



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

STADIUM: **PROJEKT BUDOWLANY**

BRANŻA: **PROJEKT ELEKTRYCZNY**

TYTUŁ PROJEKTU: **BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO W MIEJSCOWOŚCI
DANKÓW GM. DALESZYCE**

ADRES BUDOWY: **DANKÓW DR DZ. NR 73
GM. DALESZYCE**

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

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Opracował:	Ewa Piotrowicz	-	07-2013	
Projektował:	Zbigniew Zieliński	KL 387/93	07-2013	
Sprawdził:	Mieczysław Ślusarczyk	221/KL/72	07-2013	

Adnotacje :

EGZEMPLARZ NR 5

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

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA	4
2. WARUNKI	5
3. WYKAZY I ODPISY UZGODNIEŃ	7
4. PROTOKÓŁ	8
5. OPIS TECHNICZNY	17
5.1. Cel opracowania	17
5.2. Stan istniejący	17
5.3. Opis projektowanych rozwiązań	17
5.3.1. Przewody i słupy linii nn	17
5.3.2. Budowa linii nn oświetlenia drogowego	17
5.3.3. Uzbrojenie słupów	18
5.3.4. Strefy ochronne	18
5.4. Ochrona środowiska	18
5.5. Ochrona przeciwporażeniowa	18
5.6. Ochrona przepięciowa	18
5.7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	19
5.8 Podstawa prawna	19
-Rozporządzenia Ministra MSWiA z dn. 98.09.24	19
-Wyjaśnienia do w/w Rozporządzenia	19
5.9. Uwagi końcowe	19
5.10. Kolizja z linia telefoniczna	20
6. OBLICZENIA TECHNICZNE	21
6.1. Obliczenia dla obwodu oświetleniowego w kierunku słupa nr 11	21
6.2. Obliczenia spadków napięcia metodą momentów dla oświetlenia drogowego	21
6.3. Obliczenia impedancji zwarcia do zabezpieczenia oświetlenia drogowego	22
6.4. Obliczenia skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim	22
7. OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	23
7.1. Zakres robót	23
7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	23
7.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	23
7.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń	23
7.5. Szkolenia i instruktaż BHP	24

7.6. Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom.....	24
7.7. Uwagi końcowe	24
8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	26
9. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, UPRAWNIENIA.....	36
10.1. Rysunek nr 1 – Budowa oświetlenia drogowego.....	42
10.2. Rysunek nr 2 – Ideowy schemat zasilania	43
11. Wykaz właścicieli gruntów i zgody (tylko w I egzemplarzu).....	44

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- a) Zlecenia Inwestora
- 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

2. WARUNKI



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

2013-05-15

Warunki do wniosku nr: W/1166/2013

Załącznik nr 1 do Umowy Nr o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Urząd Miasta i Gminy Daleszyce
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu przyłączanego
Daleszyce ul. Pl. Staszica 9
miejscowość/ulica, nr domu, nr mieszkania
26-021 Daleszyce
kod pocztowy, poczta

Warunki przyłączenia nr WP/1118/2013 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: rozbudowa oświetlenia drogowego - zwiększenie mocy
Lokalizacja: Danków dz.nr ., 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 2013-05-10, 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 wyjściu przewodów od zabezpieczeń w rozdzielni niskiego napięcia w kierunku
3. Moc przyłączeniowa (**moc istniejąca 6,0 kW**) - zasilanie podstawowe:
moc 12,0kW (1x12kW)
4. Rodzaj przyłącza:
brak
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
wybudować odcinek linii oświetlenia ulicznego kablowej lub napowietrznej, stosować oprawy OUS i wysięgniki ocynkowane
7. Miejsce zainstalowania układów pomiarowo-rozliczeniowych:
istniejąca skrzynka oświetleniowa na żerdzi stacji trafo
8. Wymagania dotyczące układów pomiarowo-rozliczeniowych i systemów powiarowo-rozliczeniowych:
istniejący bezpośredni licznik energii elektrycznej 230/400V na tablicy TL-3/f
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń głównych:
trójfazowy wyłącznik nadmiarowo-prądowy o charakterystyce "C" 20 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: 574 DANKÓW**
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż:
tg φ = 0.4
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.

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

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.

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:

Osuch Marcin tel.: 41 349 12 96

15. Uwagi dodatkowe:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kielce
Wydział Przyłączenia i Rozwoju

.....
Kierownik
Marek Płachta



WP/1118/2013

3. WYKAZY I ODPISY UZGODNIEŃ

L.P.	Nazwa Instytucji Uzgadniającej	Nr pisma
1	Rejon Energetyczny Kielce ul. Sandomierska 105	Protokół nr: 1061/2013
2	Wykaz właścicieli gruntów i zgody <u>(tylko w pierwszym egzemplarzu)</u>	Ostatni punkt projektu

4. PROTOKÓŁ



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. 23 lipca 2013 r.

Protokół nr: 1061/2013/ Zespołu Technicznego RE Kielce

Opinia dotycząca: **PB rozbudowy oświetlenia drogowego**
Adres Inwestycji: **Danków dz. dr.nr 73 gm. Daleszyce**
Opracowany przez: **Studioprojekt Z.Zieliński, Uprawnienia KL 213/89**
Inwestor: **Gmina Daleszyce**

Skład Rady Technicznej:

Przewodniczący: **1. Robert Polut** **2. Łukasz Zapala**
3. **4.**

Uwagi:

1. W pierwszym egzemplarzu PT, zamieścić 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: **13/05/2015**

Podpisy komisji: 1. 2.
3. 4.

Ustalenia komisji zatwierdzam:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Kielce
.....
Dyrektor
Marian Strzelecki

1x Adresat
1x RE Kielce

4. ZUDP

4. DECYZJA

5. OPIS TECHNICZNY

5.1. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa oświetlenia drogowego w miejscowości Danków gm. Daleszyce.

5.2. Stan istniejący

Istniejąca linia napowietrzna niskiego napięcia wykonana jest przewodem typu AsXSn4x70mm²+2x25mm² od stacji trafo do słupa nr 16. Na słupach zamontowane są oprawy oświetleniowe. Obwody oświetleniowe zabezpieczone są zabezpieczeniami S301 C10A. Moc transformatora w stacji – 63kVA. Układ pracy sieci TN-C.

5.3. 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 12 do słupa nr 12/14
2. Budowę słupów oświetlenia drogowego (12/1-12/14)
3. Zabudowanie opraw oświetleniowych na projektowanych słupach na wysięgnikach WO-1
4. Wymiana zabezpieczenia C10 a na C16A na obwodzie w kierunku słupa nr 12

5.3.1. Przewody i słupy linii nn

Zgodnie z warunkami określonymi przez RE Kielce przewidziano budowę odcinka linii oświetlenia drogowego o długości L=544m od słupa nr 12 do słupa nr 12/14. W tym celu należy wybudować 14 słupów, podwiesić przewód AsXSn 2x25mm² od słupa nr 12 poprzez projektowane słupy, do słupa nr 12/14. Przewód ten należy wieszać z naprężeniem 42,5MPa. Słupy wykonać jako wirowane E10,5/... wg rysunku nr 1.

5.3.2. Budowa linii nn oświetlenia drogowego

Projektowane dowieszenie przewodów wykonać od słupa nr 12.

Na projektowanych słupach zainstalowane zostaną oprawy typu Nano2 70W na wysięgnikach WO-1. Projektowane oprawy zabezpieczone będą na słupach linii napowietrznej bezpiecznikami Jb=6A w obudowach bezpiecznikowych SV 29.25. Połączenie opraw z linią wykonać przy pomocy zacisków dwustronnie przebijających izolację typu SL 11.118.

Na słupie nr 12 oraz 12/14 zabudować należy odgromnik typu SE 0,5/5 i wykonać uziemienie. Wartość uziemienia $R < 10\Omega$.

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

5.3.3. Uzbrojenie słupów

Uzbrojenie słupów dla linii napowietrznej nN wykonać zgodnie z tabelą montażową załączoną do niniejszego opracowania. Do mocowania przewodu stosować osprzęt firmy ENSTO lub Belos.

5.3.4. Strefy ochronne

Strefa ochronna dla linii niskiego napięcia od pni i konarów drzew wynosi 1m. W miejscach, gdzie niezbędna będzie podcinka drzew, należy ją wykonać. W szczególności należy zwrócić uwagę na drzewa usytuowane w pobliżu projektowanych słupów 12/4,12/5,12/6,12/7,12/11,12/12,12/13,12/14.

5.4. Ochrona środowiska

Inwestycja nie stwarza zagrożeń w zakresie ochrony środowiska. Na trasie projektowanej i remontowanych linii nn przewiduje się podcinki gałęzi drzew. Inwestycja nie stwarza wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków. Niewielka ilość ziemi uzyskana z wykopów zostanie rozplantowana w ich sąsiedztwie.

5.5. Ochrona przeciwporażeniowa

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

5.6. 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 0,5/5. Ogranicznik te należy zainstalować na słupie nr 12 oraz 12/14.

Rezystancja uziemienia słupa 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:

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

5.7. 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.

5.8 Podstawa prawna

- Rozporządzenia Ministra MSWiA z dn. 98.09.24
- Wyjaśnienia do w/w Rozporządzenia

5.9. 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. Materiały z demontażu przekazać do RE Kielce.
- G. Po zakończeniu prac doprowadzić teren do pierwotnego stanu.

- H. Prace prowadzić z zachowaniem zasad BHP i P.Poż.
- I. Po zakończeniu zgłosić do odbioru końcowego w RE Kielce.
- J. Wykonać inwentaryzację powykonawczą wybudowanych urządzeń oraz geodezyjną.
- K. Przed zgłoszeniem urządzeń do odbioru technicznego wykonać pomiary elektryczne i dołączyć protokoły do dokumentacji powykonawczej.

5.10. Kolizja z linia telefoniczna

W miejscach kolizji linii telefonicznej z linią oświetlenia zastosować oznaczenia dla monterów linii telefonicznej o dopuszczalnej wysokości wejścia na słup.

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

6.1. Obliczenia dla obwodu oświetleniowego w kierunku słupa nr 11

Moc zainstalowana

$$P_z = P_s = 21 \times 85 = 1785 \text{ W}$$

Prąd obliczeniowy

$$J_s = \frac{1785}{230 \times 0,85} = 9,13 \text{ A}$$

$$\text{Prąd rozruchowy } J_r = J_s \times 1,45 = 9,13 \times 1,45 = 13,24 \text{ A}$$

Zabezpieczenie obw. oświetleniowego w SOM-3 S-301C 16A.

Zabezpieczenie przedlicznikowe - S-303C 20A.

6.2. Obliczenia spadków napięcia metodą momentów dla oświetlenia drogowego

Obliczenia spadków napięcia metodą momentów

Założenia do obliczeń:

moc przypadająca na jedną oprawę wynosi :

0,085 kVA

moc czynna przypadająca na oprawę wynosi :

0,07 kW

nr słupa/ złącza	długość odcinka	przekrój przew.	ilość odbiorców	ilość narast.	moc kW	moc w punkcie	współcz. jednocz.	moc szczyt.	kWm Pxl	dU %
12/14	32	25	1	1	0,07225	0,07225	1	0,07225	2,3	0,01
12/13	32	25	1	2	0,07225	0,1445	1	0,1445	4,6	0,02
12/12	36	25	1	3	0,07225	0,21675	1	0,21675	7,8	0,04
12/11	36	25	1	4	0,07225	0,289	1	0,289	10,4	0,05
12/10	40	25	1	5	0,07225	0,36125	1	0,36125	14,5	0,07
12/9	36	25	1	6	0,07225	0,4335	1	0,4335	15,6	0,08
12/8	43	25	1	7	0,07225	0,50575	1	0,50575	21,7	0,11
12/7	29	25	1	8	0,07225	0,578	1	0,578	16,8	0,08
12/6	40	25	1	9	0,07225	0,65025	1	0,65025	26,0	0,13
12/5	57	25	1	10	0,07225	0,7225	1	0,7225	41,2	0,21
12/4	35	25	1	11	0,07225	0,79475	1	0,79475	27,8	0,14
12/3	43	25	1	12	0,07225	0,867	1	0,867	37,3	0,19
12/2	33	25	1	13	0,07225	0,93925	1	0,93925	31,0	0,16
12/11	20	25	1	14	0,07225	1,0115	1	1,0115	20,2	0,10
12	59	25	1	15	0,07225	1,08375	1	1,08375	63,9	0,32
11	50	25	1	16	0,07225	1,156	1	1,156	57,8	0,29
stacja	8	25	0	16	0	1,156	1	1,156	9,2	0,05
łącznie	629			16						

Spadek napięcia wynosi:

2,1 %

Dopuszczalny spadek napięcia wynosi:

10 %

Spadek napięcia jest dopuszczalny

6.3. Obliczenia impedancji zwarcia do zabezpieczenia oświetlenia drogowego

Obliczenia impedancji zwarcia - Górno Zawada - zwarcie na słupie nr 9/5

Impedancja transformatora

Rezystancja transformatora

$$R_t = 0,047 \, \Omega$$

Reaktancja transformatora

$$X_t = 0,104 \, \Omega$$

Transformator

63,000 kVA

Impedancja linii napowietrznej

		Odcinek 1	Odcinek 2	Odcinek 3	Odcinek 4
Rezystancja linii napowietrznej	Długość	653,000	0,000	0,000	0,000
$R_l = 0,784 \, \Omega$	Przekrój	25,000	16,000	16,000	70,000
Reaktancja linii napowietrznej					
$X_l = 0,057 \, \Omega$					
Suma rezystancji	Suma reaktancji				
$\Sigma R = 0,831 \, \Omega$	$\Sigma X = 0,161 \, \Omega$				

Impedancja pętli zwarcia

$$Z = 1,25 \cdot \sqrt{(\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2} = 2,115 \, \Omega$$

Prąd zwarciovowy

$$I_z = U_o / Z = 108,728 \, A$$

Prąd wyłączalny

$$I_w = k \cdot I_b = 40,000 \, A$$

Bezpiecznik
16,000 A

Ochrona jest skuteczna

6.4. Obliczenia skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim

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

Wartość impedancji pętli zwarcia

$$Z_s = 2,11 \, \Omega$$

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

$$I_a = 40 \, A$$

Wartość napięcia

$$U_o = 230 \, V$$

$$Z_s \cdot I_a = 84,61 < U_o$$

Ochrona jest skuteczna

7. OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

7.1. Zakres robót

Podwieszenie przewodów AsXSn 2x25mm² od słupa nr 12 poprzez projektowane słupy do słupa nr 12/14. Zabudowanie opraw oświetleniowych na projektowanych słupach od słupa nr 12/1 do słupa nr 12/14 na wysięgnikach min WO-1, montowanych na wierzchołkach słupów.

7.2. 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.

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

- przebieg linii kablowej nn
- przebieg instalacji sanitarnych
- droga

7.4. 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 bez ograniczeń.

7.5. 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.

7.6. 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.

7.7. 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. Dla

spełnienia warunków normy dotyczącej tablic ostrzegawczych i informacyjnych należy na każdym słupie zainstalować tablice ostrzegawcze widoczne z kierunku prostopadłego do osi linii oraz tablice identyfikacyjne zawierające nr słupa i nr obwodu (linii).

8. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź istniejąca		szt.	0

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	37,4

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Hak wieszakowy	M16x320	szt.	1
4	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	2
5	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	1
6	Uchwyt odciągowy	SO 117.225S	szt.	1

Ochrona przepięciowa:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
7	Ogranicznik przepięć	SE45.350Ap-5	szt.	1
8	Opaska	PER 15	szt.	1
9	Przewód goły	L 16mm ²	m	2
10	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/1

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/4.3	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	54,1

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak nakrętkowy	PD 2.3	szt.	1
7	Hak wieszakowy	M16x240	szt.	1
8	Uchwyt odciągowy	SO 117.225S	szt.	2

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
9	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
10	Objemka	OB-35a	szt.	2
11	Opaska	PER 15	szt.	2
12	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
13	Przewód izolowany	ALYd 16mm ²	m	1
14	Przewód izolowany	DYd 2.5mm ²	m	3
15	Typ oprawy: 70W		szt.	1
16	Wkładka topikowa	25A	szt.	1

17	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
18	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
19	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/2

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	51

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	1
7	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-35a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm ²	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm ²	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1
15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/3

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	44,7

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	1

7 Uchwyt przelotowy SO 270 szt. 1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-35a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1
15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/4

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/6	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm2	m	36,4

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1/VE	szt.	2
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	2

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak wieszakowy	M20x310	szt.	1
7	Uchwyt narożny	SO 270	szt.	1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-34a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1
15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/5

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm2	m	59,3
Ustoje:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1
Uzbrojenie:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	1
7	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	1
Oświetlenie uliczne:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-35a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1
15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/6

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm2	m	41,6

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	1
7	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-35a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1

15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/7

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	30,2

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	1
7	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-35a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm ²	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm ²	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1
15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/8

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	44,7

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
------	---------	-----	----	-------

6	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	1
7	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-35a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1
15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/9

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/4.3	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm2	m	37,4

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak wieszakowy	M20x240	szt.	1
7	Uchwyt narożny	SO 270	szt.	1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-35a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1
15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/10

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm2	m	41,6
Ustoje:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1
Uzbrojenie:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	1
7	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	1
Oświetlenie uliczne:				
L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-35a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1
15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/11

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm2	m	37,4

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	1
7	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-35a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1

15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/12

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	37,4

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	1
7	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-35a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm ²	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm ²	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1
15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/13

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/4.3	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	33,3

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1a/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
------	---------	-----	----	-------

6	Hak wieszakowy	M20x240	szt.	1
7	Uchwyt narożny	SO 270	szt.	1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
8	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
9	Objemka	OB-35a	szt.	2
10	Opaska	PER 15	szt.	2
11	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
12	Przewód izolowany	ALYd 16mm ²	m	1
13	Przewód izolowany	DYd 2.5mm ²	m	3
14	Typ oprawy: 70W		szt.	1
15	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
16	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
17	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
18	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

Zestawienie materiałów - nr słupa: 12/14

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/6	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
2	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	34,3

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Objemka	OU-1/VE	szt.	1
4	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
5	Płyta ustojowa	U-85	szt.	1

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
6	Hak wieszakowy	M16x320	szt.	1
7	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	2
8	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	1
9	Uchwyt odciągowy	SO 117.225S	szt.	1

Typ uziomu:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
10	Bednarka oc.	25x4mm	m	9
11	Bednarka stalowa-oc.	25x4mm	m	7,5
12	Klamerka	COT 36	szt.	8
13	Pręt stalowy oc.	fi 18mm, dł.20	szt.	1
14	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn	1x25mm ²	szt.	1
15	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	2
16	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M20x25	szt.	2
17	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	8
18	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	1
19	Zacisk uziemiający śrubowy	BELOS 2442	szt.	1

Ochrona przepięciowa:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
20	Ogranicznik przepięć	SE45.350Ap-5	szt.	1
21	Opaska	PER 15	szt.	1
22	Przewód goły	L 16mm ²	m	2

23 Uchwyt dwumetalowy 11 803 szt. 1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
24	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	2
25	Objemka	OB-34a	szt.	2
26	Opaska	PER 15	szt.	2
27	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	1
28	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	1
29	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	3
30	Typ oprawy: 70W		szt.	1
31	Wkładka topikowa	25A	szt.	1
32	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	1
33	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2
34	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	1

9. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA, UPRAWNIENIA

Kielce, dn. 09 lipca 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 Danków gm. Daleszyce został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....

Imię i nazwisko: Mieczysław Ślusarczyk
Uprawnienia nr: 221/KL/72
Członek Izby: Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
Nr ewid.: SWK/IE/2395/02

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

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

.....

Nr ewid. uprawn. 221/K1/72

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31-go stycznia 1961 roku, – prawo budowlane (Dz. U. Nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. Nr 53, poz. 266 – z późniejszymi zmianami

Ob. Slusarczyk Mieczysław
magister inżynier elektryk
urodzony dnia 15 września 1941 r. w Kaniowie pow. Kielce

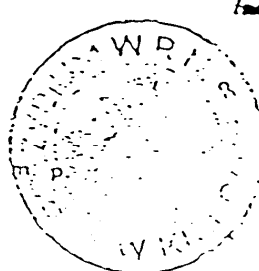
O T R Z Y M U J E

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych

uprawnienia budowlane do:

sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego.

GŁÓWNY ARCHITECT W KIELCACH
Edmund Mrozowski
Inż. arch. Edmund Mrozowski



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

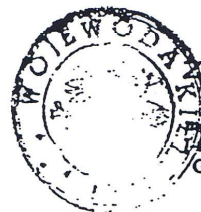
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno- inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych - obejmującej instalacje elektryczne, napo-
wietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje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



Zaświadczenie

Pan(i) Ślusarczyk Mieczysław

miejsce zamieszkania :

ul. Urzędnicza 9A/49.

25-729 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IF/2395/B2

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

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

Z upr. Przewodniczącego SIOIB

mgr inż. Wiesława Słodnicka
DYREKTOR SIOIB

Świętokrzyska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

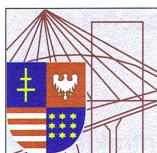
25-304 Kielce, ul. Łazarza 18; tel. 41 344 34 13, tel. kom. 694 912 692, fax 41 344 63 82

www.swk.pib.org.pl, e-mail: swk@piib.org.pl

Bank Pekao S.A. / O/Kielce, nr rach. 98 124013721117000012505214

Godziny pracy biura: poniedziałek, wtorek, czwartek, piątek - od 10:00 do 18:00, środa - nieczynne

Godziny pracy oddziału banku - od 10:00 do 16:00



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 prac czwtelni: wtorek - od 10:00 do 16:00

10. RYSUNKI I SCHEMATY TECHNICZNE

10.1. Rysunek nr 1 – Budowa oświetlenia drogowego

10.2. Rysunek nr 2 – Ideowy schemat zasilania

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

Działka nr	Imię i Nazwisko	Adres	Zgoda z dnia
420	Anna Górską	Danków 5F	23.03.2013
494/1,685	Grzegorz Błaszczak	Danków 20	23.03.2013
497	Teresa i Wojciech Górecki	Niestachów 150	23.03.2013
499	Bożena Klimek	Danków 7B	01.12.2012
500	Marian Lygoński	Danków 17	01.12.2012
501	Franciszek Zielonka	Danków 16	01.12.2012
502/1	Edward i Irena Stępień	Danków 15A	23.03.2013
502/5	Mieczysław Kwiatkowski	Danków 15	01.12.2012
502/7	Jacek Kwiatkowski	Danków 3C	13.04.2013
592	Zofia Kulpa	Danków 13A	23.03.2013
686	Zofia Kulpa	Danków 13A	01.12.2013
687	Władysław Czaja	Danków 24A	01.12.2013
690	Grażyna Kapuścińska	Kościelna 34 Daleszyce	23.03.2013