

**PROJEKTOWANIE I USŁUGI INWESTORSKIE**

**mgr inż. Piotr Ciotrowski**

**12-200 Pisz ul. Czerniewskiego 1/43 tel. 602654133**

<i>STADIUM</i>	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
<i>BRANŻA</i>	ELEKTRYCZNA
<i>NAZWA PROJEKTU</i>	Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ul. Zielonej w miejscowości Jagodne

<i>INWESTOR</i>	<i>Gmina Pisz z siedzibą w Pieszu 12-200 Pisz ul. Gizewiusza 5</i>
<i>TEMAT</i>	<i>Oświetlenie uliczne</i>

<i>PROJEKTANT:</i>	<i>mgr inż. Piotr Ciotrowski</i>
--------------------	----------------------------------

Zakres: Faza:	Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne  <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	Str. 2
------------------	--	--------

## Zawartość opracowania:

<b>1. Świadectwa i uprawnienia.....</b>	<b>str. 3</b>
1.1. Uprawnienia budowlane projektanta .....	str. 4
1.2. Świadectwo o przynależności do PPIB .....	str. 5
1.3. Oświadczenie projektanta w trybie art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane.....	str. 6
<b>2. Załączniki – podstawa opracowania.....</b>	<b>str. 7</b>
2.1 Kserokopia pisma w sprawie dobudowy oświetlenia drogowego do istn. linii oświetleniowej znak RZ4-8/1601/1098/2009 .....	str. 8
2.2 Kserokopia skróconego wypisu ze skorowidza działek .....	str. 9
2.3 Kserokopia uzgodnień z UMiG Pisz .....	str. 10
2.4 Kserokopia uzgodnień z ZS Ełk .....	str. 11
<b>3. Projekt budowlano-wykonawczy .....</b>	<b>str. 12</b>
3.1. Opis techniczny.....	str. 13 - 15
3.2 Obliczenia techniczne .....	str. 15 - 18
3.3 Uwagi .....	str. 18
3.4 Informacja dot. BiOZ .....	str. 19 - 21
<b>4. Rysunki .....</b>	<b>str. 22</b>
nr E- 1 - Plan sytuacyjny – arkusz 1 .....	-str. 24
nr E- 2 - Schemat ideowy zasilania SO-809 .....	-str. 25
nr E- 3 - Zestawienie montażowe .....	-str. 26

Zakres: Faza:	<i>Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne</i>  <i>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</i>	Str. 3
------------------	---	--------

# 1. Świadectwa i uprawnienia

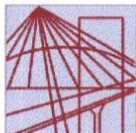
Zakres:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Str. 4



**WARMIŃSKO-MAZURSKA**  
**OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1

WAM/OKK/U/62/08

Olsztyn, dnia 4 czerwca 2008 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**nadaje**

**Panu PIOTROWI CIOTROWSKIEMU**  
magistrowi inżynierowi elektrykowi  
ur. dnia 16 listopada 1955 r. w Pisz

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/ 0050/POOE/08**

**DO PROJEKTOWANIA**  
**BEZ OGRANICZEŃ**

**-w specjalności instalacyjnej**  
**w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



### Skład orzekający OKK:

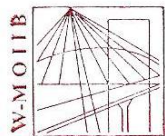
1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

Zakres:  
Faza:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne

Str. 5

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Olsztyn

18 listopada 2008

( data )

**Zaświadczenie nr 4033 / 2008**

**Piotr Ciotrowski**

Pan/Pani

miejsce zamieszkania **ul.Czerniewskiego 1/43**  
**12-200 Pisz**

jest członkiem Warmińsko – Mazurskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze

ewidencyjnym WAM / **IE/0364/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia **2009-01-01** do dnia **2009-12-31**

PRZEWODNICZĄCY  
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*mgr inż. Zdzisław Binerowski*

Podstawa prawna: art. 12 ust. 7 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane  
(t.j. Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z zm.)

tel./fax (089) 527 72 02  
10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1  
Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Zakres: Faza:	<i>Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne</i>  <i>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</i>	Str. 6
------------------	---	--------

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja, niżej podpisany ~~(a)~~ **Piotr Ciotrowski** legitymujący ~~(a)~~ się dowodem osobistym **ABD034216** wydanym przez **Burmistrza Gminy i Miasta Pisz** jestem członkiem izby budowlanej pod numerem ewidencyjnym **WAM/IE/0364/01** (zaświadczenie izby ważne na dzień sporządzenia projektu w załączeniu) . Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (jednolity tekst z 2003r.Dz. U. Nr 207, póź. 2016, z późn. zm.), zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam , że projekt budowlano-wykonawczy : **Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w miejscowości Jagodne** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

.....  
(podpis)

Zakres: Faza:	<i>Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne</i>  <i>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</i>	Str. 7
------------------	---	--------

## *2. Załączniki – podstawa opracowania*

Zakres:  
Faza:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne

Str. 8

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**



PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.  
Zakład Sieci Elk  
ul. Sportowa 1, 19-300 Elk  
Wydział Rozwoju i Przyłączania do Sieci  
Tel.: (+48 87) 621 14 01 lub (+48 85) 676 64 00  
Fax: (+48 87) 621 14 01 wew. 8409 lub (+48 85) 676 64 09

*P. B. Dąbrowska*  
*23.09.2009*

Elk, 16 września 2009 r.

RZ4-8/1601/10984/2009

Gmina Pisz

ul. Gustawa Gizewiusza

12-200 Pisz



Dotyczy: pisma z dnia 12.08.2009 r. w sprawie warunków dobudowy oświetlenia drogowego

Odpowiadając na ww. wniosek PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. Zakład Sieci Elk uprzejmie informuje, że zgadza się na dobudowę oświetlenia drogowego w istniejącej linii oświetleniowej przy ul. Zielonej w Piszach bez zmiany wartości mocy zamówionej (t.j. wartości zabezpieczenia przelicznikowego).

Przebudowę należy wykonać w oparciu o dokumentację opracowaną zgodnie z obowiązującymi przepisami, po uzyskaniu wymaganych uzgodnień.

Wszystkie prace związane z dobudową oświetlenia drogowego powinna prowadzić osoba (przedsiębiorstwo) posiadająca odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym. Przebudowane urządzenia energetyczne podlegają odbiorowi technicznemu przez ZS Elk.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.  
Zakład Sieci Elk  
*[Signature]*  
Dyrektor  
Zbigniew Kozłowski

Sprawę prowadzi: Biuro Dystrybucji Giżycko tel. 087 621-14-01 wew. 6455

*6*  
PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. z siedzibą w Białymstoku, 15-950 Białystok, ul. Elektryczna 13, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy w Białymstoku, XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego, pod numerem KRS: 0000270690, NIP: 7010049738, wysokość kapitału zakładowego: 1 892 120 000,00 zł, [www.dystrybucja.zeb.com.pl](http://www.dystrybucja.zeb.com.pl)



Zakres:	Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne	Str. 9
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	

**STAROSTWO POWIATOWE**  
w PISZU  
**12-200 P I S Z**  
ul. G. Gizewiusza 5, tel. (87) 423-35-05

Województwo : Warmińsko-Mazurskie  
Powiat : Piski  
Jednostka ewidencyjna : PISZ - obszar wiejski  
Obręb : 0009 JAGODNE

**Skrócony wypis ze skorowidza działek**  
z dnia:2009-05-25

lp.	NrOb	Nr działki	Ark.	Księga wiecz	Ch	Udział	właściciel / władający	pow. [ha]
1	0009	12/40	1	14179	WŁ	1/1	GMINA PISZ PISZ; ;	0.0839

Sporządził : Tomasz Borucki

Nie podlega opłacie skarbowej;  
- art. 3 ustawy  
z dnia 16 listopada 2006 r.  
o opłacie skarbowej

**PODINSPEKTOR**  
*mgr Tomasz Borucki*

*inż. Henryk Wrzesiek*  
**inż. Henryk Wrzesiek**  
GEODETA POWIATOWY

Zakres:	Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne	Str. 10
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	

**BURMISTRZ PISZA**

ul. Gustawa Gizewiusza 5  
12-200 P I S Z

Pisz, dn. 21.08.2009 r.

GK.7044-~~M~~/09

Projektowanie i Usługi Inwestorskie

mgr inż. Piotr Ciotrowski

ul. Czerniewskiego 1/43

12-200 Pisz

W nawiązaniu do pisma z dnia 18.08.2009 r. opiniuję pozytywnie projekt budowy oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi położonej na działkach o nr geodezyjnych 91, 86 – ul. Kominiarskiej i na działce o nr geodezyjnym 88/1 w Piszcu oraz w pasie drogowym drogi położonej na działce o nr geodezyjnym 12/40 – ul. Zielonej w miejscowości Jagodne zgodnie z załączoną dokumentacją projektową przy zachowaniu n/w warunków:

- linie napowietrzne na istniejących słupach usytuowane wzdłuż dróg powinny być wykonane w taki sposób, aby nie ograniczały możliwości przebudowy lub remontu dróg,
- linia napowietrzna przebiegająca poprzecznie nad drogą nie może naruszyć skrajni drogi tj. min. 4,5 m,
- podczas wykonywania robót należy stosować się do obowiązujących norm i przepisów,
- po wykonaniu dobudowy oświetlenia należy wykonać inwentaryzację powykonawczą, których kopie należy dostarczyć do Urzędu Miejskiego w Piszcu, ul. Gizewiusza 5,
- po zakończeniu prac związanych z budową oświetlenia ulicznego inwestor zobowiązany jest do doprowadzenia nawierzchni terenu do stanu przez rozpoczęciem robót budowlanych.

Z up. BURMISTRZA  
Grażyna Łuczyńska  
Zastępca Burmistrza

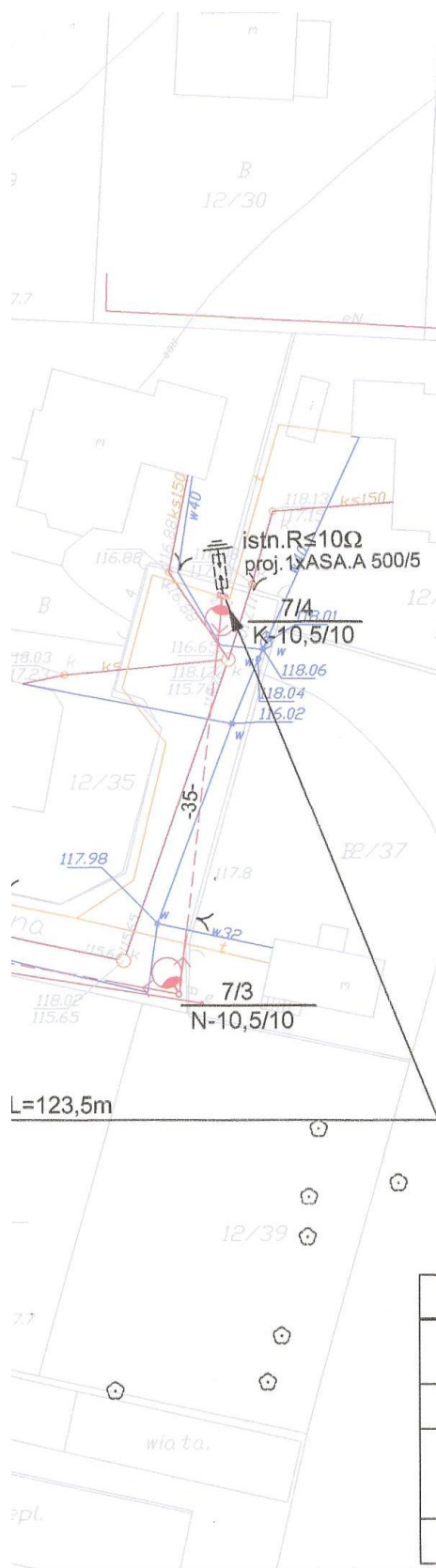
Zakres:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne

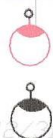
Str. 11

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY



## LEGENDA:



- projektowane oprawy ośw.



- istniejące oprawy ośw.

- proj. AsXSn2x25mm<sup>2</sup>

## UWAGA:

Na końcu obwodu oświetleniowego  
zamontować zaciski uziemiające typu TTD 1-CC

## PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.

Zakład Sieci Elk

ul. Sportowa 1, 19-300 Elk, tel. (087) 621-14-01

*Projektowane budowy oświetlenia  
ul. Zielonej w m. Jagodne  
zam. R. n.*

1. Roboty ziemne w pobliżu kabli elektroenergetycznych wykonać ręcznie pod nadzorem pracownika ZS Elk
2. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi zachować normatywne odległości zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami
3. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń dokonać przekłepów próbnych celem ustalenia trasy przebiegu kabli elektroenergetycznych. Kable elektroenergetyczne zabezpieczyć rurą ochronną na długości 1m: od miejsca skrzyżowania i przed zasypaniem zgłosić do odbioru w ZS Elk.
4. Grunt w pobliżu słupów energetycznych należy zabezpieczyć przed osunięciem się.
5. 14 dni przed planowanym przystąpieniem do robót w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych zgłosić je do wyłączenia dla celów BHP.
6. Wykonawca przed przystąpieniem do realizacji projektowanych robót zgłosi się do ZS Elk w celu uzyskania niniejszego uzgodnienia.

Elk, dnia 27.01.2009r.

Projektowanie i Usługi Inwestorskie mgr inż. Piotr Ciotrowski  
12-200 Pisz ul. Czarniewskiego 1/43

INWESTOR: GMINA PISZ 12-200 PISZ UL. GIZEWIUSZA 5	OBIEKT: BUDOWA OŚWIETLÉNIA ULICY ZIELONEJ W M. JAGODNE	STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
Nazwa rysunku	PLAN SYTUACYJNY	
Projektant:	mgr inż. Piotr Ciotrowski	
Data 07.2009r	Skala 1:500	

Zakres: Faza:	<i>Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne</i>  <i>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</i>	Str. 12
------------------	---	---------

### *3. Projekt budowlano-wykonawczy*

Zakres: Faza:	Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne  PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 13
------------------	---	---------

## **3.1 OPIS TECHNICZNY**

### **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w miejscowości Jagodne.

### **PODSTAWA OPRACOWANIA**

Powyższy projekt techniczny opracowano w oparciu o następujące dane:

- mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500
- Inwentaryzacja, oględziny i pomiary w terenie
- pismo w sprawie dobudowy oświetlenia drogowego do istn. linii oświetleniowej wydanych przez Zakład Sieci w Elku dla Gminy Pisz znak RZ4-8/1601/1098/2009
- Uzgodnienia branżowe i geodezyjne
- obowiązujące przepisy, zarządzenia i normy

### **OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **STAN ISTNIEJĄCY**

Ulica Zielona w chwili obecnej nie posiada oświetlenia ulicznego. Na całej długości wybudowana jest linia napowietrzna 0,4kV z przewodami AsXS<sub>n</sub> na słupach typu „E” oraz „Żn”.

#### **ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem budowę napowietrznej linii oświetlenia ulicznego wzdłuż ul. Zielonej na dz.nr 11/40 na odcinku wskazanym przez Udział Miejski w Pisz.

Działki na których powstaje inwestycja ( w/g wytycznych Dz.U Nr 120 poz.1133 rozdz.3)

- nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń Miejsowego Planu przestrzennego .
- brak wpływu eksploatacji górniczej
- brak zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia
- brak ograniczeń w wykorzystaniu i zagospodarowaniu terenu .

#### **CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH SIECI**

- Projektowana oświetleniowa linia napowietrzna nN wykonana przewodami izolowanymi nN ma na celu oświetlenie istniejącej ul. Zielonej

Zakres: Faza:	<i>Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne</i>  <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	<b>Str. 14</b>
------------------	---	----------------

- W celu wykonania oświetlenia ulicznego projektuje się zgodnie z pismem sprawie dobudowy oświetlenia drogowego do istn. linii oświetleniowej wydanych przez Zakład Sieci w Elku dla Gminy Pisz znak RZ4-8/1601/1098/2009 - wykorzystanie istniejącej linii napowietrznej do montażu przewodów i opraw .

### **ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt niniejszy swym zakresem obejmuje :

- Podwieszenie przewodów zasilających obwody oświetlenia i przewody sterownicze na słupach istniejącej linii napowietrznej nn 0,4kV typu AsXSn
  - a/ AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> o łącznej dł. L=124 m
  - b/ montaż opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikiem typu **BOYEN 70** szt.4 z lampami sodowymi o mocy 70W
- Ochronę od porażenia prądem elektrycznym
- Ochronę przeciwprzepięciową

### **PROJEKTOWANE URZADZENIA**

Zgodnie z pismem sprawie dobudowy oświetlenia drogowego do istn. linii oświetleniowej wydanych przez Zakład Sieci w Elku dla Gminy Pisz znak RZ4-8/1601/1098/2009 z dnia 16.09.2009r oraz uzgodnieniami z inwestorem projektuje się :

- Dobudowę obwodu oświetlenia ulicznego przewodem **AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup>** o dł. L=124m od słupa **nr7 RPK-10/10** do słupa **nr nr 7 K-10,5/10**

Do wykonania linii napowietrznej projektuje się:

- przewody AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>
  - osprzęt izolowany
  - oprawy oświetleniowe sodowe typu **BOYEN 70** montowane nad przewodami istniejącej linii komunalnej
  - zabezpieczenie opraw bezpiecznikami izolowanymi SV19.25 z wkładką bezpiecznikową Bi-Wts 4A
- Na słupach ŻN , na których zaprojektowano oprawy , górny zacisk uziemiający żerdzi połączyć z wysięgnikiem i przewodem „ N” linii napowietrznej
- Trasę projektowanych oświetleniowych linii napowietrznych nN przedstawiono na planie zagospodarowania terenu – rys. nr **E-1**,

Zakres: Faza:	Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne  <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	Str. 15
------------------	--	---------

### **UKŁAD POMIAROWY I STEROWANIE OŚWIETLENIEM**

- Z istniejącej szafkę oświetleniowej SO-106 z układem pomiarowym oświetlenia ulicznego, zasilaniem i sterowaniem – schemat rys. nr E-2

### **OCHRONA OD WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH**

Ochronę odgromową projektowanej oświetleniowej linii napowietrznej nN z przewodami izolowanymi zaprojektowano za pomocą :

- Odgromników zaworowych **ASA.A 500/5** dla linii z przewodami izolowanymi instalowanych na przewodach fazowych przy słupach jak pokazano na rys. nr **E-1 ,E-2**
- Oporność uziemienia nie może przekraczać **10 Ω** ( z uwzględnieniem współczynnika **K<sub>p</sub>** rezystancji gruntu ).

### **OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA**

- Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosować szybkie i **samoczynne wyłączenie zasilania** ( ZEROWANIE) w.g Rozporządzenia Ministra Przemysłu z dn. 08.10.1990 r (DU nr 81 z dnia 26.11.1990r poz.473 zał.nr1 )
- ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą **PN-IEC 60364-4-41**.
- Na słupach ŻN , na których zaprojektowano oprawy , górny zacisk uziemiający żerdzi połączyć z wysięgnikiem i przewodem „N” linii napowietrznej

### **3.2 OBLICZENIA TECHNICZNE**

#### **DOBÓR ZABEZPIECZEŃ**

Projektowana oprawa .....70W

$\cos \varphi$  ..... 0,85

P- ośw. projektowanego .....- 4szt\*70W = 280W

P- ośw. istniejącego..... - 14szt\*100W = 1400W

$$I_{obl} = \frac{P_{obw1}}{\sqrt{3} * U_n * \cos \varphi} = \frac{1680}{1,73 * 400 * 0,85} = 2,87$$

Prąd rozruchu opraw :

$$I_r = I_{obl} * k = 2,87 * 1,6 = 4,6A$$

Istniejące zabezpieczenie główne przelicznikowe – 25A

Zakres: Faza:	Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne  <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	Str. 16
------------------	--	---------

$$I_{Bl} = 2,87 \leq I_n = 25A \leq I_z$$

$$I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45} = \frac{1,6 * 25}{1,45} = 27,58A$$

Warunek spełnia zastosowany przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> dla którego I<sub>dd</sub>=112A >27,58 A

gdzie: k – współczynnik krotności prądu zadziałania urządzenia zabezpieczającego w czasie umownym ,

przyjmowany jako równy : - 1,6-2,1 dla bezpieczników topikowych

- 1,45 dla wyłączników instalacyjnych nadprądowych

I<sub>B</sub> – prąd obciążenia w [A]

I<sub>n</sub> – prąd znamionowy zabezpieczenia w [A]

I<sub>B</sub> – prąd obciążenia 2 [A]

U<sub>n</sub> – napięcie znamionowe w [V]

cos φ – współczynnik mocy biernej [-]

I<sub>z</sub> – wymagana minimalna dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu lub kabla w [A]

I<sub>dd</sub>– długotrwała obciążalność prądowa przewodu lub kabla podana w PN-IEC 60363-5-523 w [A]

### **SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ**

Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączania zasilania dokonano na końcowej oprawie słupie nr 7,4 jest to najdłuższy i najbardziej obciążony obwód .

Do obliczeń przyjęto:

- transformator 100 kVA w istn.stacji transformatorowej nr 8-106
- istn. ośw. linia napowietrzna AsXSn 2 x25mm<sup>2</sup> dł.c. 265 m
- projektowana linia napowietrzna AsXSn 2 x25mm<sup>2</sup> dł.c. 124 m

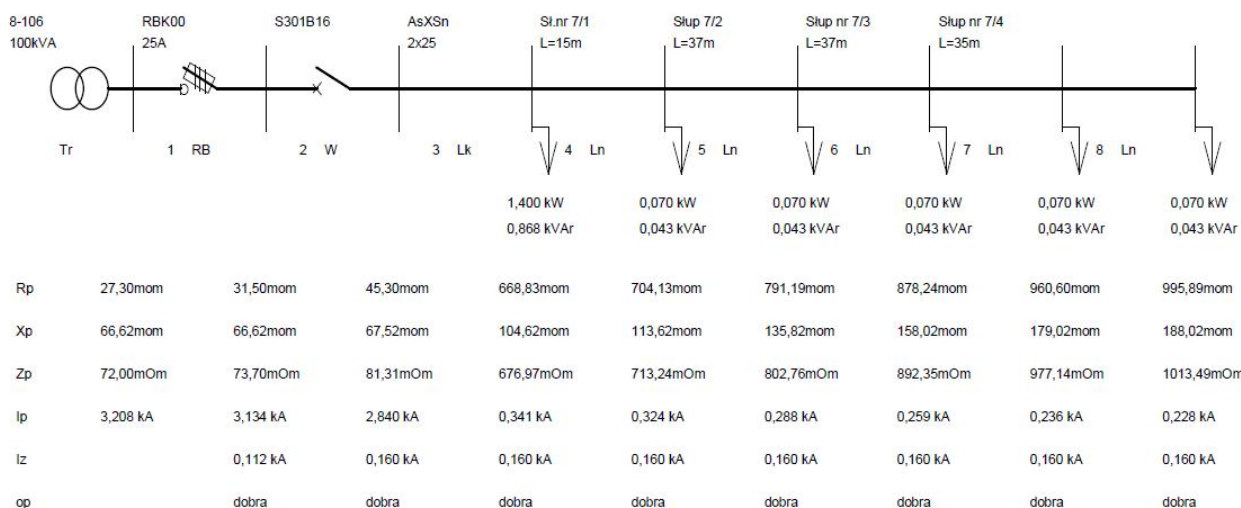
Zabezpieczenie przelicznikowe linii oświetleniowej w SO RBK00-25A,

zabezpieczenie obwodów oświetleniowych S301B16A ,



Zakres:	Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne	Str. 17
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	

Nr	Nazwa elementu linii	Iz	Ip [kA]	Zpg [kA]	ochrona [mOm]	p.poraż
0.	8-106		-	3.2075	72	-
1.	RBK 00 25A		0.11235	3.1337	73.695	dobra
2.	S301B16		0.16	2.8402	81.312	dobra
3.	AsXSn L=265m		0.16	0.34114	676.97	dobra
4.	Sł.nr 7/1 L=15m		0.16	0.32379	713.24	dobra
5.	Słup 7/2 L=37m		0.16	0.28768	802.76	dobra
6.	Słup nr 7/3 L=37m		0.16	0.2588	892.35	dobra
7.	Słup nr 7/4 L=35m		0.16	0.23634	977.14	dobra
8.			0.16	0.22787	1013.5	dobra



samoczynne wyłączenie zasilania powinno nastąpić w czasie <5s .

Wartość zabezpieczenia w Stacji trafo oraz SO 8-106 spełniają warunki szybkiego samoczynnego wyłączenia w układzie TN-C .

### SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA

Sprawdzenia dokonano dla najdłuższego obwodu oświetleniowego- uwzględniając spadki napięcia na

Nr	Nazwa elementu linii	R	X	dU'	dU	
			[mOm]	[mOm]	[ % ]	[ % ]
0.	8-106		27.303	66.622	0.075	0
1.	RBK00		31.503	66.622	0.00459	0.00459
2.	S301B16		45.303	67.522	0.0157	0.0203
3.	AsXSn		357.07	86.072	0.354	0.374
4.	Sł.nr 7/1		374.72	90.572	0.00447	0.378
5.	Słup 7/2		418.24	101.67	0.00882	0.387
6.	Słup nr 7/3		461.77	112.77	0.00662	0.394
7.	Słup nr 7/4		502.95	123.27	0.00417	0.398
8.			520.6	127.77	0.000894	0.399

Zakres: Faza:	Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne  <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	Str. 18
------------------	--	---------

$$\Delta U_1 = 0,399 \% < U_{\text{dop}} \% = 3\%$$

Należy zatem uznać , że warunek spadku napięcia został spełniony .

### 3.3 UWAGI

- przed oddaniem proj. urządzeń do eksploatacji należy dokonać pomiaru :
    - rezystancji izolacji przewodu oraz kabli nN
    - pomiaru rezystancji uziemień
    - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
i sporządzić z tych pomiarów odpowiednie protokoły
  - użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty lub opinie badawcze wydane przez upoważnione jednostki badawcze
  - prace prowadzić zgodnie z przepisami budowy urządzeń elektroenergetycznych , zgodnie z normami :
    - **N SEP-E-003 05100** „Elektroenergetyczne linie napowietrzne Projektowanie i budowa"
    - **N SEP-E-004 05125** „Elektroenergetyczne linie kablowe Projektowanie i budowa"
- Całość robót wykonać w sposób staranny i estetyczny , zgodnie z niniejszym projektem , obowiązującymi przepisami i normami oraz sztuką budowlaną .

Opracował:

Zakres:	Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne	Str. 19
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	

### 3.4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

#### PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ OŚWIETLENIA ULICZNEGO wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne

INWESTOR : Gmina Pisz  
12-200 Pisz ul. Gizewiusza 5

BRANŻA : Elektryczna

PROJEKTANT	
mgr inż. Piotr Ciotrowski	

Pisz - 2009

#### 1. Zakres robót

Zakres: Faza:	Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne  <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	Str. 20
------------------	--	---------

Niniejszy projekt swym zakresem obejmuje budowę oświetlenia wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz

## **2. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych objętych projektem**

1. Praca w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych niskiego napięcia
2. Praca na wysokości powyżej 2m, (montaż masztów i opraw oświetleniowych)
3. Roboty wykonywane przy użyciu urządzeń dźwigowych i innych maszyn budowlanych,
4. Roboty wykonywane w pasach drogowych nie wyłączonych z ruchu ciągów komunikacyjnych,

## **3. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Każdorazowo przed rozpoczęciem robót kierujący zespołem, lub kierownik robót winien udzielić instruktażu dla pracowników. Instruktaż powinien składać się z:

- wymienienia rodzaju wykonywanych robót z dokładnym określeniem ich kolejności,
- omówienie rodzaju zagrożeń dla zdrowia i życia występujące przy wykonaniu tych robót,
- omówienie sposobu oznakowania miejsca pracy zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego na czas robót,
- omówienia środków ochrony osobistej i sprzętu bhp jaki należy użyć przy wykonywaniu zaplanowanych robót.

Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych, nie odłączonych na stałe od sieci, należy wykonywać na polecenie (pisemne lub ustne) wystawione przez uprawnionego pracownika właściciela sieci. Roboty można rozpocząć po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy. W takich przypadkach, przed rozpoczęciem robót, kierujący zespołem, na którego zostało wystawione polecenie, winien dokładnie określić miejsce pracy i sposób przygotowania miejsca pracy, jakie przejął od dopuszczającego (miejsca odłączenia urządzeń i założenia uziemień).

## **4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych ujętych w projekcie.**

- Przed przystąpieniem do wykonania robót drogowych należy opracować projekt organizacji ruchu drogowego na czas robót; projekt musi przewidywać możliwości dojazdu na budowę i do przyległych posesji w przypadku pożaru, czy potrzeby niesienia pomocy.
- Prace w pasach drogowych lub w ich pobliżu wykonać po odpowiednim oznakowaniu ciągów komunikacyjnych niezbędnym dla wykonania poszczególnych robót i wydzieleniu miejsc pracy zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Komunikacji oraz Administracji Gospodarki Terenowej i ochrony Środowiska z dnia 10.02.1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych”..

Zakres: Faza:	<i>Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne</i>  <b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>	Str. 21
------------------	---	---------

- Wszyscy pracownicy wykonujący roboty elektryczne winni posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób uprawnionych do budowy i eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
- Osoby dozoru technicznego robót elektrycznych winne posiadać świadectwo kwalifikacyjne dla osób sprawujących dozór na eksploatacją i budową urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych w odpowiednim zakresie.
- Pracownicy pracujący na wysokości winni być przeszkoleni i posiadać odpowiedni sprzęt asekuracyjny zgodnie z „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,, spełniający wymogi normy PN-90 Z-08057 „Sprzęt ochronny chroniący przed upadkiem z wysokości”.
- Prace przy urządzeniach dźwigowych i innych urządzeniach budowlanych wykonać zgodnie z „Rozporządzenie Ministrów: Pracy, Opieki Społecznej oraz Zdrowia z 20.03.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi” i „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych”
- Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać zgodnie z" Rozporządzenie Ministra gospodarki z dnia 17.09.1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych" oraz zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy w Zakładzie Energetycznym Białystok" obowiązującej w ZEB S.A.

Zakres: Faza:	<i>Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Zielonej w m. Jagodne</i>  <i>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</i>	Str. 22
------------------	---	---------

## 4. Rysunki

nr E- 1 -	Plan sytuacyjny – arkusz 1	-str. 23
nr E- 2 -	Schemat ideowy zasilania SO	-str. 24
nr E- 3 -	Zestawienie montażowe	-str. 25