



STUDIOPROJEKT ZBIGNIEW ZIELIŃSKI
UL. SANDOMIERSKA 105 p. 114, 25-324 KIELCE

STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANY**

BRANŻA: **PROJEKT ELEKTRYCZNY**

TYTUŁ PROJEKTU: **BUDOWA OŚWIETLANIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI
NIESTACHÓW W GM. DALESZYCE**

ADRES BUDOWY: **NIESTACHÓW dz. 1/16, 1/47 GM. DALESZYCE**

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

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Opracował:	Dominik Radomski	-	11-2013	
Projektował:	Zbigniew Zieliński	KL 387/93	11-2013	

EGZEMPLARZ NR 4

Adnotacje :

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

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA	3
2. WYKAZY I ODPISY UZGODNIENÍ	6
3. OPIS TECHNICZNY	8
3.1. Cel opracowania	8
3.2. Stan istniejący	8
3.3. Opis projektowanych rozwiązań.....	8
3.3.1. Budowa linii nn oświetlenia drogowego	8
3.4. Ochrona środowiska	9
3.5. Ochrona przeciwporażeniowa	9
3.6. Ochrona przepięciowa	9
3.7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	10
3.8. Uwagi końcowe	10
4. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	11
4.1. Obliczenia dla obwodu oświetleniowego	11
4.2. Obliczenia spadków napięcia metodą momentów dla oświetlenia drogowego.....	11
4.3. Obliczenia impedancji zwarcia do zabezpieczenia oświetlenia drogowego	11
4.4. Obliczenia skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim.....	12
5. OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	13
5.1. Zakres robót	13
5.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	13
5.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	13
5.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń.	13
5.5. Wskazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu.	14
5.6. Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom.....	14
6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	15
7. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, UPRAWNIENIA	16
8. RYSUNKI I SCHEMATY TECHNICZNE	19
8.1. Rysunek nr 2 – Budowa oświetlenia drogowego niskiego napięcia.....	20
8.2. Rysunek nr 3 – Ideowy schemat zasilania	21
8.3. Rysunek nr 4 – Widok wysięgnika	22
9. Wykaz właścicieli gruntów i zgody (tylko w I egzemplarzu).....	23

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- a) Zlecenia Inwestora – Gmina Daleszyce
- b) Warunków technicznych przyłączenia do sieci niskiego napięcia, wydanych przez RE Kielce .
- c) Przepisów Budowy Urządzeń Energetycznych.
- d) Katalogów linii nn
- e) Polskich Norm.
- f) 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



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kielce
25-324 Kielce, ul. Sandomierska 105
tel.: (41) 349-12-00, fax: (41) 344-93-75
kielce.os@pgedystrybucja.pl

2013-11-07

Warunki do wniosku nr: W/2594/2013

Załącznik nr 1 do Umowy Nr o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

MIASTO I GMINA DALESZYCE
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu przyłączanego
Daleszyce ul. Pi. Staszica 9
miejscowość/ulica, nr domu, nr mieszkania
26-021 Daleszyce
kod pocztowy, poczta

Warunki przyłączenia nr WP/2571/2013 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogowe

Lokalizacja: Niestachów ul. Osiedle I., gm. Daleszyce

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 2013-10-30, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia:
istniejący słup linii nn
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:
zaciski prądowe na słupie odejściowym w kierunku instalacji odbiorcy
3. Moc przyłączeniowa - zasilanie podstawowe:
moc 3,0kW (1x3kW)
4. Rodzaj przyłącza:
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
przyłączenie nie wymaga zmian w istniejącej sieci elektroenergetycznej
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
przewód WLZ typu ASXSn o przekroju dobranym do obciążenia Złącze pomiarowo sterujące zabudować na żerdzi ist. słupa i zasilic przewodem ASXSn 2 x 25mm²
7. Miejsce zainstalowania układów pomiarowo-rozliczeniowych:
skrzynka oświetleniowa
8. Wymagania dotyczące układów pomiarowo-rozliczeniowych i systemów pomiarowo-rozliczeniowych:
bezpośredni licznik energii elektrycznej 230V na tablicy TL-1/f
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń głównych:
jednofazowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce "C" 16 A przed układem pomiarowym
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, stacja trafo: 1118 NIESTACHÓW OSIEDLE
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż:
 $\tan \varphi = 0.4$
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 powinna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Grabarska 21A, KRS 0000343124 Sąd Rejonowy Lublin - Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy KRS, NIP 946-25-93-855, REGON 060552840, Kapitał zakładowy: 9 730 742 890 zł w pełni opłacony. www.pgedystrybucja.pl

14. Informacje dodatkowe:

- warunki przyłączenia ważne są 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.
- prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest:

Bryk Marek tel.: 41 349 12 70

15. Uwagi dodatkowe:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kielec
Wydział Przyłączenia i Rozmiejsc

Marek Bryk
Józef Dziuba

WP/2571/2013

2. WYKAZY I ODPISY UZGODNIENÍ

L.P.	Nazwa Instytucji Uzgadniającej	Nr pisma
1	Rejon Energetyczny Kielce ul. Sandomierska 105	Protokół nr: 1604/2013/ z dnia 05.12.2013 r.
2	Wykaz właścicieli gruntów i zgody <u>(tylko w pierwszym egzemplarzu)</u>	Ostatni punkt projektu



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

Kielce, dn. 5 grudnia 2013 r.

Protokół nr: 1604/2013/

Zespołu Technicznego RE Kielce

Opinia dotycząca: **PBW przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oświetlenia drogowego**

Adres Inwestycji: **Niestachów ul. Osiedle I - ze stacji nr 1118**

Opracowany przez: **Studioprojekt Z. Zieliński, Uprawnienia KL-387/93**

Inwestor: **Gmina Daleszyce**

Skład Zespołu Technicznego:

Przewodniczący: **Grzegorz Szuba**

Członkowie: **Robert Polut**

- Uwagi:
1. Opisać sposób podłączenia projektowanego oświetlenia do istniejącej linii nn – rodzaj zacisków, typ rury osłonowej, wysokość montażu skrzynki SOM.
 2. Przewidzieć SOM z tworzywa termoutwardzalnego, w II klasie ochronności, w obudowie min. IP 44

Informacje dodatkowe:

Do zatwierdzenia – w pierwszym egzemplarzu, dostarczyć wykaz właścicieli działek i umowy ze wszystkimi właścicielami / współwłaścicielami działek na umieszczenie w obrębie ich własności projektowanych urządzeń energetycznych.

Projekt uzgadnia się po uwzględnieniu powyższych uwag.

Ważność uzgodnienia do dnia: **07/11/2015 r.**

Ustalenia Zespołu zatwierdzam:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kielce
Zca Dyrektora
Ryszard Łękański

1x Adresat
1x RE Kielce

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa oświetlenia drogowego na istniejących słupach w miejscowości Niestachów gm. Daleszyce.

3.2. Stan istniejący

Istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia zasilana jest ze stacji transformatorowej Niestachów Osiedle 1118 i wykonana jest od stacji trafo do słupa nr 10 kablem YAKY 4x70 mm² oraz od słupa nr 10 do słupa nr 13 przewodem typu AsXSn 4x50mm² (obwód nr 1). Na słupach od nr 10 do nr 13 wraz z linią nN podwieszony jest przewód AL 1x50mm² pełniący funkcję uziemienia. Moc transformatora w stacji – 100kVA. Układ pracy sieci TN-C.

3.3. Opis projektowanych rozwiązań

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

1. Podwieszenie przewodu AsXSn 2x25mm² od słupa nr 10 do słupa nr 13 ok. 168m
2. Zabudowanie opraw oświetleniowych na istniejących słupach nr 10, 11, 12 i 13 na wysięgnikach W-O/1.
3. Zabudowa skrzynki oświetlenia SOM-1 na słupie nr 10.

3.3.1. Budowa linii nn oświetlenia drogowego

Zgodnie z warunkami określonymi przez RE Kielce przewidziano budowę odcinka linii oświetlenia drogowego o długości $L=168\text{m}$, po istniejących słupach od nr 10 do nr 13. W tym celu należy podwiesić przewód AsXSn 2x25mm² od słupa nr 10 do słupa nr 13. Na słupie nr 10 należy zabudować skrzynię oświetlenia ulicznego SOM-1 i zasilić ją przewodem AsXSn 2x25mm² układanym w rurze osłonowej SV 28 z istniejącej linii nN zaciskami dwustronnie przebijającymi izolację typu SLIP 12.05. Zabudować skrzynkę oświetlenia ulicznego z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie ochronności, w obudowie min. IP 44, na wysokości umożliwiającej bezpośredni odczyt wskazań układu pomiarowego (dolna krawędź obudowy skrzynki oświetlenia na wysokości $h_{\min} = 1\text{m}$ nad poziomem gruntu, górna krawędź obudowy skrzynki oświetlenia na wysokości $h_{\max} = 1,8\text{m}$ nad poziomem gruntu). Przewód oświetleniowy należy wieszać z naprężeniem 42,5 MPa.

Na istniejących słupach zainstalowane zostaną oprawy typu NANO 2 70W na wysięgnikach typu W-O/1 montowanych na słupach. Projektowane oprawy zabezpieczone będą na słupach linii napowietrznej bezpiecznikami $J_b=4\text{A}$ typu DII gF 500V (BiWts), wraz z wkładkami kalibracyjnymi typu VD4A w obudowach bezpiecznikowych BN25. Połączenie opraw z linią wykonać przy pomocy zacisków jednostronnie przebijających izolację.

Na słupach nr 10 i 13 zabudować należy ograniczniki przepięć typu SE 30.350 -5 i wykonać uziemienie. Wartość uziemienia $R<10\Omega$.

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie stycznikiem sterowanym przez zegar sterujący zainstalowany w projektowanej skrzyni SOM-1 na słupie 10. Istnieje możliwość ręcznego sterowania oświetleniem. Oświetlenie wykonać należy zgodnie z rysunkami nr 2 i 3.

3.4. Ochrona środowiska

Inwestycja nie stwarza zagrożeń w zakresie ochrony środowiska. Na trasie projektowanej linii nn nie przewiduje się podcinki gałęzi drzew. Inwestycja nie stwarza wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków.

3.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Po stronie niskiego napięcia pozostaje bez zmian istniejący system ochrony –układ pracy sieci TN-C.

3.6. Ochrona przepięciowa

Instalacje elektryczne o napięciu do 1kV powinny odpowiadać następującym normom:

- PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 61024-1-2001 Ochrona odgromowa.
- PN-IEC 61024-5-523 Obciążalność długotrwała przewodów.
- N SEP E001 Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP E002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- N SEP E004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- PN-E 05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne.

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania. Instalacja zasilająca wykonana jest w układzie TN-C.

Jako ochronę przepięciową w sieci nn zaprojektowano ograniczniki przepięć typu SE 30.350 -5. Ograniczniki należy zainstalować na słupach nr 10 i 13.

Rezystancja uziemienia ograniczników przepięć nie powinna przekroczyć $R < 10\Omega$.

W przypadku nie uzyskania wymaganych wartości rezystancji przez dobrane typowe uziemienie należy je rozbudować. W szczególnych przypadkach, gdy może wystąpić bezpośrednie zwarcie przewodu skrajnego z ziemią, urządzenia elektroenergetyczne powinny być wykonane tak, aby ich przewód ochronno-neutralny PEN i przyłączone do niego części przewodzące dostępne nie mogły osiągnąć napięcia względem ziemi większego niż 50V. Aby to wymaganie zostało spełnione konieczne jest

zachowanie odpowiedniej wartości rezystancji uziomów połączonych równolegle wyliczonej ze wzoru:

$$\frac{R_b}{R_E} \leq \frac{50}{U_0 - 50},$$

gdzie: $R_E=10 \Omega$, $U_0=230V$, wobec czego:

$$R_b \leq \frac{R_E \cdot 50}{U_0 - 50} = \frac{10 \cdot 50}{230 - 50} = 2,78 \Omega$$

3.7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Na podstawie Rozporządzenia MTBiGM z dnia 27 kwietnia 2012r. – Dz. U. z 2012r. nr 0 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.

3.8. 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.

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Obliczenia dla obwodu oświetleniowego

Moc zainstalowana

$$P_z = P_s = 4 \times 82 = 328 \text{ W}$$

Prąd obliczeniowy

$$J_s = \frac{328}{230 \times 0,85} = 1,68 \text{ A}$$

$$\text{Prąd rozruchowy } J_r = J_s \times 1,4 = 1,68 \times 1,4 = 2,35 \text{ A}$$

Zabezpieczenie obw. oświetleniowego za licznikiem zabudować S301 C10A.

Zabezpieczenie przedlicznikowe w proj. skrzynce oświetleniowej typu S301 C16A.

4.2. Obliczenia spadków napięcia metodą momentów dla oświetlenia drogowego

Założenia do obliczeń:

moc czynna przypadająca na oprawę wynosi : $P=82\text{W}$

nr słupa/ złącza	długość odcinka	przekrój przew.	ilość odb.	ilość narast.	moc kW	moc w punkcie	współcz. jednocz.	moc szczyt.	kWm Pxl	dU %	
13	32	25	1	1	0,082	0,082	1	0,082	2,6	0,01	
12	61	25	1	2	0,082	0,164	1	0,164	10,0	0,05	
11	58	25	1	3	0,082	0,246	1	0,246	14,3	0,07	
SOM-1	17	25	1	4	0,082	0,328	1	0,328	5,6	0,03	
łącznie	168		4	Spadek napięcia wynosi:						0,16	%
Dopuszczalny spadek napięcia wynosi:										5	%

Spadek napięcia jest dopuszczalny

4.3. Obliczenia impedancji zwarcia do zabezpieczenia oświetlenia drogowego

Impedancja transformatora

Rezystancja transformatora

$$R_t = 0,035 \ \Omega$$

Reaktancja transformatora

$$X_t = 0,063 \ \Omega$$

Transformator

100,000 kVA

Impedancja linii napowietrznej

Rezystancja linii napowietrznej

$$R_l = 0,202 \ \Omega$$

Reaktancja linii napowietrznej

Odcinek 1

Długość 168,000

Przekrój 25,000

$$X_l = 0,015 \ \Omega$$

Suma rezystancji

$$\Sigma R = 0,237 \ \Omega$$

Suma reaktancji

$$\Sigma X = 0,078 \ \Omega$$

Impedancja pętli zwarcia

$$Z = 1,25 \cdot \sqrt{(\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2} = 0,595 \ \Omega$$

Prąd zwarciov

$$I_z = U_o / Z = 386,3 \text{ A}$$

Prąd wyłączalny

$$I_w = k \cdot I_b = 160,000 \text{ A}$$

Bezpiecznik

$$16,000$$

Ochrona jest skuteczna

4.4. Obliczenia skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim

**Obliczenia skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim
wg normy PN-IEC 60364-4-41**

**Układ
TNC**

Wartość impedancji pętli zwarcia

$$Z_s = 0,595 \ \Omega$$

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

$$I_a = 160 \text{ A}$$

Wartość napięcia

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

$$Z_s \cdot I_a = 95,27 < U_o$$

Ochrona jest skuteczna

5. OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

5.1. Zakres robót

Podwieszenie przewodów AsXSn 2x25mm² od słupa nr 10 do słupa 13. Zabudowanie opraw oświetleniowych na istniejących słupach od nr 10 do nr 13 na wysięgnikach min. 1,5m montowanych na słupach. Zabudowa skrzynki oświetlenia ulicznego na istniejącym słupie nr 10.

5.2. 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.

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

- przebieg linii nn
- przebieg instalacji sanitarnych
- droga

5.4. 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.

5.5. Wskazanie sposobu przeprowadzenia instruktażu.

Przed rozpoczęciem prowadzenia robot należy przeprowadzić instruktaż. Roboty budowlane prowadzić winna osoba z uprawnieniami do wykonawstwa bez ograniczeń jak również posiadać aktualną właściwą grupę BHP. Wykonujący roboty również powinni posiadać aktualne grupy BHP.

5.6. 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:

- Zarządzanie 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.

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Niestachów

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Przewód AsXSn	2x25mm2	m	176

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Hak wieszakowy	M16x320	szt.	2
3	Hak wieszakowy	M20x200	szt.	2
4	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	4
5	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	4
6	Uchwyt odciągowy	SO 117.225S	szt.	2
7	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	2

Ochrona przepięciowa:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Ogranicznik przepięć	SE30.350Ap-5	szt.	2
9	Opaska	PER 15	szt.	2
10	Przewód goły	L 16mm2	m	4
11	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	2

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
12	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	8
13	Objemka	OB-34a	szt.	4
14	Objemka	OB-35a	szt.	4
15	Opaska	PER 15	szt.	8
16	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.25	szt.	4
17	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	4
18	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	12
19	Typ oprawy: Nano 2	70W	szt.	4
20	Wkładka topikowa	4A	szt.	4
21	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	4
22	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	8
23	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	4
24	Skrzynka oświetlenia ulicznego	SOM-1	kpl.	1
25	Rura osłonowa	SV 28	m	12

7. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, UPRAWNIENIA

Kielce, dn. 13 grudnia 2013 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 Niestachów gm. Daleszyce został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Kielce, 1993-12-07

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:

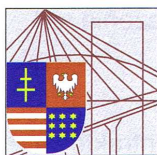
PAN ZBIGNIEW ZIELIŃSKI
ul. MAHOMETAŃSKA 19a
25-119 KIELCE



up. WOJEWODY

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

rl



ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kielce, dn. 28 grudzień 2012

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

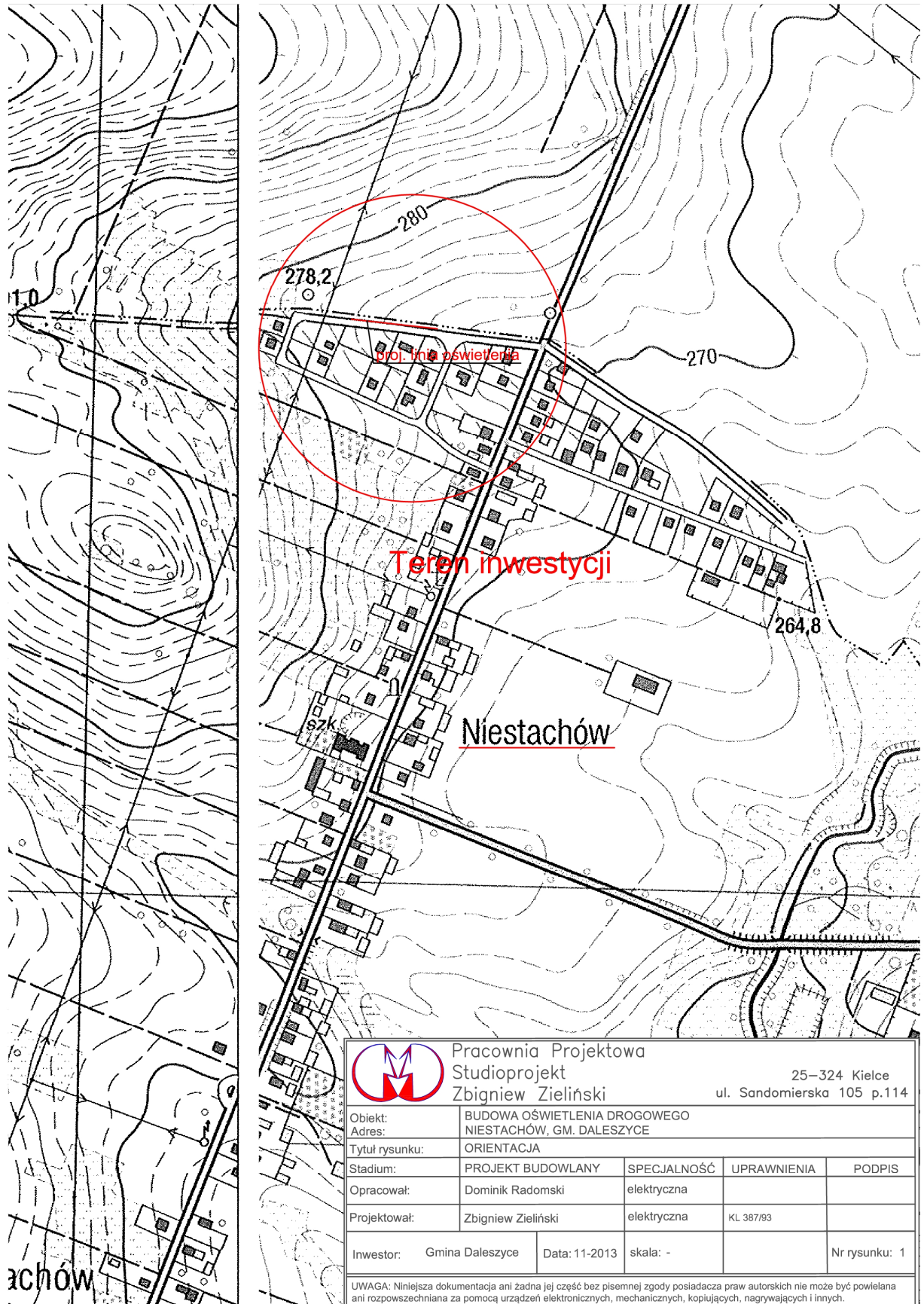
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-01-2013 do 31-12-2013

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB
mgr inż. Wiesława Sobuńska
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.piib.org.pl, e-mail: swk@piib.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 czwtelni: wtorek - od 10:00 do 16:00

8. RYSUNKI I SCHEMATY TECHNICZNE



8.1. Rysunek nr 2 – Budowa oświetlenia drogowego niskiego napięcia

8.2. Rysunek nr 3 – Ideowy schemat zasilania

8.3. Rysunek nr 4 – Widok wysięgnika

9. Wykaz właścicieli gruntów i zgody (tylko w I egzemplarzu)

Nr działki	Imię i nazwisko	Adres	Umowa z dnia
1/16	Gmina Daleszyce	Pl. Staszica 9, 26-021 Daleszyce	Inwestor
1/47	Anna i Sylwester Węglowski	ul. Kolonia 87A 26-115 Skarżysko Kościelne	Pismo znak GMR.7021.24.2013 z dnia 8 lipca 2013 r.