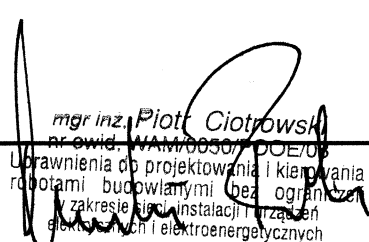


**PROJEKTOWANIE I USŁUGI INWESTORSKIE****mgr inż. Piotr Ciotrowski****12-200 Pisz ul. Czerniewskiego 1/43 tel. 602654133**

<b>STADIUM</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</b>
<b>BRANŻA</b>	<b>ELEKTRYCZNA</b>
<b>NAZWA PROJEKTU</b>	<b>Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ul. Kominiarskiej w Pisz</b>

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

<b>PROJEKTANT:</b>	<i>mgr inż. Piotr Ciotrowski</i>  <small>mgr inż. Piotr Ciotrowski nr ewid. WAM/00507/POE/08 Uprawnienia do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small>
--------------------	--

**Pisz - 2009**

## 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 warunków przyłączenia urządzeń elektr. do sieci elektroenergetycznej znak ZS4-8/879/4314/2008 z dn. 27.05.2008	str. 8-10
2.2 Kserokopia skróconego wypisu ze skorowidza działek	str.11-12
2.3 Kserokopia uzgodnień z UMiG Pisz	str. 13
2.4 Kserokopia uzgodnień z ZS Elk	str.14
<b>3. Projekt budowlano-wykonawczy .....</b>	<b>str.15</b>
3.1. Opis techniczny.....	str.16 - 18
3.2 Obliczenia techniczne .....	str.18 - 21
3.3 Uwagi .....	str.21
3.4 Informacja dot.BiOZ .....	str.22 - 24
<b>4. Rysunki .....</b>	<b>str. 25</b>
nr E- 1 - Plan sytuacyjny – arkusz 1	-str. 26
nr E- 2 - Schemat ideowy zasilania SO-809	-str. 27
nr E- 3 - Zestawienie montażowe	-str. 28

Zakres:

*Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz*

Faza:

*PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY*

Str. 3

# *1. Świadectwa i uprawnienia*

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY



**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 Stasiowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Sylwester Rączkiewicz

**ZA ZGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**  
..... podpis .....

Zakres:  
Faza:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz

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**

tel./fax (089) 527 72 02

10-532 Olsztyn, pl. Konsulatu Polskiego 1

Warmińsko-Mazurska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

**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.)

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

dn. .... podpis .....

Zakres:

*Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz*

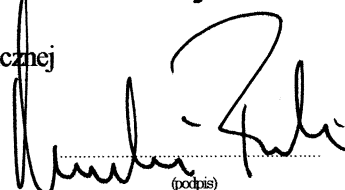
Faza:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

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 Kominiarskiej w Pisz** sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej



(podpis)

mgr inż. **Piotr Ciotrowski**  
nr ewid. WAM/0050/POOE/08  
Uprawnienia do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

Zakres:

*Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pieszu*

Faza:

*PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY*

Str. 7

## *2. Załączniki – podstawa opracowania*

Zakres:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Str. 8



PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.  
Zakład Sieci Elk  
ul. Sportowa 1 19-300 Elk tel. 087-621-14-01

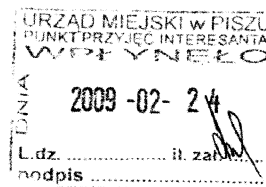
Elk, dnia 16/02/2009

Nasz znak: **ZS4-8/203/1043** /2009

**GMINA PISZ**

**ul. GIZEWIUSZA 5**

**12-200 PISZ**



**Warunki przyłączenia  
urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej.**

W odpowiedzi na wniosek o określenie warunków przyłączenia z dnia 26/01/2009 dla obiektu: **OŚWIETLENIE ULICZNE** w miejscowości **PISZ** ul. **KOMINIARSKA** na działce nr **86, 91, 88/1, 89/9**

określa się warunki przyłączenia:

moc przyłączeniowa: **3 kW**

grupa przyłączeniowa: **V**

1. Miejsce przyłączenia: **słup istniejącej linii napowietrznej nN zasilanej ze stacji nr 8-624.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaciski prądowe na odejściu przewodów na słupie istniejącej linii napowietrznej nN w kierunku instalacji odbiorczej.**
3. Rodzaj przyłącza: **stacja tr. nr 8-624, Sn=250kVA, istn. AsXSn 4x70mm2 L=220m.**
4. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 4.1. Urządzenia WN i SN:  
-----
  - 4.2. Stacja transformatorowa SN/nn:

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)

**ZŁGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**  
dn. .... podpis .....

PROJEKTOWANIE I USŁUGI INWESTORSKIE mgr inż. Piotr Ciotrowski  
12-200 Pisz ul. Czerniewskiego 1/43 tel. 087/4230045 , kom. 602654133



PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

4.3. Urządzenia nn:

- wybudować odpowiednie przyłącze napowietrzne nN typu AsXSn długości około 8 m,
- wybudować szafkę oświetleniową SO na słupie istniejącej linii napowietrznej nN,
- wybudować linie i oprawy oświetleniowe w/g potrzeb z ewentualnym wykorzystaniem istniejących linii napowietrznych nN.

5. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej dla zasilania podstawowego należy przewidzieć na napięciu **0,4 kV** z usytuowaniem go **w szafce oświetleniowej SO na słupie istn. linii napowietrznej nN zasilanej ze stacji transformatorowej nr 8-624**

Przewidzieć wspólny pomiar dla siły i światła.

Należy zainstalować:

a) licznik energii czynnej **1 fazowy**.

W przypadku pomiaru pośredniego lub półpośredniego zastosować odpowiednie przekładniki i skrzynkę kontrolną SKa w obwodach wtórnych pomiaru.

Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy

6. Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do plombowania.
7. Zabezpieczenie główne: **16 A**
8. Do obliczeń przyjąć:

Zasilanie podstawowe:

sieć SN - **15 kV** pracuje w układzie z kompensacją

a) prąd zwarc wielofazowych **5,43 kA** przy czasie  $t=0$  w miejscu szyny **15 kV** w stacji **110/15 kV Pisz**,

b) prąd ziemnozwarciowy całkowity pojemnościowy **73,6 A** przy czasie  $t=2,0s$  trwania zwarcia.

9. W zakresie ochrony przeciwprzepięciowej, i izolacji należy stosować aktualnie obowiązujące przepisy i normy.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć uziemianie w sieci SN, zaś w sieci nn i u odbiorcy samoczynne wyłączanie zasilania w określonym czasie (wg PN-IEC 60364-4-41). Układ pracy sieci nn: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w punkcie rozliczeniowym nie może być większy niż  $\tan \varphi = 0,4$ .

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.pge.com.pl](http://www.dystrybucja.pge.com.pl)

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

12. Aby zapewnić kompatybilność z siecią elektroenergetyczną PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o., urządzenia, instalacje i sieci Podmiotu przyłączane do ww. sieci muszą posiadać parametry mieszczące się w wartościach granicznych określonych w przepisach i normach.
13. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. mieści się w granicach określonych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
14. Miejsce rozgraniczenia własności ustala się w miejscu dostarczania energii elektrycznej.
15. Urządzenia do miejsca rozgraniczenia własności jak również układ pomiarowy muszą być dostępne w każdej chwili dla personelu technicznego PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.
16. Realizację i zasady pokrywania kosztów inwestycji zostaną określone w umowie o przyłączenie (propozycja umowy w załączeniu).
17. Po zrealizowaniu inwestycji nastąpi przyłączenie wnioskodawcy do sieci na podstawie umowy o przyłączenie.
18. W przypadku wnoszenia przez inwestora zastrzeżeń lub propozycji zmian do treści warunków należy zgłosić to do PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. w terminie 1 miesiąca od dnia wydania warunków przed podpisaniem umowy o przyłączenie. Termin ważności warunków (po spełnieniu ww. wymogu) ustalamy na dwa lata od daty ich wystawienia, jeśli w tym czasie nie zostanie zawarta umowa na dostawę energii elektrycznej na przyszłe okresy lub nie został złożony i pozytywnie załatwiony wniosek o przedłużenie terminu ich ważności. Unieważnia się warunki przyłączenia wydane przed datą niniejszego pisma.
19. Dane dodatkowe:

k/o

1. a/a

PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o.  
Zakład Sieci Elk  
Dyrektor  
Zbigniew Kozłowski

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, KRS: 0000270690, NIP: 7010049738, wysokość kapitału zakładowego: 1 892 120 000,00 zł, www.dystrybucja.zeb.com.pl

ZA ZGODNOŚĆ  
KOP  
podpis

Zakres:  
Faza:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz

Str. 11

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

STAROSTWO POWIATOWE  
w PISZU  
12-200 PISZ  
ul. G. Gizewiusza 5, tel. (87) 423-35-05

Województwo : Warmińsko-Mazurskie  
Powiat : Piski  
Jednostka ewidencyjna : PISZ - MIASTO  
Obręb : 0002 PISZ 2

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

lp.	NrOb	Nr działki	Ark.	Księga wlecz	Ch	Udział	właściciel / władający	pow. [ha]
1	0002	89/9	33	26452	WL	1/9	JANINA KAZIMIERA KASZTELAN Rodzice:CZESŁAW,JÓZEFA 61-414 POZNAŃ; UL.KAROLA BUGZKA 41/1;	0.1007
					WL	1/9	ANNA FELICJA MOROZ Rodzice:ANTONI,LEOKADIA OLSZTYŃSKA 18; 12-200 PISZ;	
					WL	1/9	JADWIGA RAMOTOWSKA Rodzice:CZESŁAW,HELENA PISZ UL.OKOPOWA 4/8;	
					WL	1/9	RAFAŁ TRZEŚNIEWSKI Rodzice:ANTONI,MIROSLAWA PISZ UL.KLEMENTOWSKIEGO 15/31;	
					WL	1/9	(małżeństwo) BOGDAN ANTONI BYLICA Rodzice:JANUSZ,IRENA KOMINIARSKA 11; PISZ;	
					WL	1/9	JOLANTA BYLICA Rodzice:STANISŁAW,WIESŁAWA KOMINIARSKA 11; PISZ;	
					WL	1/9	(małżeństwo) KAROL CWAŁINA Rodzice:WŁADYSŁAW,WANDA PISZ UL.DWORCOWA 13/10;	
					WL	1/9	MARTYNA CWAŁINA Rodzice:JERZY,HELENA PISZ UL.DWORCOWA 13/10;	
					WL	1/9	(małżeństwo) ZDZISŁAW ANTONI NOWAK Rodzice:ZYGFRYD,HENRYKA GAŁCZYŃSKIEGO 3/31; - PISZ;	
					WL	1/9	BOŻENA NOWAK Rodzice:BRONISŁAW,CZESŁAWA GAŁCZYŃSKIEGO 3/31; - PISZ;	
					WL	1/9	(małżeństwo) MARIUSZ ROMAŃSKI Rodzice:STANISŁAW,STEFANIA ZAM.ŁĄCZKI 90 07-438 ZALAS;	
					WL	1/9	AGNIESZKA ROMAŃSKA Rodzice:TADEUSZ,ZOFIA ZAM.ZIMNA 44:18-526 LEMAN ADR.DO KORES.PISZ UL.KWIATOWA 4/26;	
					WL	1/9	(małżeństwo) MAREK SAWICKI Rodzice:JÓZEF,TERESA OLSZTYŃSKA 18; 12-200 PISZ;	
					WL	1/9	BARBARA KATARZYNA SAWICKA Rodzice:JAN,ANNA OLSZTYŃSKA 18; 12-200 PISZ;	
2	0002	88/1	33	12877	WL	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.0337

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

PODINSPEKTOR

mgr Tomasz Borucki

L.dz. G.7436-IV/1357/E/2009

Strona: 1

STAROSTA  
mgr Henryk Włodarczyk  
GŁOŚCZA POKRZYTO

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
podpis

Zakres:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Str. 12

3	0002	86	28	13728	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.2964
4	0002	91	28	13729	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.0989

Sporządził: Tomasz Borucki

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

Starosta  
mgr Henryk Wrośek  
GŁOŚNIŁ POWIATOWY

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

PODPISEK

mgr Tomasz Borucki

L.dz. G.7436-II/11/187/E/2009

Strona: 2

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM  
dn. .... podpis .....

Zakres:

*Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz*

Faza:

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**Str. 13**

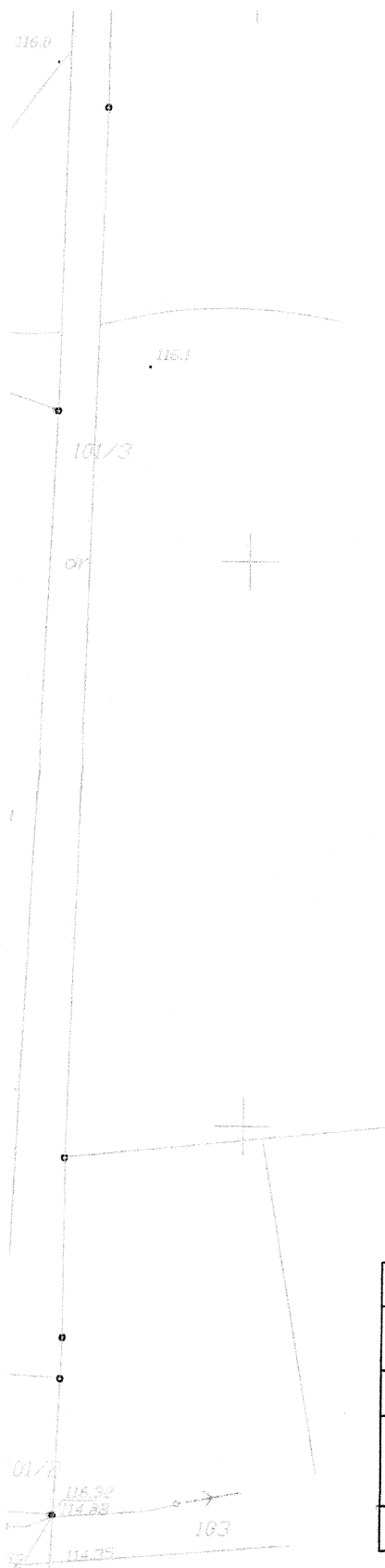
Zakres:

Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz

Str. 14

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY



FGE Dystansy i Usługi Inwestorskie mgr inż. Piotr Ciotrowski  
 ul. Elektryczna 1/43 12-200 Pisz  
 Zakład Projektowania  
 tel./fax 087-4230045 kom. 602654133  
 ul. Sportowa 1, 18-200 EDA

*Przebieg linii projektowanej ul. Kominiarskiej  
 oświetlenie uliczne wraz z urządzeniami  
 EDR. 2009. Pisz*

## LEGENDA:



- nowoprojektowane oprawy ośw.

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

## UWAGA:

Na końcach obwodów oświetleniowych  
 zamontować zaciski uziemiające typu TTD 1-CC

Projektowanie i Usługi Inwestorskie mgr inż. Piotr Ciotrowski 12-200 Pisz ul. Czerniewskiego 1/43		
INWESTOR: GMINA PISZ 12-200 PISZ UL. GIZEWUSZA 5	OBIEKT: BUDOWA OŚWIETLANIA ULICY KOMINIARSKIEJ W PISZU	STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
Nazwa rysunku	PLAN SYTUACYJNY	
Projektant:	mgr inż. Piotr Ciotrowski	
Data 07.2009r	Skala 1:500	

Zakres:

*Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz*

Faza:

*PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY*

Str. 15

### *3. Projekt budowlano-wykonawczy*

## **3.1 OPIS TECHNICZNY**

### **PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w miejscowości Pisz .

#### **3.1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Powyższy projekt techniczny opracowano w oparciu o następujące dane:

- mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500
- Inwentaryzacja, oględziny i pomiary w terenie
- warunków przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej : Oświetlenie uliczne wydanych przez Zakład Sieci w Elku dla Gminy Pisz :
  - znak **ZS4-8/203/1043/2009** z dn. **16.02.2009**
- Uzgodnienia branżowe i geodezyjne
- obowiązujące przepisy, zarządzenia i normy

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

#### **STAN ISTNIEJACY**

Ulica Kominiarska w chwili obecnej nie posiada oświetlenia ulicznego .Na całej długości wybudowana jest linia napowietrzna 0,4kV z przewodami AsXSn na słupach typu „E” oraz „Żn”.

#### **ZAKRES OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem budowę napowietrznej linii oświetlenia ulicznego wzdłuż ul. Kominiarskiej na dz.nr 86,91,88/1,89/9 na odcinku wskazanym przez Udržąd 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. Kominiarskiej



- W celu wykonania oświetlenia ulicznego projektuje się zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia znak **ZS4-8/203/1043/2009** z dn. **16.02.2009** 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=374 m
  - b/ montaż opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikiem typu **BOYEN 70** szt.11 z lampami sodowymi o mocy 70W
- Budowę szafki oświetleniowej SO z układem pomiarowym oświetlenia ulicznego , zasilaniem i sterowaniem na istniejącym słupie linii napowietrznej
- Ochronę od porażen prądem elektryczny
- Ochronę przeciwprzepięciową

### PROJEKTOWANE URZĄDZENIA

Zgodnie z warunkami przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej

- znak **ZS4-8/203/1043/2009** z dn. **16.02.2009**

wydanymi przez Zakład Sieci w Elku oraz uzgodnieniami z inwestorem projektuje się :

- obwód oświetlenia ulicznego przewodem AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup> o dł. L=374m od słupa 6/1 RNK-12/12 do słupów nr 6/8 K-10,5/10 i nr 6/11 K-10,5/10
- Do zasilania oświetlenia na słupie nr 6/1 RNK-12/12 zaprojektowano szafkę pomiarowo – sterowniczą SO

Do wykonania linii napowietrznej projektuje się:

- przewody AsXSn 2/x25mm<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,

### UKŁAD POMIAROWY I STEROWANIE OŚWIETLeniem

- Na słupie nr 6/1 RNK-12/12 zaprojektowano szafkę oświetleniową SO z układem pomiarowym oświetlenia ulicznego, zasilaniem i sterowaniem – schemat rys. nr E-2
- Szafkę pomiarową należy przystosować do zamykania na kłódkę lub wkładkę E-4 systemu Master Key ZS Elk

### 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,
- Oporność uziemienia nie może przekraczać  $10 \Omega$  (z uwzględnieniem współczynnika  $K_p$  rezystancji gruntu).
- W miejscu uziemienia odgromników uziemieć należy przewód PEN

### 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 ..... - 12szt\*70W = 840W

$$I_{obl} = \frac{P_{obwl}}{U_n * \cos \varphi} = \frac{840}{230 * 0,85} = 4,3A$$

Prąd rozruchu opraw :

$$I_r = I_{obl} \cdot k = 4,3 \cdot 1,6 = 6,88 \text{ A}$$

Przyjęto zabezpieczenie główne przelicznikowe – 16A

$$I_{B1} = 6,88 \leq I_n = 16A \leq I_z$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,6 \cdot 16}{1,45} = 17,65A$$

Warunek spełnia zastosowany przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> dla którego  $I_{dd} = 112A > 17,65 \text{ A}$

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

$I_B$  – prąd obciążenia w [A]

$I_n$  – prąd znamionowy zabezpieczenia w [A]

$I_B$  – prąd obciążenia 2 [A]

$U_n$  – napięcie znamionowe w [V]

$\cos \varphi$  – współczynnik mocy biernej [-]

$I_z$  – wymagana minimalna dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu lub kabla w [A]

$I_{dd}$  – 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 6/8 jest to najdłuższy i najbardziej obciążony obwód .

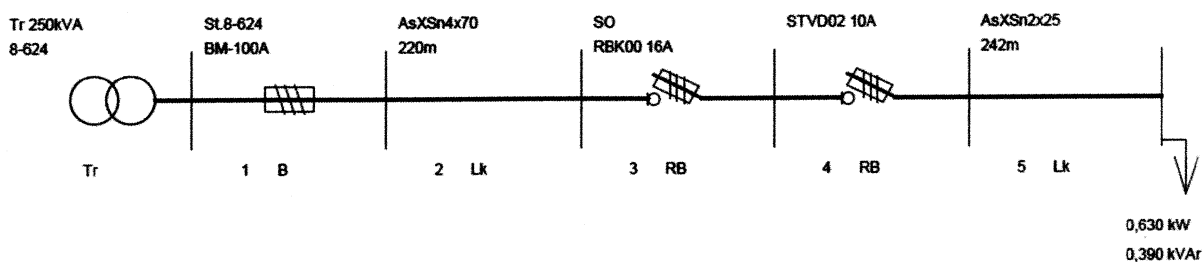
Do obliczeń przyjęto:

- transformator 250 kVA w istn. stacji transformatorowej nr 8-624
- istn. linia napowietrzna AsXSn 4 x70mm<sup>2</sup> dł.c. 220 m
- projektowana linia napowietrzna AsXSn 2 x25mm<sup>2</sup> dł.c. 242 m

Zabezpieczenie przelicznikowe linii oświetleniowej w SO RBK00 16A ,

zabezpieczenie obwodów oświetleniowych STV DO2 10A

Nr	Nazwa elementu linii	Iz	Ip [kA]	Zpg [kA]	ochrona [mOm]	p.poraż
0.	Tr 250kVA		–	8.0188	28.8	–
1.	St.8-624		0.56876	7.9476	29.058	dobra
2.	AsXSn4x70		0.56876	1.137	203.11	dobra
3.	SO		0.063196	1.0921	211.46	dobra
4.	STVD02 10A		0.046344	0.96046	240.45	dobra
5.	AsXSn2x25		0.046344	0.28583	807.98	dobra



Rp	8,93mom	9,73mom	194,60mom	203,30mom	233,30mom	802,71mom
Xp	27,38mom	27,38mom	58,18mom	58,18mom	58,18mom	92,06mom
Zp	28,80mOm	29,06mOm	203,11mOm	211,46mOm	240,45mOm	807,98mOm
ip	8,019 kA	7,948 kA	1,137 kA	1,092 kA	0,960 kA	0,286 kA
Iz		0,569 kA	0,569 kA	0,063 kA	0,046 kA	0,046 kA
op		dobra	dobra	dobra	dobra	dobra

samoczynne wyłączenie zasilania powinno nastąpić w czasie <5s .

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

### **SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA**

Sprawdzenia dokonano dla najdłuższego obwodu oświetleniowego- uwzględniając spadki napięcia na urządzeniach zainstalowanych w obwodzie

Nr	Nazwa elementu linii	R	X [mOm]	dU' [mOm]	dU [%]	[%]
0.	Tr 250kVA		8.9275	27.381	0.0102	0
1.	St.8-624		9.7275	27.381	0.000315	0.000315
2.	AsXSn4x70		102.16	42.781	0.0402	0.0405
3.	SO		110.86	42.781	0.00343	0.0439
4.	STVD02 10A		140.86	42.781	0.0118	0.0557
5.	AsXSn2x25		425.57	59.721	0.116	0.172

$$\Delta U_1 = 0,17 \% < U_{\text{dop}} \% = 3 \%$$

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 przeciwporażenioweji 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:  
Faza:

*Budowa oświetlenia ulicznego wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz*

Str. 22

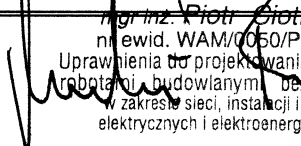
**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

### **3.4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

#### **PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ OŚWIETLENIA ULICZNEGO wzdłuż ulicy Kominiarskiej w Pisz**

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

**BRANŻA :** *Elektryczna*

PROJEKTANT	
<i>mgr inż. Piotr Ciotrowski</i>	<i>mgr inż. Piotr Ciotrowski</i> nr ewid. WAM/0050/PCOE/08 Uprawnienia do projektowania, kierowania robotami budowlanymi, bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

**Pisz - 2009**

## **1. Zakres robót**

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.

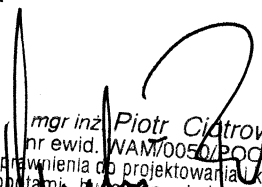
Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych, nie odłączonych na stałe od sieci, należy wykonywać na polecenie (pisemne lub ustne) wystawione przez uprawnionego pracownika właściciela sieci. Roboty można rozpocząć po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do pracy. W takich przypadkach, przed 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”..

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

- 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 eksploatację i budowę 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.

  
mgr inż. Piotr Ciotrowski  
nr ewid. WAM/0050/POD/08  
Uprawnienia do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych



## 4. Rysunki

nr E- 1 -	Plan sytuacyjny – arkusz 1	-str. 26
nr E- 2 -	Schemat ideowy zasilania SO	-str. 27
nr E- 3 -	Zestawienie montażowe	-str. 28