

PROJEKTOWANIE I USŁUGI INWESTORSKIE

mgr inż. Piotr Ciotrowski

12-200 Pisz ul. Czerniewskiego 1/43 tel. 302654133

<i>STADIUM</i>	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
<i>BRANŻA</i>	ELEKTRYCZNA
<i>NAZWA PROJEKTU</i>	OŚWIETLENIE ULICZNE

<i>INWESTOR</i>	<i>Gmina Pisz z siedzibą w Pieszu 12-200 Pisz ul. Gizewiusza 5</i>
<i>TEMAT</i>	<i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i>

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

Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> Faza:	Str. 2
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	

Zawartość opracowania:

1. Świadectwa i uprawnienia.....	str. 3
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
2. Załączniki – podstawa opracowania.....	str. 7
2.1 Kserokopia warunków przyłączenia urządzeń elektr. do sieci elektroenergetycznej znak ZS4-8/983/5526/2008 z dn. 16. 06. 2008	str.8-10
2.2 Kserokopia skróconego wypisu ze skorowidza działek	str.11
2.3 Kserokopia uzgodnień z GDDKiA	str.12
2.4 Kserokopia uzgodnień z UMiG Pisz	str.13
2.5 Kserokopia uzgodnień z TPSA	str.14-15
2.6 Kserokopia uzgodnień z ZS Elk	str.16
2.7 Kserokopie uzgodnień branżowych	str. 17
2.7 Opinia koordynująca nr G.7442-...../2008 z dn.	str.18
3. Projekt budowlany.....	str.19
3.1. Opis techniczny.....	str.20-25
3.2 Obliczenia techniczne	str.25-35
3.3 Karty katalogowe słupów	str.36-37
3.4 Informacja dot.BiOZ	str.38-40
4. Rysunki	str. 41
nr E- 1 - Plan sytuacyjny – arkusz 1	-str. 42
nr E- 2 - Plan sytuacyjny – arkusz 2	-str. 43
nr E- 3 - Plan sytuacyjny – arkusz 3	-str. 44
nr E- 4 - Schemat ideowy zasilania SO1482	-str. 45
nr E- 5 - Zestawienie montażowe	-str. 46

Zakres: Faza:	<i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 3
----------------------	---	---------------

1. Świadectwa i uprawnienia

Zakres:

Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie
miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600

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

Zakres:

*Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie
miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600*

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Str. 5



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

Olsztyn

18 listopada 2008

(data)

Z a ś w i a d c z e n i e n r 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.)

<p>Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i></p> <p>Faza:</p> <p>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</p>	<p>Str. 7</p>
---	----------------------

2. Załączniki – podstawa opracowania

Zakres:

*Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie
miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600*

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Str. 8



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

Elk, dnia 18/06/2008

Nasz znak: ZS4-8/983/ 5526 /2008

GNINA PISZ

ul. GIZEWIUSZA 5

12-200 PISZ

Warunki przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej.

W odpowiedzi na wniosek o określenie warunków przyłączenia z dnia **23/05/2008** dla
obiektu: **OŚWIETLENIE ULICZNE**

PISZ-SNOPKI w miejscowości **PISZ** na działce nr **109/1; 550; 351**

określa się warunki przyłączenia:

moc przyłączeniowa: **16 kW**

grupa przyłączeniowa: **V**

1. Miejsce przyłączenia: **linia napowietrzna nN.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaciski prądowe na odejściu przewodów na słupie istniejącej linii napowietrznej nN w kierunku instalacji odbiorczej.**
3. Rodzaj przyłącza: **zasilanie ze stacji tr.8-1482 Olsztyńska 2 Sn=160kVA ist. linia napowietrzna nN.**
4. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 4.1. Urządzenia WN i SN:
----- .
 - 4.2. Stacja transformatorowa SN/nn:
----- .

ZEB Dystrybucja 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

Zakres:	<i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i>	Str. 9
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	

4.3. Urządzenia nn:

- wybudować linie i oprawy oświetleniowe w/g potrzeb z ewentualnym wykorzystaniem istniejących linii napowietrznych nN,
- wybudować szafkę oświetleniową SO na słupie istniejącej linii napowietrznej nN,
- projekt techniczny oświetlenia uzgodnić w Zakładzie Sieci Elk.

5. Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej dla zasilania podstawowego należy przewidzieć na napięciu **0,4 kV** z usytuowaniem go **w szafce oświetleniowej SO pomiarowo-sterowniczej na słupie istn. linii napowietrznej nN zasilanej ze stacji transformatorowej nr 8-1482**

Przewidzieć wspólny pomiar dla siły i światła.

Należy zainstalować:

a) licznik energii czynnej 3 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: **25 A**
8. Do obliczeń przyjąć:
- Zasilanie podstawowe:
- sieć SN - **15 kV** pracuje w układzie **z kompensacją**
- a) prąd zwarć wielofazowych **5,43 kA** przy czasie $t=0$ w miejscu szyny **15 kV** w stacji **110/15 kV Pisz**,
- b) prąd ziemnozwarciowy całkowity pojemnościowy **81,6 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 $\tan \varphi = 0,4$.
12. Aby zapewnić kompatybilność z siecią elektroenergetyczną ZEB Dystrybucja Sp. z o.o., urządzenia, instalacje i sieci Podmiotu przyłączane do ww. sieci muszą

ZEB Dystrybucja 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

Zakres: Faza:	<i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 10
----------------------	---	----------------

posiadać parametry mieszczące się w wartościach granicznych określonych w przepisach i normach.

13. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci ZEB Dystrybucja 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 ZEB Dystrybucja 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 ZEB Dystrybucja 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

1a/a

ZEB Dystrybucja Sp. z o.o.
Zakład Sieci Elektrycznej
Dyrektor
Zbigniew Kozłowski

ZEB Dystrybucja 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

Zakres:	Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600	Str. 11
Faza:	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:2008-10-16

lp.	NrOb	Nr działki	Ark.	Księga wiecz	Ch	Udział	właściciel / władający	pow. [ha]
1	0002	41	29	13019	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.3503
2	0002	42	29	13728	WŁ	1/1	GMINA PISZ GIZEWIUSZA 5; - PISZ;	0.1348
3	0002	109/1	29	27678	WŁ ZA	1/1 1/1	SKARB PAŃSTWA GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W OLSZTYNIE WARSZAWA; UL.ŻELAZNA 59; KORESP.10-083 OLSZTYN; AL.WARSZAWSKA 89;	3.6538

Sporządził: Teresa Klimaszewska

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

Z up. STAROSTY
Henryk Wrzosek
inż. Henryk Wrzosek
GEODETA POWIATOWY

INSPEKTOR
Teresa Brzozowska

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Str. 12

Roman Grzelka
Zastępca Dyrektora Oddziału

Olsztyn, dnia 17 lutego 2009r.

**Projektowanie i Usługi
Inwestorskie P. Ciotrowski**
ul. Czerniewskiego 1/43
12-200 Pisz

GDDKIA-0.OL:Z-3s-435-26/09

W odpowiedzi na pismo otrzymane w dniu 09 lutego 2009r., w sprawie uzgodnienia projektu budowy oświetlenia drogowego w pasie drogowym drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie informuje, że uzgadnia ww. projekt w pasie drogowym drogi krajowej z zachowaniem warunków:

1. Trasę kablowego oświetlenia ulicznego wraz z lokalizacją słupów oświetleniowych oraz demontażem trzech istniejących słupów w pasie drogowym drogi krajowej Nr 58, należy wykonać zgodnie z przedłożonym projektem, stanowiącym załącznik do niniejszego pisma.
2. Skrzyżowanie z drogą krajową ww. linii kablowej oświetlenia (1 prześlice poprzeczne pod korpusem drogi krajowej), należy wykonać w miejscu wskazanym w ww. projekcie.
3. Przejsięcie ww. linii kablowej pod drogą krajową, należy wykonać metodą przecisku w rurze osłonowej na głębokości min. 1,0m pod powierzchnią jezdni tej drogi.
4. Rury osłonowe należy wykonać na całej długości ww. kabla lokalizowanego w pasie drogowym ww. drogi krajowej.
5. W przypadku kolizji linii kablowej z istniejącymi urządzeniami i obiektami infrastruktury technicznej, inwestor na swój koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia ww. urządzeń lub obiektów.
6. Po wykonaniu ww. robót teren pasa drogowego drogi krajowej należy doprowadzić do poprzedniego stanu użytkowności.
7. Zabrania się składowania na jezdni drogi krajowej materiałów i sprzętu w związku z prowadzonymi robotami.
8. Przed rozpoczęciem prac związanych z wykonaniem ww. robót w pasie drogowego drogi krajowej, **wymagane jest zawarcie umowy użyczenia pasa drogowego** w celu realizacji przedmiotowej inwestycji na terenie miejscowości Pisz i Snopki. W związku z tym

inwestor winien wystąpić do GDDKIA Oddziału w Olsztynie Rejonu w Elku ul. Kolonia 1, z wnioskiem o jej sporządzenie.

9. Przed wejściem w pas drogowy drogi krajowej Nr 58, należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas wykonywania ww. robót. Projekt ten (w 4-ech egz.) wraz z opinią Komendy Wojewódzkiej Policji w Olsztynie należy przedstawić do zatwierdzenia w ww. Rejonie w Elku.

Rejonie w Elku.
10. Wszelkie koszty związane z ustawieniem i utrzymaniem przedmiotowego oświetlenia drogowego obciążają Gminę Pisz.

ZASTĘPCA DYREKTORA
ODDZIAŁU
[Podpis]
mgr inż. Ryszard Grzelka

Do wiadomości:
1. GPKiA Oddział w Olsztynie
Rejon w Elk
19-300 Elk ul. Kolonia 1

Sprawę prowadzi: Jadwiga Sadzenicz
tel.: 0-89 521 28 61

<p>Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i></p> <p>Faza:</p> <p style="text-align: center;">PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</p>	<p>Str. 13</p>
---	-----------------------

BURMISTRZ PISZA

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

Pisz, dnia 17.02.2009 r.

GK.7040-²².../09

Projektowanie i Usługi Inwestorskie

mgr inż. Piotr Ciotrowski

ul. Czerniewskiego 43/1

12 – 200 Pisz

W odpowiedzi na wniosek z dnia 9 lutego 2009 r. w sprawie uzgodnienia przebiegu trasy kabla oświetlenia ulicznego projektowanego w pasie drogowym ulicy Warmińskiej - teren działki oznaczonej numerem geodezyjnym 41 obręb Pisz 2 – pozytywnie opiniuję trasę oświetlenia ulicznego zgodnie z załączoną dokumentacją.

Z up. BURMISTRZA

Zenon Bednarczyk
ZASTĘPCA BURMISTRZA

Zakres:

*Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie
miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600*

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Str. 14



Telekomunikacja Polska
Pion Technicznej Obsługi Klienta
Rozwój i Gospodarka Zasobami Region Północny

ul. Nowolipie 30, 80-172 Gdańsk
tel.: (0 58) 320 20 20
fax: (0 58) 320 33 22
www.tp.pl

UZGODNIENIE Nr 1585

z dnia 13-01-2009

Dotyczy: projektu budowy oświetlenia drogowego w miejscowości Pisz - Snopki

Przedłożony projekt uzgadnia się na następujących warunkach:

1. Istniejącą sieć telekomunikacyjną podziemną / napowietrzną, będącą własnością Telekomunikacji Polskiej S.A., Pionu Technicznej Obsługi Klienta, zaznaczono na mapie sytuacyjno – wysokościowej symbolem – T. *Nie zinwentaryzowane geodezyjnie elementy infrastruktury telekomunikacyjnej naniesiono orientacyjnie kolorem pomarańczowym (zapis opcjonalny).*
2. Odkryte w trakcie prowadzenia prac, podziemne elementy infrastruktury telekomunikacyjnej TP nie zinwentaryzowane geodezyjnie, należy zabezpieczyć i niezwłocznie powiadomić TP, w celu określenia sposobu usunięcia kolizji.
Kontakt:
w godzinach 8⁰⁰ – 16⁰⁰ od poniedziałku do piątku w dni robocze - Pan **Tadeusz Kardel**
tel. **0 503 011 683** fax **087 520 42 00**
w pozostałym czasie - Dysponent Uszkodzeniowy, tel. 0 89 525 30 30;
3. Wykonawca z 7-dniowym wyprzedzeniem, musi pisemnie powiadomić:
Telekomunikację Polską S.A.,
Pion Technicznej Obsługi Klienta,
Dział Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci,
10-004 Olsztyn, ul. Pieniężnego 21a, fax 0 89 525 22 86,
o zamiarze rozpoczęcia prac, podając jednocześnie numer powyższego Uzgodnienia.
4. Podczas prowadzenia prac:
 - ustala się 2-metrową strefę ochronną z każdej strony naszych urządzeń. W strefie ochronnej prace należy prowadzić ręcznie. Szczegółowy przebieg i usytuowanie urządzeń w terenie należy ustalić na podstawie przekopów kontrolnych, potwierdzonych wpisem do Dziennika Budowy
 - w razie odkrycia urządzeń telekomunikacyjnych należy je zabezpieczyć przed uszkodzeniem i osiadaniami ziemi. Skrzyżowania i zbliżenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 26.10.2005, a przed zasypianiem urządzeń, w celu stwierdzenia poprawności wykonania prac i braku uszkodzeń na urządzeniach TP, należy skontaktować się z pracownikiem TP wymienionym w punkcie 2.
 - przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury TP metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika TP,
5. Telekomunikacja Polska S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta informuje, że nie będzie ponosił kosztów przebudowy i poziomowania swoich urządzeń w przypadku zmiany rzędnych wysokości terenu w wyniku realizacji projektu,

Telekomunikacja Polska Spółka Akcyjna z siedzibą i adresem w Warszawie (00-105) przy ulicy Twardej 18, wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st.Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem 000010681; REGON 012100784, NIP 526-02-50-995; z pokrytym w całości kapitałem zakładowym wynoszącym 4 106 319 723 zł

Zakres:

*Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie
miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600*

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Str. 15

6. Telekomunikacja Polska S.A. Pion Technicznej Obsługi Klienta, zobowiązuje Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość uszkodzenia naszych urządzeń i powstania awarii sieci telekomunikacyjnej oraz pokrycia wszelkich kosztów związanych z powstaniem awarii sieci telekomunikacyjnej na skutek prowadzenia tych prac,
7. Zakończenie zadania inwestycyjnego wymaga zgłoszenia do TP w celu sprawdzenia prawidłowości wykonania prac. Kontakt zgodnie z punktem 2.
8. Ze względu na możliwość wystąpienia zmian w zasobach infrastruktury telekomunikacyjnej na obszarze objętym projektem, niniejsze Uzgodnienie ważne jest 24 miesiące od daty jego wydania.

Zbigniew Jenczelewski

Starszy Specjalista
Ds. Zasobów Sieci


Zbigniew Jenczelewski
Dział Zarządzania Zasobami Fizycznymi Sieci

Telekomunikacja Polska Spółka Akcyjna z siedzibą i adresem w Warszawie (00-105) przy ulicy Twardej 18, wpisana do Rejestru Przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m.st.Warszawy XII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem 0000010681; REGON 012100784, NIP 526-02-50-995; z pokrytym w całości kapitałem zakładowym wynoszącym 4 106 319 723 zł

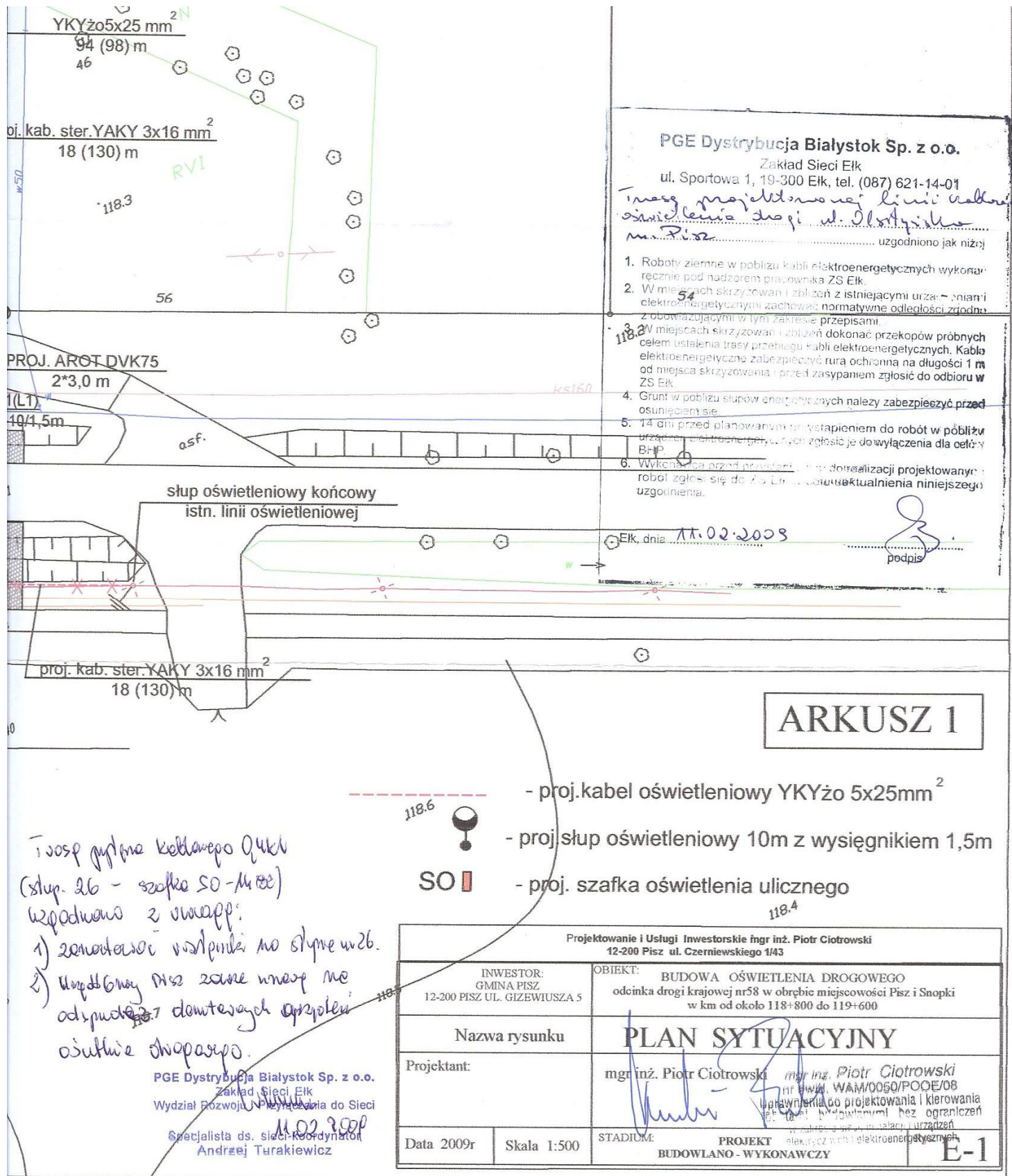
Zakres:

Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Str. 16



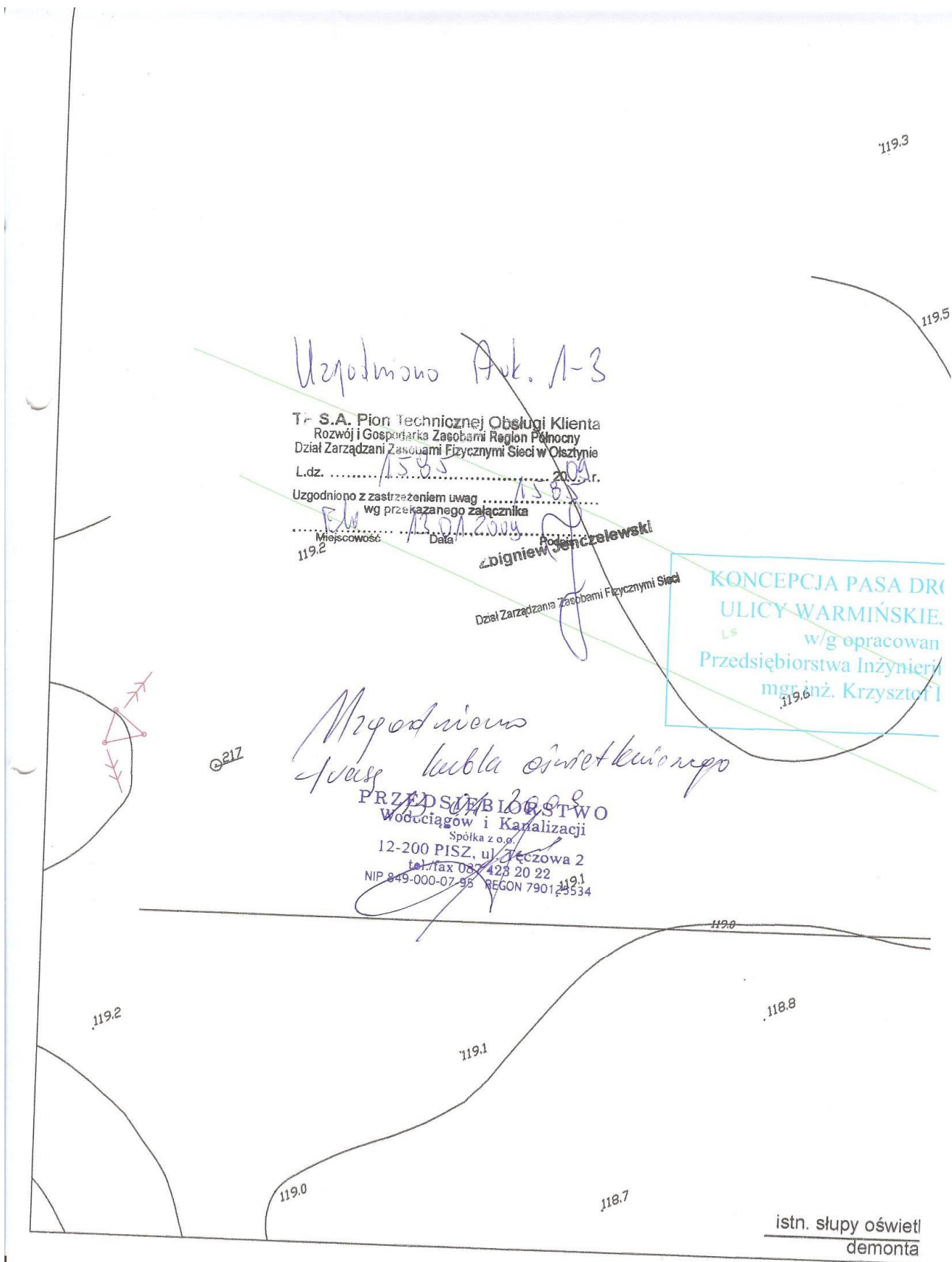
Zakres:

Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie
miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600

Faza:

Str. 17

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY



<p>Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i></p> <p>Faza:</p> <p style="text-align: center;">PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</p>	<p>Str. 18</p>
---	-----------------------

STAROSTWO POWIATOWE
w Pisz
12-200 PISZ
ul. Gustawa Gizewiusza 5
tel. (0-87) 423-35-05

PISZ, dnia 2009-02-19

OPINIA KOORDYNUJĄCA NR G.7442-17/2009

Uzgodnienie: **Projekt linii kablowej oświetlenia drogowego**

Lokalizacja obiektu: **miasto Pisz obręb Pisz 2 ul. Olsztyńska dz. 41, 109/1, obręb Snopki dz. 560/2, 351 gmina: PISZ.**

Zleceniodawca: **Projektowanie i Usługi Inwestorskie
mgr inż. Piotr Ciotrowski
12-200 PISZ
Czerniewskiego 1/43**

Data wpływu zlecenia: **2009-02-19**

Nazwa jednostki projektowej: **Projektowanie i Usługi Inwestorskie
mgr inż. Piotr Ciotrowski**

Inwestor: **Urząd Miejski w Pisz**

**12-200 PISZ
Gizewiusza 5**

Na podstawie art. 28 ust.1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity z 2005 r. Dz. U. Nr 240, poz. 2027) na posiedzeniu w dniu **2009-02-19** ~~skoordynowano~~ / ~~nie-skoordynowano~~*
usytuowanie ww. projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

* niepotrzebne skreślić

UWAGI:

1. Stosownie do art. 27 ust. 2, pkt. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne Inwestor jest zobowiązany do zapewnienia wyznaczenia na gruncie oraz inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych i urządzeń inżynierskich przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
2. Rozpoczęcie prac ziemnych Wykonawca winien zgłosić z 14 dniowym wyprzedzeniem we właściwym terenowo Rejonie Energetycznym, Rejonie Telekomunikacji celem potwierdzenia aktualności uzgodnień dokonanych przez Starostę w części dotyczącej lokalizacji urządzeń energetycznych i telekomunikacyjnych.
3. W celu uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego należy wystąpić do:
 - Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Olsztynie, Rejon w Elku, Szczytnie i Giżycku- **odnośnie dróg krajowych;**
 - Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie, Rejon Dróg w Olecku – **odnośnie dróg wojewódzkich;**
 - Zarządu Dróg Powiatowych w Pisz – **odnośnie dróg powiatowych;**
 - Właściwych terytorialnie Burmistrzów – **odnośnie dróg gminnych.**
1. W celu zachowania niezmiennego położenia punktów osnowy geodezyjnej - roboty ziemne w promieniu 1,5 m od punktu należy wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela jednostki geodezyjnej obsługującej budowę. Fakt ten potwierdza geodeta wpisem do dziennika budowy. W przypadku zniszczenia punktów osnowy geodezyjnej inwestor ma obowiązek na własny koszt zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego renowację tych punktów.
2. Nie podlega opłacie skarbowej – art. 3 ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej

Zalecenia

Bez zastrzeżeń

Załączniki :

Z up. STAROSTY
inż. Henryk Wzosek
GEODETA POWIATOWY

<p>Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i></p> <p>Faza:</p> <p>PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</p>	<p>Str. 19</p>
---	-----------------------

3. Projekt budowlano-wykonawczy

Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> Faza:	Str. 20
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	

3.1 OPIS TECHNICZNY

3.1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600

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 **ZS4-8/983/5526/2008** z dn. **16. 06. 2008**
- Uzgodnienia branżowe i geodezyjne
- obowiązujące przepisy, zarządzenia i normy

3.1.3 OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

STAN ISTNIEJACY

Odcinek drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600 w chwili obecnej nie posiada oświetlenia ulicznego .

3.1.4 ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem :

- budowę szafki oświetlenia ulicznego SO1482 zasilanej z istniejącej linii napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej 8-1482 „Olsztyńska 2”
- budowę kablowej linii oświetlenia ulicznego wzdłuż odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600 od projektowanej szafki oświetlenia ulicznego SO1482
- dobór słupów i opraw

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 Miejscowego Planu przestrzennego .brak wpływu eksploatacji górniczej

- brak zagrożeń dla środowiska oraz dla higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia

Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> Faza: <p style="text-align: center;">PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY</p>	Str. 21
---	----------------

- brak ograniczeń w wykorzystaniu i zagospodarowaniu terenu .

3.1.5 CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH SIECI

- Projektowana oświetleniowa linia kablowa nN wykonana kablami YAKXS 4x35mm² ma na celu oświetlenie istniejącego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600
- W celu wykonania oświetlania ulicznego projektuje się zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia
 - znak **ZS4-8/983/5526/2008** z dn. **16. 06. 2008**

3.1.6 ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy swym zakresem obejmuje :

- Budowę szafki oświetleniowej SO z układem pomiarowym oświetlenia ulicznego zasilanej z istniejącej linii napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej 8-1482 „Olsztyńska 2” kablem typu **YAKXS 4x50mm²** o dł. L=5/18m
- Budowę nowej linii kablowej oświetlenia ulicznego na proj. słupach oświetleniowych
 - a/ **YKYżo5*25mm²** o łącznej dł. L=1018m
 - b/ montaż słupów oświetleniowych S-100C wraz z wysięgnikiem jednoramiennymi W=1,5m kpl.21
 - c/ montaż opraw typu **SL-100.AL.RM250/150** kpl.21
- Ochronę od porażenia prądem elektrycznym
- Ochronę przeciwprzepięciową

3.1.7 PROJEKTOWANE URZADZENIA

Zgodnie z warunkami przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej

- znak **ZS4-8/983/5526/2008** z dn. **16. 06. 2008**

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

- Zasilenie proj. obwodów oświetleniowych projektuje się z szafki oświetleniowej SO z układem pomiarowym oświetlenia ulicznego zasilanej z istniejącej linii napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej 8-1482 „Olsztyńska 2” kablem typu **YAKXS 4x50 mm²** o dł. L=5/18m zlokalizowanej zgodnie z rys. **E-1**
- Wykonanie zasilania projektowanej oświetleniowej linii kablowej z proj. szafki oświetleniowej **SO-1482** projektując kablami typu **YKYżo5*25mm²** o długościach i trasie zgodnie z rysunkami

Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> Faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 22
---	----------------

nr E-1,E-2,E-3

- Zaprojektowano szafkę oświetleniową o obudowie z materiału termoutwardzalnego z wydzielonymi zamykanymi oddzielnymi drzwiczkami częściami: złączem , pomiarową oraz odbiorczą
- Schemat projektowanej szafki oświetleniowej pokazano na rysunku nr E-4
- Oświetlenie uliczne zaprojektowano na słupach stalowych cylindrycznych typu **S-100C** długości H=10m f-my w komplecie z wysięgnikiem „St” jednoramiennym o dł. „W”=1,5m
- Na słupach zaprojektowano oprawy oświetleniowe sodowe typu **SL-100.AL.RM250/150** z lampami sodowymi o mocy 250W.
- Słupy są wyposażone we wnękę bezpiecznikową , należy je wyposażać w:
 - izolacyjne złącza bezpiecznikowe IZK-4-01
 - izolacyjne złącza fazowe IZK-4-02
 - izolacyjne złącza zerowe IZK-4-03
 - złącze zerowe ZK-4-04
- Słupy montować na prefabrykowanym fundamencie betonowym typu **F 150/200**
- Trasę projektowanych oświetleniowych linii kablowych nN przedstawiono na planie zagospodarowania terenu – rys. nr E-1, E-2,E-3

3.1.8 OŚWIETLENIOWA LINIA KABLOWA nN

WYKOPY

W projektowanych wykopach kable i rury ochronne należy układać na umieszczonej na dnie wykopu dodatkowej warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm oraz zasypać najpierw warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, liczonej od górnej powierzchni kabla, a następnie - gruntem miejscowym zagęszczanym warstwami za pomocą np. wibratora mechanicznego.

UKŁADANIE KABLI

- Projektowane kable nN należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku wzdłuż linii falistej, zbliżonej do sinusoidy,
- kable należy układać w ziemi na głębokościach określonych w p. 3.1.2.normy **N SEP-E-004** , tj. na głębokościach odniesionych do projektowanych rzędnych terenu, nie mniejszych niż 0,80 m
- kable na całej długości i szerokości należy przykryć folią koloru niebieskiego . Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.
- Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki

Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> Faza:	Str. 23
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	

rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych tj. wejście do rur przepustowych .

- Jako materiały poślizgowe, służące do zmniejszenia siły tarcia kabla przeciąganego przez rurę należy stosować materiały maziste - smary kablówkowe lub materiały płynne, nie oddziałujące szkodliwie na osłony i powłoki kabli oraz na ścianki przepustu, a także ulegające biodegradacji.

PROJEKTOWANE PRZEPUSTY

- Na skrzyżowaniach i zbliżeniach kabla z innymi urządzeniami podziemnymi oraz drogami kabel należy chronić rurami osłonowymi typu **SRS110** oraz **DVK75** koloru niebieskiego
- Głębokość i sposób ułożenia przepustów kablówkowych, powinny być zgodne z postanowieniami **p. 3.2.2** normy **N SEP-E-004** oraz zgodnie z pkt.2.7.2 **PN-76/E-05125** , obowiązującymi przepisami branżowymi oraz opisami na **rys.1**
- Długość rur osłonowych, w miejscach krzyżowania się kabli z urządzeniami podziemnymi, wynosi minimum szer. wykopu, plus minimum po 0,5 m stabilnego oparcia rury po obu stronach wykopu. Przestrzeń pomiędzy powierzchniami rur a bocznymi ścianami wykopu powinny być całkowicie wypełnione gruntem , przy czym grunt ten powinien być zagęszczony za pomocą np. wibratora .
- Rury należy łączyć ze sobą za pomocą szczelnych złączy z elastycznymi pierścieniami uszczelniającymi,
- Do jednego przepustu rurowego należy wprowadzać jeden kabel wielożyłowy.
- Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami powinny być na długości ok. 10 cm uszczelnione - zabezpieczane przed zamulaniem - materiałem który powinien otaczać kabel ze wszystkich stron tak, aby przy ruchach cieplnych kabla jego osłona lub powłoka nie ocierała się o krawędź rury – zaleca się stosować : piankę poliuretanową odporną na działanie wilgoci

3.1.9 UKŁAD POMIAROWY I STEROWANIE OŚWIEPLENIEM

- Zaprojektowano szafkę oświetleniową **SO 1482** z układem pomiarowym oświetlenia ulicznego , zasilaniem i sterowaniem – schemat rys. nr E-4 – zasilanej z istniejącej linii napowietrznej ze stacji
- **transformatorowej 8-1482 „Olsztyńska 2”** kablem typu **YAKXS 4x50mm²**
- Proj. szafkę oświetleniową napowietrzną **SO** należy wyposażyć dodatkowo w astronomiczny zegar sterujący który załączy i wyłączy oświetlenie uliczne według zadanego programu całorocznego .
- Szafkę pomiarową należy przystosować do zamykania na kłódkę lub wkładkę E-4 systemu Master Key ZS Elk

Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> Faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 24
---	----------------

3.1.10 OCHRONA OD WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH

Ochronę odgromową projektowanej oświetleniowej linii kablowej zasilanej z istniejącej linii napowietrznej nN zaprojektowano za pomocą :

- Odgromników zaworowych **ASA.A 500/5** dla linii z przewodami izolowanymi instalowanych na przewodach fazowych jak pokazano na rys. nr **E-1**
- Oporność uziemienia nie może przekraczać **10 Ω** (z uwzględnieniem współczynnika **K_p** rezystancji gruntu).
- W miejscu uziemienia odgromników uziemić należy przewód PEN

3.1.11 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 przeciwporażeń należy wykonać zgodnie z normą **PN-IEC 60364-4-41**.

3.1.12 UWAGI

- Przed rozpoczęciem inwestycji należy uzyskać pozwolenie na budowę projektowanych urządzeń
- Wytyczenie trasy kabla oraz stanowiska słupów linii kablowej NN w terenie i inwentaryzację powykonawczą należy powierzyć właściwej jednostce geodezyjnej .
- przed zasypanie kabli należy dokonać odbioru jego ułożenia w ziemi przez właściwych przedstawicieli ZS Ełk albo Inwestora
- przed oddaniem proj. urządzeń do eksploatacji należy dokonać pomiaru :
 - rezystancji izolacji przewodu oraz kabli nN
 - pomiaru rezystancji uziemień
 - skuteczności ochrony przeciwporażeń
 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
- Ze zdemontowanych i niezabudowanych materiałów należy rozliczyć się protokolarnie
- 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"

Zakres:	Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600	Str. 25
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	

Całość robót wykonać w sposób staranny i estetyczny, zgodnie z niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami i normami oraz sztuką budowlaną.

3.2 OBLICZENIA TECHNICZNE

Zabezpieczenie oprawy spełnia warunki:

- przewód zasilający oprawę – YDYżo 3*2,5 o $I_{dd}=24A$
- $I_{n \text{ latarni}} Bi6A$ - wartość zabezpieczenia poszczegółnej oprawy w złączu kablowym słupa
- I_b prąd obciążenia poszczegółnej oprawy – $275W/(230V*0,9)=1,33A$

Obwód projektowany

Linia kablowa **YKYżo5*25mm²** dł. 1018 m

Projektowana oprawa SL-100.AL.RM 250/150 - szt 22

$$P_{i \max 1 \text{ fazy}} = 7\text{szt} * 275W = 1925W$$

$$I_{b \max} = 9,3A - \text{ustalony prąd obliczeniowy na 1-fazę}$$

$$I_{b \text{ rozr}} = 16A - \text{przewidywany prąd rozruchu na 1-fazę}$$

$$I_{n \text{ linii w SO}} = Bm \text{ WT-00/gG16A} - \text{wartość zabezpieczenia fazowego linii w SO}$$

$$I_{n \text{ szafki SO}} = S303C25A - \text{wartość zabezpieczenia głównego w szafce oświetleniowej}$$

$$I_{n \text{ stacji}} = Bm \text{ WT-00/gG63A} - \text{wartość prądu zabezpieczenia fazowego linii w stacji tansf.}$$

Zabezpieczenie linii w SO spełnia warunki:

- selektywności zadziałania zabezpieczenia i ochrony przed przeciążeniem przewodów kabla

$$\text{YKYżo5*25mm}^2 \text{ dla którego } I_z = 135A$$

$$\text{warunek 1 - } I_{B1} = 10,62A \leq I_n = 25A \leq I_z = 135A$$

$$\begin{aligned} \text{warunek 2} \quad \text{prąd zadziałania bezpiecznika przyjmowany jako } I_2 &= 1,6 * I_{n \text{ szafki SO}} = 1,6 * 25 = 40A \\ \text{jest mniejszy od } 1,45 * I_z &= 1,45 * 135A = 195,75A \end{aligned}$$

SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

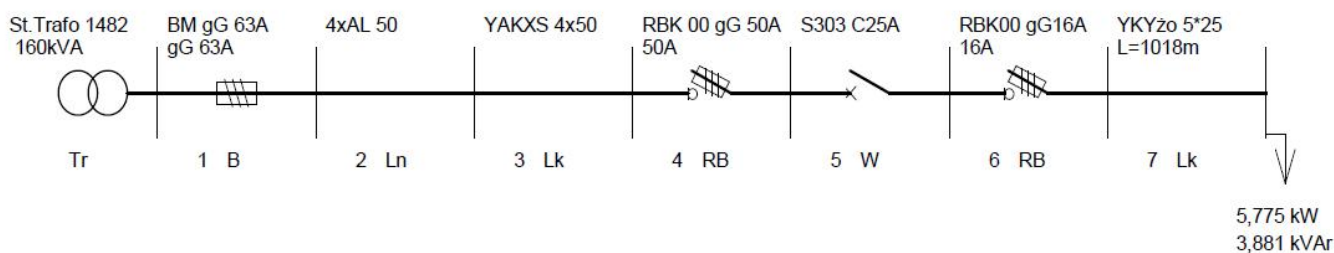
Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączania zasilania dokonano na końcowym słupie nr 21 jest to najdłuższy obwód.

Do obliczeń przyjęto:

- transformator 160 kVA w istn. stacji transformatorowej nr 1482 „Olsztyńska 2”
- proj. kabel YAKXS 4x50 mm² dł 18 m zasil. SO 1482

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

- proj. kabel oświetleniowy **YKYżo5*25mm²** dł 1018 m
- Zabezpieczenie przelicznikowe linii oświetleniowej w SO S303C25A
- zabezpieczenie obwodów oświetleniowych bezpiecznik RBK00-gG16A



Rp	15,39mom	17,09mom	119,44mom	140,62mom	142,62mom	152,42mom	161,12mom	1641,84mom
Xp	42,29mom	42,29mom	94,49mom	97,01mom	97,01mom	97,91mom	97,91mom	240,43mom
Zp	45,00mOm	45,61mOm	152,29mOm	170,83mOm	172,48mOm	181,15mOm	188,53mOm	1659,35mOm
Ip	5,132 kA	5,063 kA	1,516 kA	1,352 kA	1,339 kA	1,275 kA	1,225 kA	0,139 kA
Iz		0,351 kA	0,351 kA	0,351 kA	0,267 kA	0,250 kA	0,063 kA	0,063 kA
op		dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra	dobra

Nr	Nazwa elementu linii	Iz [kA]	Ip [kA]	Zpg [mOm]	ochrona p.poraż
0.	St.Trafo 1482	-	5.132	45	-
1.	BM gG 63A	0.35109	5.0635	45.609	dobra
2.	4xAL 50	0.35109	1.5164	152.29	dobra
3.	YAKXS 4x50 l=18m	0.35109	1.3519	170.83	dobra
4.	RBK 00 gG 50A	0.26683	1.3389	172.48	dobra
5.	S303 C25A	0.25	1.2748	181.15	dobra
6.	RBK00 gG16A	0.063196	1.2249	188.53	dobra
7.	YKYżo 5*25 l=1018m	0.063196	0.13917	1659.4	dobra

samoczynne wyłączenie zasilania powinno nastąpić w czasie <5s .

Wartość zabezpieczenia w SO (zabezpieczenie obwodów odejściowych) - gG 16A spełnia 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

$$\Delta U = \frac{2 * 100 * P_s * l}{\gamma * s * U^2} * 100\%$$

Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> Faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 27
---	----------------

$$P_s = 21 \cdot 275W = 5775W$$

$$\Delta U_1 = \frac{100 \cdot 5775 \cdot 1018}{35 \cdot 35 \cdot 400^2} = 2,67 \% < U_{dop} \% = 3\%$$

Należy zatem uznać , że warunek spadku napięcia zostanie spełniony w pozostałych elementach sieci zasilającej

oświetlenie , gdzie

γ – konduktancja w [$\Omega \cdot mm^2/m$] wynosząca odpowiednio : 55- dla Cu ,35- dla Al., 10- dla FeZn

S – przekrój przewodu w [mm^2] ,

k- liczba opraw stanowiących obciążenie rozpatrywanego odcinka sieci

L_d – rozpatrywany odcinek sieci`

OBLICZENIA OŚWIETLENIA

Zakres:

Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie
miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Str. 28

Ośw. odc. drogi krajowej nr 58 w obrębie m. Pisz i Snopki

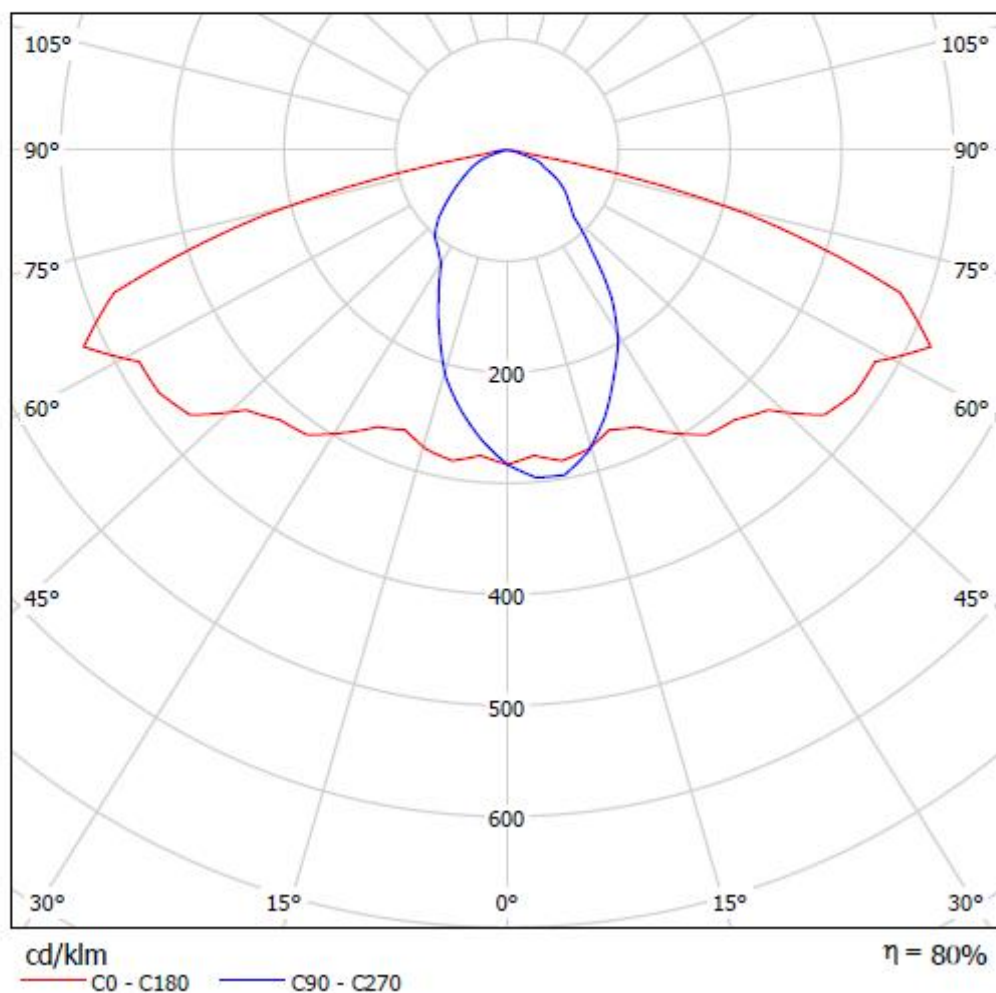
DIALux
05.02.2009

Projektowanie i Usługi Inwestorskie
mgr inż. Piotr Ciotrowski

Edytor mgr inż. Piotr Ciotrowski
Telefon
faks
e-Mail

ESSystem 3037 SL-100.250 / Krzywa rozsyłu światła (biegunowo)

Oprawa: ESSystem 3037 SL-100.250
Lampy: 1 x NAV-T 250



Zakres:

Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600

Faza:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Str. 29

Ośw. odc. drogi krajowej nr 56 w obrębie m.Pisz i Sno

DIALux
05.02.2009

Projektowanie i Usługi Inwestorskie
mgr inż. Piotr Ciotrowski

Edytor mgr inż. Piotr Ciotrowski
Telefon
faks
e-Mail

Ośw. odc. drogi kraj. nr 58 w obrębie m.Pisz i Snopki / Dane planowania

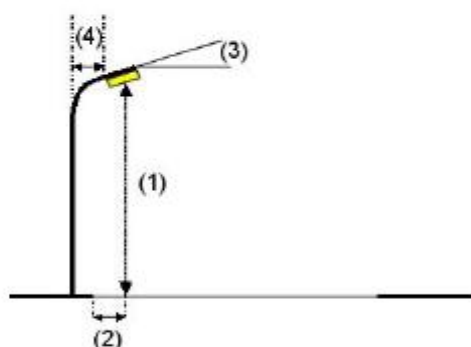
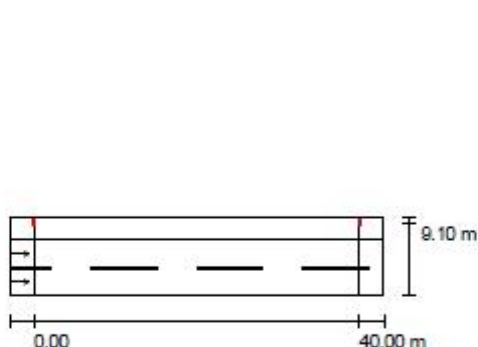
Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 2.800 m)

Jezdnia 1 (Szerokość: 7.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R4, q0: 0.080)

Współczynnik konserwacji: 0.57

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ESSystem 3037 SL-100.250

Strumień świetlny opraw: 27000 lm

Moc opraw: 275.0 W

Rozmieszczenie: jednostronnie u góry

Odstęp słupa: 40.000 m

Wysokość montażu (1): 9.983 m

Wysokość punktu świetlnego: 10.000 m

Nawis (2): -2.000 m

Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °

Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 459 cd/klm

przy 80°: 149 cd/klm

przy 90°: 22 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Zakres: Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600

Faza:

Str. 30

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

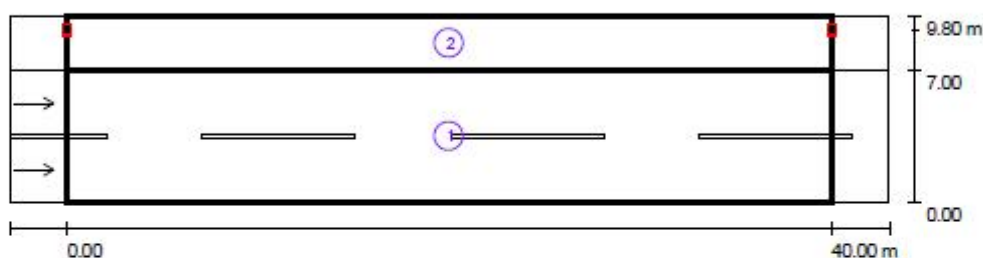
Ośw. odc. drogi krajowej nr 56 w obrębie m.Pisz i Snoj

DIALux
05.02.2009

Projektowanie i Usługi Inwestorskie
mgr inż. Piotr Ciotrowski

Edytor mgr inż. Piotr Ciotrowski
Telefon
faks
e-Mail

Ośw. odc. drogi kraj. nr 58 w obrębie m.Pisz i Snopki / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.57

Skala 1:329

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 40.000 m, Szerokość: 7.000 m
Siatka: 14 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R4, q0: 0.080
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.12	0.4	0.7	13	0.7
≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.6	≤ 15	≥ 0.5
✓	✓	✓	✓	✓

Zakres: Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie
miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600
Faza:

Str. 31

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Ośw. odc. drogi krajowej nr 56 w obrębie m.Pisz i Snopki

DIALux
05.02.2009

Projektowanie i Usługi Inwestorskie
mgr inż. Piotr Ciotrowski

Edytor mgr inż. Piotr Ciotrowski
Telefon
faks
e-Mail

Ośw. odc. drogi kraj. nr 58 w obrębie m.Pisz i Snopki / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 40.000 m, Szerokość: 2.800 m
Siatka: 14 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
20.0	0.4
≥ 7.5	≥ 0.4
✓	✓

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

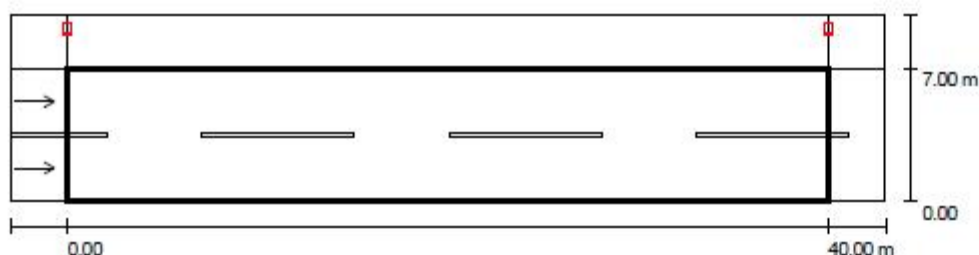
Ośw. odc. drogi krajowej nr 56 w obrębie m.Pisz i Snoj

DIALux
05.02.2009

Projektowanie i Usługi Inwestorskie
mgr inż. Piotr Ciotrowski

Edytor mgr inż. Piotr Ciotrowski
Telefon
faks
e-Mail

**Ośw. odc. drogi kraj. nr 58 w obrębie m.Pisz i Snopki / Pole oszacowania Jezdnia 1 /
Zestawienie wyników**



Współczynnik konserwacji: 0.57

Skala 1:329

Siatka: 14 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R4, q0: 0.080
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.12	0.4	0.7	13	0.7
≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.6	≤ 15	≥ 0.5
✓	✓	✓	✓	✓

Przynależni obserwatorzy (2 Ilość):

Nr.	Obserwator	Pozycja [m]	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1	Obserwator 1	(-60.000, 1.750, 1.500)	1.32	0.4	0.7	8
2	Obserwator 2	(-60.000, 5.250, 1.500)	1.12	0.4	0.7	13

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

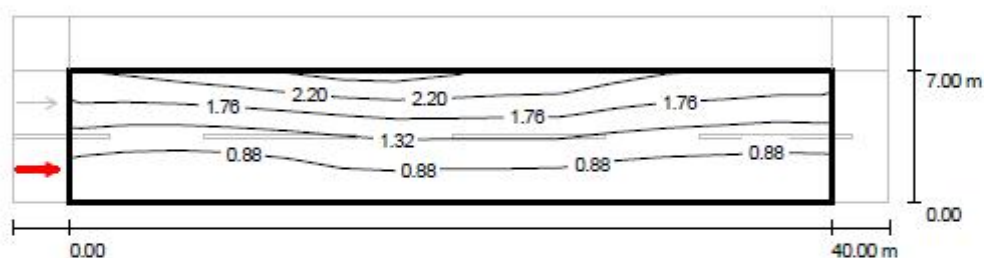
Ośw. odc. drogi krajowej nr 58 w obrębie m.Pisz i Snopki

DIALux
05.02.2009

Projektowanie i Usługi Inwestorskie
mgr inż. Piotr Ciotrowski

Edytor mgr inż. Piotr Ciotrowski
Telefon
faks
e-Mail

Ośw. odc. drogi kraj. nr 58 w obrębie m.Pisz i Snopki / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R4, q0: 0.080

	L_m [cd/m²]	U0	U1	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.32	0.4	0.7	8
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.6	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Ośw. odc. drogi krajowej nr 56 w obrębie m.Pisz i Snoj

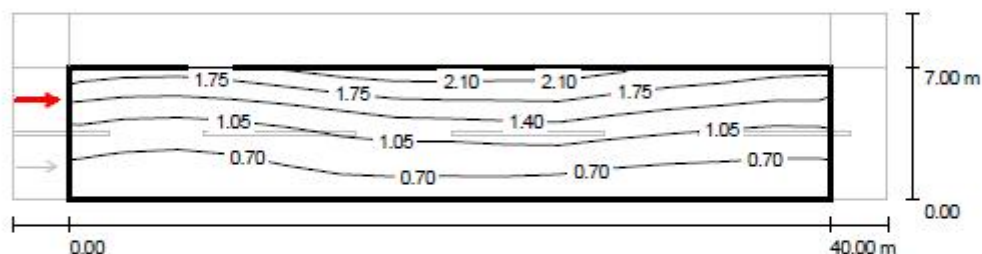
DIALux

05.02.2009

Projektowanie i Usługi Inwestorskie
mgr inż. Piotr Ciotrowski

Edytor mgr inż. Piotr Ciotrowski
Telefon
faks
e-Mail

Ośw. odc. drogi kraj. nr 58 w obrębie m.Pisz i Snopki / Pole oszacowania Jezdnia 1 /
Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R4, q0: 0.080

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
1.12	0.4	0.7	13

Wartości zadane według klasy ME4a:

≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.6	≤ 15
-------------	------------	------------	-----------

Spełnione/nie spełnione:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

Zakres: Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie
miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600

Faza:

Str. 35

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Ośw. odc. drogi krajowej nr 56 w obrębie m.Pisz i Snoj

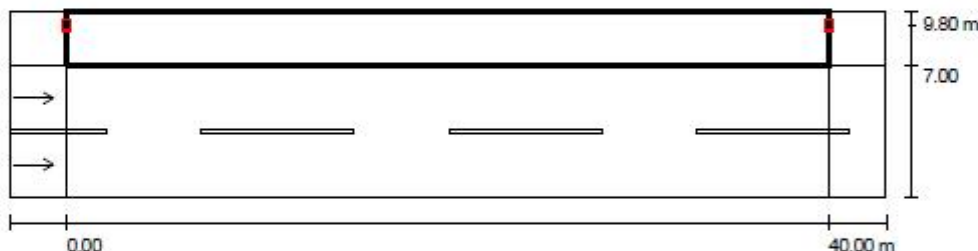
DIALux

05.02.2009

Projektowanie i Usługi Inwestorskie
mgr inż. Piotr Ciotrowski

Edytor mgr inż. Piotr Ciotrowski
Telefon
faks
e-Mail

Ośw. odc. drogi kraj. nr 58 w obrębie m.Pisz i Snopki / Pole oszacowania Chodnik 1 / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.57

Skala 1:329

Siatka: 14 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	U0
20.0	0.4
≥ 7.5	≥ 0.4
✓	✓

Zakres:

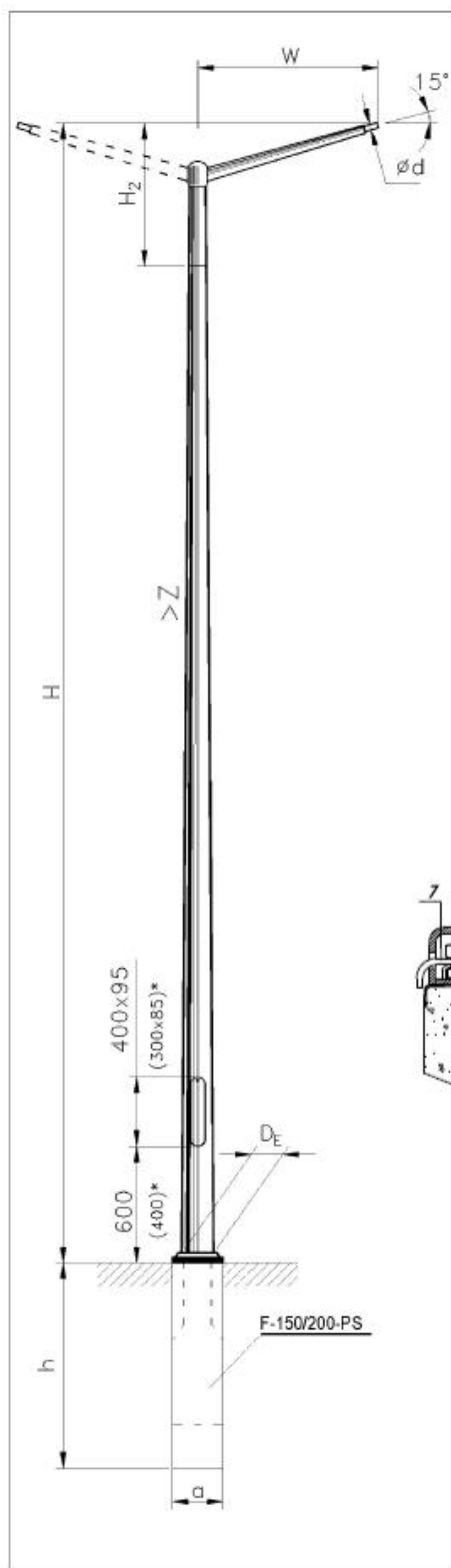
Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie
miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600

Faza:

Str. 36

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

SŁUPY Z CECHAMI BEZPIECZEŃSTWA BIERNEGO WG. PN-EN 12767 STOŻKOWE S-100C-PS (S-110C-PS, S-120C-PS) WYSIĘGNIK „St”



Dane techniczne

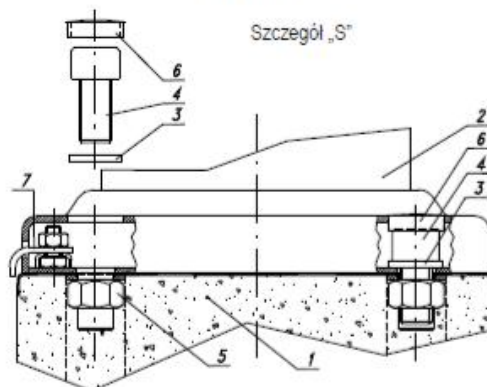
TYP	W	H	H ₂	d/D _E	Z	m**	S**	axaxh Typ
	m	m	m	mm	mm/m	kg	m ²	m
S-100C-PS	1,0	10	0,75	48; 60/196	12	86	4,4	0,3x0,3x1,5 F-150/200-PS
	1,5					87	4,5	
	2,0					89	4,6	
S-110C-PS	1,0	11	1,75	48; 60/196	12	92	4,7	0,3x0,3x1,5 F-150/200-PS
	1,5					93	4,8	
S-120C-PS	1,0	12	2,75	48; 60/196	12	98	5,0	0,3x0,3x1,5 F-150/200-PS
	1,5					99	5,1	

Wyniki testów

Prędkość pojazdu (km/h)	THIV (km/h)	ASI	Klasyfikacja
35	35,89	0,96	NE4
100	26,83	0,83	HE3

KONSTRUKCJA:

Stopa wytłaczana jest z blachy w kształcie czworoboku przechodzącej w ściętą cylinder. Wyposażona jest ona w uchwyty pod zawiasy ułatwiające postawienie słupa na fundamencie bez użycia dźwigu. Węzeł mocujący słup z fundamentem wraz z śrubami montażowymi i zawiasem jest całkowicie ukryty w wytłoczonym czworoboku.



1. Fundament
2. Słup
3. Podkładka
4. Śruba
5. Nakrętka osadzona w fundamencie
6. Zaślepka
7. Zawias

Dane wytrzymałościowe

TYP	W	Masa oprawy	Strefa wiatrowa wg PN - 77/B - 02011					M _f
			Dopuszczalna powierzchnia opraw [m ²]					
	m	kg	I	II	IIa	IIb	III*	kNm
Wysięgnik jednoramienny								
S-100C-PS	1,5	15	1,33	0,77	0,46	0,25	0,11	12,8
S-110C-PS	1,5	15	1,17	0,63	0,33	0,14	-	12,8
S-120C-PS	1,5	15	0,96	0,46	0,19	-	-	12,8
Wysięgnik dwuramienny								
S-100C-PS	1,5	15	1,26	0,7	0,39	0,1	0,04	12,8
S-110C-PS	1,5	15	1,08	0,54	0,24	-	-	12,8
S-120C-PS	1,5	15	0,86	0,37	0,1	-	-	12,8

* - Stosowanie słupów w III strefie wg PN-77/B-02011 do wysokości 800 m n.p.m.

** - Dane dla wysięgników jednoramiennych.

Zakres:

Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600

Faza:

Str. 37

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

ZŁĄCZA KABLOWE DO SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH IZK



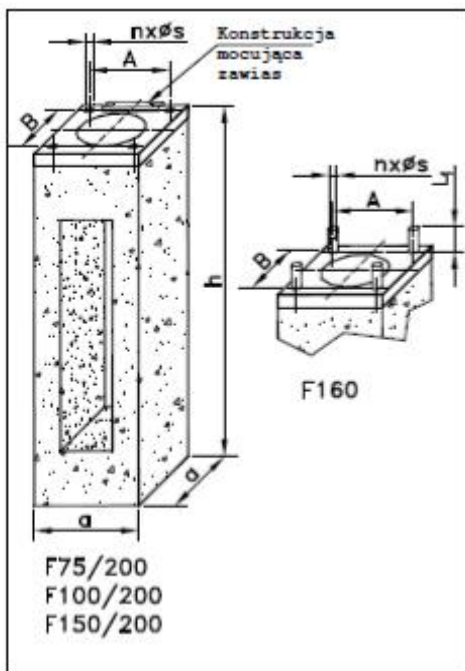
Zastosowanie: We wszystkich typach słupów oświetleniowych parkowych, ulicznych i masztów.

Typy:

- Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01
- Izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02
- Izolacyjne złącze zerowe IZK-4-03
- Złącze zerowe ZK-4-04

Dane techniczne:

Napięcie znamionowe - 500 V,
 Znamionowy prąd przyłączeniowy - 100 A,
 Dopuszczalny prąd wkładki bezpiecznikowej - 16 A,
 Przekrój żyły kabla - 16÷50 mm²,
 Ilość żył kabla - 1÷4,
 Dopuszczalny przekrój żyły przewodu oprawy - 4 mm²,
 Stopień ochrony IP - 54,
 Dopuszczalna temperatura pracy - 100 °C,
 Masa:
 Złącza zerowego - 0,09 kg,
 Izolacyjnego złącza zerowego - 0,13 kg,
 Izolacyjnego złącza fazowego - 0,14 kg,
 Izolacyjnego złącza bezpiecznikowego - 0,18 kg.



TYP	h	a	A x B	L ₁	n x Øs	m	Mg
	m	m	mm	mm	mm	kg	kNm
*F 75/200	0,75					90	3,9
F 100/200	1,0	0,3	200 x 200	-	4 x M20	115	9,3
F 150/200	1,5					166	31,5
F160	1,6	0,4	250 x 250	80 ⁺⁵	4 x M24	300	63,8

Zakres: Faza:	Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600 PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 38
----------------------	---	----------------

3.4 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH ZWIĄZANYCH Z BUDOWĄ OŚWIETLENIA DROGOWEGO ODCINKA DROGI KRAJOWEJ NR 58 W OBRĘBIE MIEJSCOWOŚCI PISZ I SNOPKI W KM OD OKOŁO 118+800 DO 119+600

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

BRANŻA : Elektryczna

PROJEKTANT mgr inż. Piotr Ciotrowski	
---	--

Pisz - 2009

1. Zakres robót

Zakres: <i>Budowa oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> Faza: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 39
---	----------------

Niniejszy projekt swym zakresem obejmuje budowę oświetlenia drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600

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 drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 40
----------------------	---	----------------

- 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 drogowego odcinka drogi krajowej Nr 58 w obrębie miejscowości Pisz i Snopki w km od około 118+800 do 119+600</i> PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Str. 41
----------------------	---	----------------

4. Rysunki

- Plan sytuacyjny rys E-1 – arkusz 1 str.42
- Plan sytuacyjny rys E-2 – arkusz 2 str.43
- Plan sytuacyjny rys E-2 – arkusz 3 str.44
- Schemat ideowy zasilania SO 1482 rys. E-4 str.45
- Zestawienie montażowe linii oświetleniowej rys. E-5 str.46