

PROJEKT BUDOWLANY

OŚWIETLENIE ULICZNE

Obiekt: Oświetlenie układu komunikacyjnego
na osiedlu „Wschód w Pisz

Adres: 12-200 Pisz osiedle „Wschód”

Inwestor: Urząd Miejski w Pisz
ul. Gustawa Gizewiusza 5
12-200 Pisz

OPRACOWANIE	
Projektant : mgr inż. Piotr Ciotrowski	Upr.nr SUW-105/88
Sprawdzający : mgr inż. Czesław Kołodziejczyk	Upr.nr Łom./2/76

Pisz - 2006

mgr inż. elektryk Czesław KOŁODZIEJCZYK
Upoważnienie do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. : PDL/IE/0716/01

Zakres:	Oświetlenie układu komunikacyjnego na osiedlu « Wschód » w Pisz	Strona 2	Data :marzec 2006
Faza:		Inwestor :	Urząd Miejski w Pisz ul.Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz
		Lokalizacja :	12-200 Pisz Osiedle Wschód
PROJEKT BUDOWLANY OŚWIETLENIE ULICZNE			

SPIS TREŚCI

A. OPIS TECHNICZNY

1.0	Część ogólna	3
1.1	Przedmiot opracowania.	3
1.2	Inwestor	3
1.3	Podstawa opracowania	3
2.0	Opis do projektu zagospodarowania terenu	3
2.1	Lokalizacja inwestycji	3
2.2	Istniejące zagospodarowanie terenu	3
2.3	Ograniczenia w użytkowaniu terenu	3
2.4	Wpływ inwestycji na środowisko	4
2.5	Informacja o terenie	4
2.6	Charakterystyka projektowanych sieci	4
3.0	Opis techniczny	4
3.1	Zakres opracowania	4
3.2	Projektowane urządzenia	4
3.2.1	Zasilanie	4
3.2.2	Linia kablowa oświetlenia ulicznego	5
3.2.3	Sterowanie oświetleniem	5
3.2.4	Oświetlenie terenu	6
3.3	Ochrona przeciwporażeniowa	6
3.4	Obliczenia techniczne	6
3.5	Uwagi końcowe	7

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.	Plan trasy ark.1	10
2.	Plan trasy ark.2	11
3.	Schemat ideowy zasilania i sterowania	12
4.	Schemat oświetlenia ulicznego obw.1 – SO 1426	13
5.	Schemat oświetlenia ulicznego obw.1 – SO 1523	14
6.	Schemat oświetlenia ulicznego obw.2 – SO 1523	15
7.	Skrzyżowanie linii kablowej 0,4kV z siecią gazową	16

C.	ZAŁĄCZNIKI	17
1.	Oświadczenie projektanta	18
2.	Oświadczenie sprawdzającego	19
3.	Kserokopia zaświadczeń o przynależności PIIB	20-21
4.	Kserokopia uprawnień budowlanych sprawdzającego	22
5.	Kserokopia Warunków technicznych przyłączenia UD/8088/1047/05 z dnia 2005.10.19	23-24
6.	Kserokopia opinii nr 7142-38/2006 z dnia wydana przez Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej przy Starostwie Powiatowym w Pisz	25
7.	Kserokopia wypisu uproszczonego z rejestru gruntów z dn. 28.05.2005	26-45
8.	Kserokopie uzgodnień	46-48
9.	Przedmiar robót	49-52
10.	Zestawienie podstawowych materiałów	53
	Łącznie stron	53



Zakres:	Oświetlenie układu komunikacyjnego na osiedlu « Wschód » w Pisz	Strona 3	<i>Data</i> :marzec 2006
Faza:		<i>Inwestor</i> : Urząd Miejski w Pisz ul.Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz	<i>Lokalizacja</i> : 12-200 Pisz Osiedle Wschód
PROJEKT BUDOWLANY OŚWIETLENIE ULICZNE			

OPIS TECHNICZNY

1. Część ogólna

1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oświetlenia ciągów komunikacyjnych pieszo – jezdnych zlokalizowanych na osiedla „Wschód” w Pisz

1.2 INWESTOR

Inwestorem robót objętych niniejszym projektem jest **Urząd Miejski w Pisz ul. Gustawa Gizewiusza 5**

1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

Powyższy projekt techniczny opracowano w oparciu o następujące dane:

- warunków przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej **Oświetlenie układu komunikacyjnego na osiedlu „ Wschód „ w Pisz** wydanych przez Rejon Energetyczny Giżycko dla Urzędu Miejskiego w Pisz znak **UD/8088/1047/05** z dnia **2005.10.19**
- mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500 z wykazem właścicieli działek
- szczegółowy plan zagospodarowania przestrzennego terenu inwestycji
- Inwentaryzacja, oględziny i pomiary w terenie
- Zlecenie Inwestora
- uzgodnienia geodezyjne
- obowiązujące przepisy, zarządzenia i normy

2. Opis do projektu zagospodarowania terenu

2.1 LOKALIZACJA INWESTYCJI

Teren przeznaczony pod projektową inwestycję zlokalizowany jest na terenie osiedla WSCHÓD w Pisz . Trasę projektowanego oświetlenia przedstawiono na planie zagospodarowania terenu i oznaczono je kolorem czerwonym .

2.2 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- Budowa kablowej linii oświetlenia nie zmieni istniejącego zagospodarowania terenu .

2.3 OGRANICZENIA W UŻYTKOWANIU TERENU

Projektowana oświetleniowa linia kablowa nN nie może spowodować żadnych ograniczeń w wykorzystaniu i zagospodarowaniu terenu .



Zakres:	Oświetlenie układu komunikacyjnego na osiedlu « Wschód » w Pisz	Strona 4	Data :marzec 2006
Faza:		Inwestor : Urząd Miejski w Pisz ul.Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz	Lokalizacja : 12-200 Pisz Osiedle Wschód
PROJEKT BUDOWLANY OŚWIECENIE ULICZNE			

2.4 WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

- Projektowana oświetleniowa kablowa nN nie spowodują żadnych ujemnych skutków w środowisku naturalnym .

2.5 INFORMACJA O TERENIE

- Planowana inwestycja zostanie wykonana na terenie będącym własnością Urzędu Miejskiego w Pisz .
Na powyższą budowę zainteresowani wyrazili zgodę na piśmie .

2.6 CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH SIECI

Projektowana oświetleniowa linia kablowa nN wykonana kablami **YKY5x25 mm²** ma na celu budowlany oświetlenia ciągów komunikacyjnych pieszo – jezdnych zlokalizowanych na osiedla „Wschód” w Pisz

- Trasy projektowanej kablowej sieci oświetleniowej wraz z jej charakterystyką przedstawiono na planie zagospodarowania terenu – arkusz nr.1 do 2 i oznaczono kolorem czerwonym .

3.Opis techniczny

3.1 ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt niniejszy swym zakresem obejmuje :

- Budowę oświetleniowej linii kablowej NN na słupach stalowych
- Budowę linii sterowniczej
- Budowę szafki sterowniczo - oświetleniowej **SO 1426** przy stacji transformatorowej nr 1426
- Budowę szafki sterowniczej - oświetleniowej **SO 1523** przy stacji transformatorowej nr 1523
- Ochronę od porażeń prądem elektryczny
- Ochronę przeciwprzepięciową
- Uwagi końcowe

3.2 PROJEKTOWANE URZĄDZENIA

Zgodnie z warunkami przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej, wydanymi przez Rejon Energetyczny w Giżycku projektuję :

3.2.1 ZASILANIE

- Zgodnie z warunkami przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej **UD/8088/1047/05** z dnia **2005.10.19** linie oświetleniowe zasilane będą z typowych szafek sterowniczo - oświetleniowych ustawionych tuż przy stacjach nr 1426 i 1523
- Zasilanie obwodów oświetleniowych projektuje się z szafek sterowniczo-pomiarowych zlokalizowanych przy :
 - stacji transformatorowej typu MSTt – 20/630 nr **1426 „ZAGŁOBY-1 ”**
 - stacji transformatorowej typu MSTt – 20/630 nr **1523 „ZAGŁOBY-2”**
- Szafki zasilane będą kablami **YAKY 4x35mm²**



Zakres:	Oświetlenie układu komunikacyjnego na osiedlu « Wschód » w Pisz	Strona 5 Data :marzec 2006
Faza:		Inwestor : Urząd Miejski w Pisz ul.Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz Lokalizacja : 12-200 Pisz Osiedle Wschód

**PROJEKT BUDOWLANY
OŚWIECENIE ULICZNE**

- Sterowanie szafki **SO-1523** zaprojektowano z istniejącej (realizacja w miesiącach IV,V .2006r) **SO-1426** przy stacji transformatorowej nr **1426 „ZAGŁOBY-1”** proj. kablem sterowniczym **YKY 2x10 mm²** przy czym wolne żyły stanowić będą wymaganą rezerwę
- Zaprojektowano szafki oświetleniowe t obudowie z materiału termoutwardzalnego z wydzieloną zamykaną oddzielnymi drzwiczkami częścią pomiarową oraz odbiorczą
- Schematy projektowanych szafek oświetleniowych pokazano na rysunkach nr 3,4,5
- Szafki oświetleniowe montować w odległości minimum 0,5m od stacji transformatorowych nr 1426 i 1523
- przy szafkach kablowych oraz słupach należy pozostawić zapasy dł.c.1,5m
- Przewody PEN szafki połączyć z uziomem stacji transformatorowej.

3.2.2. LINIA KABLOWA OŚWIECENIA ULICZNEGO

- Linie kablową zasilającą latarnie zaprojektowano kablem **YKY 5x25 mm²**
- Trasa projektowanych oświetleniowych linii kablowych nN oraz lokalizację słupów oświetleniowych przedstawiono na planie zagospodarowania terenu – arkusz nr l i 2 , a materiały do jej budowy w zestawieniu montażowym tej linii .
- Kabel układać w rowie kablowym o głębokości 0,7 m na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku, następnie ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm i warstwą gruntu rodzimego bez kamieni o grubości co najmniej 15 cm i przykryć folią koloru niebieskiego wzdłuż całej trasy kabla.
- Na kablu założyć opaski opisowe co 10 m i w miejscach charakterystycznych /na załomach trasy, przy przepustach i przy wprowadzeniu do słupów.
- Na skrzyżowaniach i zbliżeniach kabla z modernizowaną drogą oraz innymi urządzeniami podziemnymi kabel należy chronić rurami osłonowymi typu **AROT DVK 110** koloru niebieskiego z zachowaniem odległości i dł. rury ochronnej zgodnie z **N SEP-E-004** obowiązującymi przepisami branżowymi oraz opisami na **rys.1 i 2**
- Wszystkie słupy należy połączyć z żyłą ochronną kabla zasilającego **YKY**
- Po trasie kabla oraz na słupach krańcowych zaprojektowano uziemienia ochronne połączone z przewodem ochronnym bednarke układać we wspólnym wykopie na gł.0,7m.

Obliczenia przeprowadzono dla kategorii oświetlenia **P3** dla ulic układu obsługującego wg **CIE 115-1995** (klasa ulicy **L**).

3.2.3. STEROWANIE OŚWIECENIEM

- Sterowanie oświetleniem zaprojektowano w układzie kaskadowym
- Linie sterowniczą zaprojektowano kablem **YKY 2x10 mm²**
- Kabel sterowniczy od szafki **SO 1426** do szafki **SO 1523** należy układać we wspólnym wykopie w odległości min 10cm od kabla oświetleniowego .
- W miejscach kolizji należy stosować oddzielne rury ochronne .



<p>Zakres:</p> <p style="text-align: center;">Oświetlenie układu komunikacyjnego na osiedlu « Wschód » w Pisz</p> <p>Faza:</p> <p style="text-align: center;">PROJEKT BUDOWLANY OŚWIETLENIE ULICZNE</p>	<p>Strona 6 Data :marzec 2006</p> <hr/> <p>Inwestor : Urząd Miejski w Pisz ul.Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz</p> <p>Lokalizacja : 12-200 Pisz Osiedle Wschód</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

- Proj. uliczne szafki oświetleniowe należy wyposażyć dodatkowo w astronomiczny zegar sterujący który w przypadku braku sygnału sterowania kaskadowego załączy i wyłączy oświetlenie według zadanego programu całorocznego .

3.2.4 OŚWIETLENIE TERENU

- Oświetlenie uliczne zaprojektowano na słupach stalowych ośmiokątnych typu **ORION P** długości H=9m f-my VALMONT w komplecie z wysięgnikiem pojedynczym oraz wysięgnikiem podwójnym giętym
- Na słupach zaprojektowano oprawy oświetleniowe sodowe typu **SL-100.RM 100/70** z lampami o mocy 100 i 150 W f-my **ES-SYSTEM** z autonomicznym układem redukcji mocy , na skrzyżowaniach ulic należy montować oprawy typu **SL-100.RM 150/100**
- Słupy są wyposażone we wnękę bezpiecznikową , należy je wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe typu **TB-1**
Słupy montować na prefabrykowanym fundamencie betonowym typu **F 100/40**

3.3 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)
- Słupy końcowe należy uziemić za pomocą uziomu taśmowo –szpilkowego , a wartość oporność uziemienia poszczególnych uziomów nie może przekraczać **10 Ω** (z uwzględnieniem współczynnika K_p rezystancji gruntu).

3.4 OBLICZENIA TECHNICZNE

Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączania zasilania

Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączania zasilania dokonano na końcowych stalowych słupach oświetleniowych najdłuższych obwodów oświetleniowych :

Słup nr 1/13 zasilany z SO 1426 – stacja transf., 1426

Do obliczeń przyjęto:

- transformator 100 kVA w istn. stacji transformatorowej nr transformatorowej nr 1426
- projektowana zasilająca linia kablowa YAKY 4x35mm² dl.10 m
- projektowana zasilająca linia kablowa YKY 5x25mm² dl.418 m

Projektowany kabel oświetleniowy proponuję typu YKY 5x25mm² o obciążalność długotrwałej zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w przepustach kablowych wynosi 121A .



Zakres:	Oświetlenie układu komunikacyjnego na osiedlu « Wschód » w Pisz	Strona 7 Data :marzec 2006
Faza:		Inwestor : Urząd Miejski w Pisz ul.Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz
		Lokalizacja : 12-200 Pisz Osiedle Wschód

Zabezpieczenie przelicznikowe linii oświetleniowej w SO wkładkami typu WT 00 - 25A

Urządzenie	L [km]	R _p [Ω]	X _p [Ω]	Z _p [Ω]	I _{z1} [A]	I _a [A]	I _{bn} [A]	T _w [s]	Skut. Tak/nie
Tr. 100 kVA		0,0282	0,0662						
Kabel YAKY 4x35	0,010	0,0172	0,0200						
Kabel YKY 5x25	0,418	0,6270	0,0836						
Razem		0,6724	0,1698	0,6935	265,32	116,5	WT 00/gG 25A	5	tak

Śłup nr 1/13 zasilany z SO 1523 – stacja transf. 1523

Do obliczeń przyjęto:

- transformator 400 kVA w istn. stacji transformatorowej nr transformatorowej nr 1523
- projektowana zasilająca linia kablowa YAKY 4x35mm² dl.10 m
- projektowana zasilająca linia kablowa YKY 5x25mm² dl.484 m

Projektowany kabel oświetleniowy proponuję typu YKY 5x25mm² o obciążalność długotrwałej zgodnie z PN-IEC 60364-5-523 w przepustach kablowych wynosi 121A .

Zabezpieczenie przelicznikowe linii oświetleniowej w SO wkładkami typu WT00 - 25A

Urządzenie	L [km]	R _p [Ω]	X _p [Ω]	Z _p [Ω]	I _{z1} [A]	I _a [A]	I _{bn} [A]	T _w [s]	Skut. Tak/nie
Tr. 400 kVA		0,0066	0,01673						
Kabel YAKY 4x35	0,010	0,0172	0,0200						
Kabel YKY 5x25	0,484	0,726	0,0968						
Razem		0,7498	0,13353	0,7616	241,6	116,5	WT 00/gG 25A	5	tak

3.5 UWAGI KOŃCOWE

- 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 .



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

Zakres:	Oświetlenie układu komunikacyjnego na osiedlu « Wschód » w Pisz	Strona 9	Data : kwiecień 2006
Faza:		Inwestor : Zespół Szkół nr 1 ul.Sienkiewicza 16 12-230 Biała Piska	Lokalizacja : 12-230 Biała Piska ul.Sikorskiego 21 dz.nr 273/10

**PROJEKT BUDOWLANY
OŚWIEŚLENIE ULICZNE**

- słup oświetleniowy należy montować w odległości 0,5m od krawężnika jezdni ; słupy nr 2/9 i 2/10 należy montować w odległości minimum 5m od rzytu pionowego skrajnego przewodu linii SN 15kV
- ze względu na silne uzbrojenie terenu wykopy należy wykonać ręcznie
- wszystkie kolizje proj. linii oświetleniowej kablowej nN z siecią gazową podlega odbiorowi technicznemu przez przedstawiciela Gazowni Pisz .Rozpoczęcie robót ziemnych w rejonie gazociągów należy zgłosić do Gazowni Pisz
- przed zasypaniem kabla należy dokonać odbioru jego ułożenia w ziemi przez przedstawiciela RE Giżycko oraz Inwestora
- przed oddaniem proj. urządzeń do eksploatacji należy dokonać pomiaru :
 - rezystancji izolacji przewodu oraz kabli nN
 - pomiaru rezystancji uziemień roboczych i ochronnych
 - 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
-
- Całość robót wykonać w sposób staranny i estetyczny , zgodnie z niniejszym projektem , obowiązującymi przepisami i normami oraz sztuką budowlaną .

Opracował:

mgr inż. Piotr Ciotrowski
 Upn. bud. do proj. i kier. Robotami bud.
 w specjalności Instalacje i sieci elektroenergetyczne
 Nr ewid. SUW-105/83 i SUW-105/82

Zakres:	Oświetlenie układu komunikacyjnego na osiedlu « Wschód » w Pisz	Strona 9 <i>Data</i> :marzec 2006
Faza:		<i>Inwestor</i> : Urząd Miejski w Pisz ul.Gustawa Gizewiusza 5 12-200 Pisz <i>Lokalizacja</i> : 12-200 Pisz Osiedle Wschód

CZĘŚĆ GRAFICZNA

