2×25mm² od słupa nr 7 do słupa nr 8, długość przewodu l = 42 m
- Długość obwodu od Stacji do słupa nr 8, l = 220m
- Moc w obwodzie rozbudowywanym: P = 684 W

$$\Delta U_{\%} = \frac{200 \times P \times l}{\gamma \times s \times U^2} = 0,69 \% - \text{dopuszczalny spadek } \Delta U_{\%} = 2 \%$$

4.3. Uziemienia.

Wymagana rezystancja uziemienia ochronnego dla ochrony przeciwprzepięciowej wynosi:

- 10 Ω – słup krańcowy (projektowany): nr 8

Projektował:

mgr inż. Krzysztof Gil

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

.....

5. Zestawienie materiałów.

l.p.	Producent	Nazwa materiału, typ, numer katalogowy	J.m.	Ilość	Oznaczenie wg rys.
1	2	3	4	5	6
1.		Przewód typu AsXSn2×25mm ²	m	42	
2.	Wirbet	Słup wirowany typu E10,5/4,3	szt.	1	
3.		Płyta stopowa	szt.	1	
4.		Płyta ustojowa U-85	szt.	2	
5.		Objemka OU-1a/VE	szt.	2	
6.	Schroeder	Oprawa oświetlenia ulicznego typu Nano-2	szt.	1	
7.	Osram	Lampa sodowa 100W, o zwiększonej trwałości	szt.	1	
8.		Wysięgnik do opraw ulicznych – 1,5m, stalowy ocynkowany	szt.	1	
9.		Obejma do wysięgnika słupowego – do słupów typu E	kpl.	1	
10.		Przewód YDY3×2,5mm ² 450/750V	m	3	
11.		Bezpiecznik słupowy E27/25A	szt.	1	
12.		Wkładka topikowa E27 4A/gG	szt.	1	
13.		Odgromnik klasy A – typu SE.30.166.5	szt.	1	
14.		Uziom prętowy dł. 6m	szt.	5	
15.		Bednarka stalowa ocynkowana 25×4mm	m	13	
16.		Złącze krzyżowe ocynkowane	szt.	5	
17.		Uchwyt krańcowy	szt.	2	
18.		Śruba hakowa	szt.	2	
19.		Zacisk przebijający izolacje do przewodów AsXSn	szt.	4	
20.		Obejma z taśmy stalowej	szt.	10	
21.		Drobny materiał montażowy			

6. Wykaz właścicieli działek

l.p.	Nr działki	Imię i nazwisko właściciela	Adres	Uwagi
1.	2748/3	Martyna Justyna Smuga	26-021 Daleszyce ul.Głowackiego 32	Wyrażenie zgody, Oświadczenie
2.	2748/3	Tomasz Smuga	26-021 Daleszyce ul.Głowackiego 32	Wyrażenie zgody, Oświadczenie
3.	2748/4	Urszula Krystyna Smuga	26-021 Daleszyce ul.Głowackiego 32A	Wyrażenie zgody, Oświadczenie
4.	2748/4	Adam Smuga	26-021 Daleszyce ul.Głowackiego 32A	Wyrażenie zgody, Oświadczenie
5.	2748/5	Agnieszka Krzemińska	26-021 Daleszyce ul.Głowackiego 32	Wyrażenie zgody, Oświadczenie
6.	2748/6	Agnieszka Krzemińska	26-021 Daleszyce ul.Głowackiego 32	Wyrażenie zgody, Oświadczenie

7. Załączniki:

- Oświadczenia właścicieli działek – wyrażenie zgody
- Protokół GN-III.6630.458.2015 – Starostwo Powiatowe w Kielcach, Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami, z dnia 24-06-2015r.
- pismo PGE Dystrybucja S.A. O/Skarżysko-Kamienna, Rejon Energetyczny Kielce z dnia 23-03-2015r. (znak: R2/RM/RP/404/3006/2015)
- pismo Świętokrzyskiego Zarządu Dróg Wojewódzkich z dnia 22-06-2015r. (znak: ŚZDW.8013.6.75. 2015.U-WD.Z.EW)
- Oświadczenie dot. Projektu
- Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa, Uprawnienia budowlane

8. Rysunki:

Nr rys.	Tytuł rysunku
E-1	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA DROGOWEGO
E-2	ZŁĄCZE POMIAROWE OŚWIETLENIA SCHEMATYDOWY – STAN ISTNIEJĄCY
E-3	OBWÓD OŚWIETLENIA - KIER. UL.GŁOWACKIEGO – SCHEMAT IDEOWY
E-4	OBWÓD OŚWIETLENIA: SŁUP NR 7- SŁUP NR 8 - OBLICZENIA STATYCZNE