

PROJEKT

BUDOWLANY OŚWIETLENIA ULICZNEGO DROGI

DĄBROWA – KOLONIA ZACHODNIA

na dz. nr ewid. 1104/2, 1103, 1102, 1101, 1093/1, 1094, 1096, 1098, 1124, 1064,
1099, 1138, 1140.

Inwestor: Gmina Świlcza

36-072 Świlcza 168

Projektował: inż. Kazimierz Wiśniowski

inżynier elektryk
KAZIMIERZ WIŚNIEWSKI
39-200 Dębica, ul. Starzyńskiego 19
Upr. bud. E-231/02 do projektowania
bez ograniczeń w specj. instal.
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Wiśniowski

styczeń 2014

STAROSTWO POWIATOWE W RZESZOWIE Z up. STAROSTY mgr inż. Andrzej Tur NACZELNIK WYDZIAŁU BUDOWNICTWA I ARCHITEKTURY	Załącznik nr <u>1.</u> do decyzji nr <u>AB. 6740.4.11.205</u> z dnia <u>10.03.2015</u> w sprawie: 1. Zatwierdzenia dokumentacji 2. Wydania pozwolenia na bu- dowę <u>oświetlenia ulicznego</u> dla: <u>Gminy Świlcza</u>
--	---

I. DANE OGÓLNE – Projekt Zagospodarowania

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Opis do projektu zagospodarowania działki
4. Ochrona dóbr kultury
5. Wpływ eksploatacji górniczej
6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników
7. Geotechniczne warunki posadowienia słupa

II. Projekt Budowlany

OPIS TECHNICZNY

1. Dane ogólne.....	3
2. Opis projektowanego rozwiązania.....	4
2.1 Słupy oświetleniowe i lampy	4
2.2 Instalacja oświetlenia drogi.....	4
2.3 Ochrona przeciwporażeniowa, przepięciowa i odgromowa	5
2.4 Wpływ inwestycji na środowisko naturalne	5
2.5 Obliczenia techniczne	6-8
2.7 Uwagi końcowe	9
2.8 Obliczenia statyki słupów oświetlenia.....	10
2.9 Zestawienie materiałów	11

II. Część graficzna

1. Orientacja
2. Mapy zasadnicze terenu z projektowanym oświetleniem drogi
 Dąbrowa Kolonia Zachodnia Plan II Etapurys. 1, 2
3. Schemat ideowy zasilania.....rys. 4
4. Montaż przewodu na słupie.....rys. 5
5. Montaż lampy na słupie



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Rzeszów
8-go Marca 4, 35-065 Rzeszów
tel. 17 749 88 01

Rzeszów, dnia 2013-09-20

Znak: RE1-2534/2013

Załącznik nr 1 do Umowy Nr RE1-2534/2013/ *32/3482* o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

GMINA ŚWILCZA
ŚWILCZA 168
36-072 ŚWILCZA

**Warunki przyłączenia nr RE1-2534/2013 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogowe

Lokalizacja: DĄBROWA,

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 2013-09-20, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia:
Załącznik do WP pkt 1
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:
zaciski prądowe na słupie odejściowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 2 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza:
5. Załącznik do WP pkt 4
6. Instalację odbiorczą wykonać zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami.
Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego:
na zewnątrz obiektu.
7. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
układ bezpośredni, licznik kWh trójfazowy .
8. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
Zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej – maks. 6 A.
Zabezpieczenie zainstalować w skrzyni pomiarowej.
9. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
10. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \varphi = 0,4$.
11. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
12. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem

prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.

13. Informacje dodatkowe:

- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
- realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: Trąd Maria, tel.: 17 7496937.

14. Uwagi dodatkowe: załącznik do WP pkt 13

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Dzielnica Energetyczna Rzeszów

Za Dyrektora
Andrzej Gontarz



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Rzeszów
35-065 Rzeszów, ul. 8-go Marca 4
tel.: 017 749 68 01; fax.: 017 749 68 02

Rzeszów dnia, 5.09.2013 rok

INWESTOR
Gmina ŚWILCZA
36-072 Świlcza 168

ZAŁĄCZNIK do Warunków Przyłączeniowych numer RE 1 -/2013 z dnia 20.09
2013 roku, projektowanego oświetlenia w miejscowości DĄBROWA gmina Świlcza.

Moc przyłączeniowa 2 kW.

Szczegóły dotyczące punktu 1 – MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

- 1) Należy zaprojektować szafkę oświetleniową (schemat z załączeniu) zasiloną ze słupa niskiego napięcia nr 5/8,
- 2) Granicę stron ustala się na: zaciskach prądowych w miejscu podpięcia kabla zasilającego szafkę oświetleniową Dąbrowa 8 (proponuje się zaprojektować szafkę w pobliżu słupa 5/8), w kierunku instalacji odbiorcy,

Szczegóły dotyczące punktu 4 – ROZBUDOWA SIECI

Rozbudowa sieci oświetleniowej:

- a) Należy zaprojektować szafkę oświetleniową wolnostojącą na fundamencie betonowym (schemat z załączeniu) zasiloną ze słupa niskiego napięcia nr 5/8 kablem YAKY 4 x 35 mm²,
- b) Z projektowanej szafki należy wyprowadzić dwa obwody w prawo i w lewo ze słupa nr 5/8 kablem YAKY 4 x 25 mm²,
- c) Należy zaprojektować tor oświetleniowy (przewód AsXSn 4 x 25 mm²) [jedna żyła zostanie wykorzystana jako sterowanie ze słupa 38/6/D.
- d) Na słupie nr 38/6/D należy zamontować złącze ZKS-1 (wyposażone w dwie listwy LZ-95.. i podstawę bezpiecznikową na tablicową 25 A)

Szczegóły dotyczące punktu 13 - UWAGI DODATKOWE

Proponuje się zastosować następujące urządzenia:

- ✓ szafka oświetleniowa wolnostojąca na fundamencie betonowym. Obudowa odporna na promienie UV,
- ✓ złącze ZKS-1 wyposażone w dwie listwy LZ-95 i podstawę bezpiecznikową na tablicową 25 A),
- ✓ w słupach jako „pion” zastosować przewód YDY 3 x 1,5 mm²,
- ✓ typ przewodu: AsXSn 4 x 25 mm²,
- ✓ typ kabla: YAKY 4 x 25 mm², YAKY 4 x 35 mm²,
- ✓ Na każdym prześle przewodu AsXSn należy zawiesić tabliczki WO, na wysięgnikach należy namalować pasek koloru żółtego (5 cm).

K.Dworak
☎ 177496680

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Rzeszów

Z-ca Dyrektora
Tadeusz Gontarz



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Rzeszów
35-065 Rzeszów, ul. 8-go Marca 4
tel.: 017 749 68 01, fax.: 017 749 68 02

GMINA ŚWILCZA
Świlcza 168
36-072 Świlcza

Rzeszów dnia, 20.12.2013 r
RE-1/1719/DK/RU/2013

W 2014/1/110

Dotyczy: Zmiany warunków przyłączenia nr RE1-2534/2013 z dnia 28.09.2013 rok dla zasilania oświetlenia drogi w Dąbrowie – Kolonia Zachodnia gmina Świlcza.

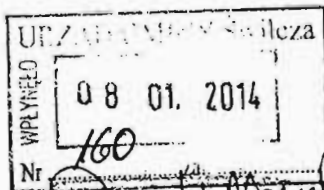
W odpowiedzi na pismo nr 129/R-RRG-HN/13 z dnia 19.11.2013 rok, PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Rzeszów, wyraża zgodę na zmianę warunków przyłączenia nr RE1-2534/2013 z dnia 28.09.2013 rok dla zasilania oświetlenia drogi w Dąbrowie – Kolonia Zachodnia gmina Świlcza.

Należy:

- 1) przenieść złącze ZK + ZL zasilające projektowane oświetlenie w miejsce obok dz.1104/2 bud. 133B (według waszej propozycji)
- 2) zaprojektować obwód z projektowanej szafki i połączyć projektowanego słupa nr 5 z istniejącym słupem X (rysunek w załączeniu)

Pozostałe punkty pozostają bez zmian (na słupie 38/6/D należy zamontować złącze ZKS-1).

Otrzymują:
1 x Adresat
1 x a/a (RU)



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Rzeszów
Z-ca Dyrektora
Tadeusz Gontarz

OPINIA NR PODGiK.430.1855.2013
UZGODNIENIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ.

Przedmiot uzgodnienia: **PB-oświetlenie drogi gminnej.**

Inwestor:

Gmina Świlcza
36-072 ŚWILCZA Świlcza 168

Na zlecenie z dnia: **2013-09-20**, znak pisma:

Data wpływu zlecenia do zespołu: **2013-09-20**

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej **opiniuje pozytywnie** lokalizację obiektu położonego:
gmina **ŚWILCZA**, obręb **Dąbrowa**,

DATY POSIEDZEŃ: 2013-09-25 i 2013-09-30

Uwagi - zalecenia:

1. Integralną częścią opinii jest uzgodniony projekt podpisany i opieczetowany.
2. - Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres **3** lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 13 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz.455).
- Uzgodnienie traci ważność w przypadku, gdy inwestor albo organy administracji architektoniczno-budowlanej lub nadzoru budowlanego powiadomią zespół o utracie ważności, zmianie lub uchyleniu decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, zatwierdzeniu projektu budowlanego oraz pozwoleniu na budowę.
3. Uzgodnienie usytuowania sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (przed zasypaniem) przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
4. Istnieje obowiązek ochrony znaków geodezyjnych przy prowadzonych pracach - stosownie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (tekst jednolity Dz.U. Nr 193 z 2010r. poz.1287, rozdział 3, art.15) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. Nr 45, poz. 454), a także Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. Nr 11 z 2001r. poz.89).

5. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika – użytkownika sieci.
6. Uzgodnienie ZUDP nie zwalnia z konieczności spełnienia wymogów zawartych w branżowych normach i warunkach technicznych.

**CZŁONKOWIE ZESPOŁU ZUDP I KONSULTANCI BRANŻOWI
OBECNI NA POSIEDZENIU**

Lp.	NAZWA INSTYTUCJI	IMIĘ I NAZWISKO PRZEDSTAWICIELA	PODPIS
1.	Starostwo Powiatowe w Rzeszowie	A. Tur	nieczyt.
2.	Starostwo Powiatowe w Rzeszowie	J. Czech	"
3.	Zarząd Dróg Powiatowych w Rzeszowie	S. Konieczkowska	"
4.	PINB w Rzeszowie	M. Barteczko	"
5.	TP-SA PTOK-RWTOK	J. Kawa	"
6.	PZMiUW Rzeszów	T. Pięta	"
7.	KSG O-ZG Rzeszów	J. Mastej	"
8.	PGE-RE-Rzeszów	A. Murias	"
9.	GAZ-SYSTEM Tarnów	W. Hendzel	"

Z up. STAROSTY
PRZEWIĄZANIA Z...
mgr inż. Henryk Dąbrowski

– Projekt Zagospodarowania

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany przyłączenia lamp oświetlenia drogi w miejscowości Dąbrowa- Kolonia Zachodnia

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- decyzja LICP –RGM. 6733.036.2013 z dn .27.12.2013r
- Mapy do celów projektowych
- Ustalenia w terenie
- Obowiązujące Normy i Przepisy

3. Opis do projektu zagospodarowania działki

3.1. Przedmiot opracowania

- Budowa oświetlenia drogi: w Gminie Świlcza – miejscowości Dąbrowa- Kolonia Zachodnia .

3.2. Istniejący stan zagospodarowania działki

- Na działkach przewidzianych pod budowę oświetlenia uzyskano zgody właścicieli zgodnie z projektem – mapą do celów projektowych. Projektowane oświetlenie nie wprowadza zmian w istniejącej infrastrukturze

3.3. Projektowane zagospodarowanie działki.

- Projektuję ustawienie słupów oświetlenia wraz z oprzyrządowaniem, spełniające normy oświetlenia

4. Ochrona dóbr kultury

- Działki nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają przedmiotowej ochronie Natura 2000.

5. Wpływ eksploatacji górniczej

- Przedmiotowa działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

6. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi

-teren inwestycji leży w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 425 Dębica- Stalowa Wola- Rzeszów, gdzie obowiązuje:

-przestrzeganie zakazu zmiany stosunków wodnych obniżający potencjał ekologiczny środowiska, zniszczenia zadrzewień,

-nie dopuszczenie do zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych, w tym zakaz wprowadzania nie oczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych oraz gruntu,
Powyższe uwagi zachowane w projekcie.

7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

- Projektowane stanowiska słupowe zaliczane są do zabudowy punktowej, nie wprowadzają stref ochronnych. Nie jest wymagana wycinka drzew. Zalicza się je do I -szej kategorii geotechnicznej.

I. Opis techniczny

1.1 Inwestor

Gmina Świlcza; 36-072 Świlcza 168

1.2 Podstawa opracowania:

- warunki techniczne zasilania
- umowa na wykonanie prac projektowych
- decyzja LICP , opinie ZUDP
- obowiązujące przepisy
- ustalenia w terenie
- ustawa DZ. U. 10. 106.675p z dn. 07.V.2010 r.

1.3 Dane techniczne

- a) napięcie sieci: $U = 230 \text{ V}$
- b) moc zainstalowanych lamp:- przyłączanych - 560 W, $\cos \varphi = 0,95$
- c) przewód oświetleniowy AsXSn 4 x 25 mm², $I_{\text{dop}} = 70 \text{ A}$, YAKY 4x 35mm- 90 A
/ dwa obwody świetlne/
- d) istniejące słup ZN 10
- g) układ sieci TN-C
- h) włączenie zasilania na słupie nr 11/ 8 /A zasilany ze stacji TRAFO – Dabrowa 8

2. Opis projektowanego rozwiązania

2.1 Słupy oświetleniowe i lampy

Oświetlenie drogi projektuję na słupach wirowanych E 10,5/6 10 i ŻN 10 zgodnie z warunkami przyłączenia RE1-2534/2013 z 20.09.2013 r. Projektowany obwód napowietrzny oświetlenia ulicy będzie montowany 25 cm pod linkami sieci energetycznej na typowych uchwytych dla linii izolowanych. Odcinek kabla ziemnego YAKY 4 x 35 mm² /l=180m/ wykonany będzie pomiędzy słupem S3 a L4, L5. Lampy oświetlenia drogi LED zostaną zamontowane zgodnie z załączonym planem. Projektuję lampy oświetleniowe nie gorsze niż LED Solis S 20 80W z certyfikatem. Do zabezpieczenia lamp zastosować bezpieczniki izolowane 4 A. Uziemienie słupów i wysięgników z lampami ma posiadać rezystancję mieszczącą się w normie $\leq 10 \Omega$ wykonane z płaskownika FeZn 4 x 25 mm² i pręta ocynkowanego 3 m. Sterowanie oświetleniem należy podłączyć do istniejącego układu sterującego na słupie nr 38/6/D.

Lampy zostaną zamontowane na wysięgnikach ocynkowanych, ramię o długości 1,0 m. Wysięgniki lamp, pomalować na kolor żółty. W miejscu przyłączenia zasilania umieścić tabliczkę „WO” i na każdym prześle przewodu AsXSn. Początek przyłącza oznaczyć opaską termokurczliwą koloru żółtego długości 20 cm.

2.2 Instalacja oświetlenia drogi

Projektuję zasilanie lamp oświetlenia drogi przewodem AsXSn 4 x 25 mm² o długości: II obwód 250m od słupa S do S3 i od lampy L5 do lampy L6. Drugi odcinek kablem ziemnym YAKY 4 x 35 mm² /l=180m/. Zasilanie zostanie przyłączone do istniejącego złącza na dz. 1104/2 przy istniejącym słupie nr 11/8/A, zasilanym ze stacji transformatorowej Dąbrowa 8. Sterowanie istniejącym obwodem i projektowanym należy podłączyć przewodem AsXSn 4 x 25 mm² /l=110m/ zgodnie z warunkami na słupie nr 38/6/D, gdzie należy zamontować złącze ZKS-1 wyposażone w dwie listwy LZ-95 i podstawę bezpiecznikową na tablicową 25A. Drugostronne sterowanie od istniejącego obwodu przy Drodze Powiatowej do lampy L6, będzie opracowane w oddzielnym projekcie.

Przewód napowietrzny poprowadzony będzie poprzez prywatne i gminne posesje oraz dojazdy wymienione w metryce projektu. Umocowanie przewodu na słupach projektuję na typowych uchwytych dla linii nN izolowanych napowietrznych. Harmonogram robót i odbiór linii oświetlenia i podłączenie zasilania wykonawca robót uzgodni z dystrybutorem PGE

Dystrybucja SA. O/Rzeszów. Odcinek projektowanego etapu II od słupa S3 do lampy L5 należy wykonać kablem ziemnym YAKY 4 x 35 mm². Od lampy L5 do L6 zastosować przewód AsXSn 4 x 25 mm².

Nawiązanie sterowania od słupa 38/6/D do obwodu oświetleniowego zrealizowanego w I etapie wykonać przewodem AsXSn 4 x 25 mm².

Na dz. nr 1093/1 i 1857/1 należy zamontować na nowym słupie ŻN 10 stanowiska świetlne LED 80 W zgodnie z decyzją LICP i uzgodnieniem ZUDP.

Wykopy pod kabel

Wykonawca robót wyznacza geodezyjnie trasę oświetlenia i wykopów pod słupy. Wykopy wykonuje po zgłoszeniu o rozpoczęciu robót w PGE Dystrybucja SA. O/Rzeszów Rejon Energetyczny Rzeszów i Gminie Świlcza.

Po geodezyjnym wyznaczeniu trasy i potwierdzeniu o zgłoszeniu robót należy wykonać wykop pod kabel ziemny o głębokości 80 cm i szerokości 30 cm poniżej rzędnej terenu.

W miejscach kolizji z urządzeniami podziemnymi należy wykop wykonać ręcznie, aby nie uszkodzić istniejących instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych czy też gazowych, przejście pod drogą gminną wykonać podwiertem.

Układanie kabla

Przed ułożeniem kabla w ziemi należy sprawdzić przy pomocy przyrządów ciągłość żył kabla oraz stan izolacji wszystkich żył. Po prawidłowej ocenie stanu kabla przystąpić do ręcznego ułożenia na podsypce z piasku o grubości ok. 10 cm.

Po zabezpieczeniu kabla rurami ochronnymi i taśmą ostrzegawczą należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej ułożenia kabla, jak również dokonać odbioru przez służby PGE Dystrybucja SA. o/ Rzeszów Rejon Energetyczny Rzeszów.

Zasypanie wykopu

Kabel należy zasypywać warstwami z nałożeniem taśmy ostrzegawczej koloru niebieskiego 25 cm nad kablem. Warstwy ziemi należy zagęszczać do stanu pierwotnego.

Włączenie zasilania obwodu na złączu ZK przy słupie nr 11/8/A należy dokonać po przeprowadzonych badaniach, pomiarach i odbiorze robót przez służby PGE Dystrybucja SA. O/Rzeszów Rejon Energetyczny Rzeszów.

2.3. Ochrona przeciwporażeniowa, przepięciowa i odgromowa

2.3.1 Wymagany zakres ochrony przeciwporażeniowej:

- podstawowa i dodatkowa – izolacja
- dodatkowa (w sieci zasilającej) – samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C według normy SEP-E001 i PN-IEC60364-4-41

2.3.2 Wymagany zakres ochrony przepięciowej

Projektowana linia oświetlenia będzie zasilana z istniejącej linii nN miejscowości Dąbrowa Stacja Transformatorowa 8 pracującej w układzie TN-C. Lamy z nią połączone nie są narażone na przepięcia związane z czynnościami łączeniowymi, które stwarzają zwykle niewielkie przepięcia.

2.3.3 Ochrona odgromowa

Na słupie nr 11 oraz na słupach z lampami należy zamontować odgromniki GXO-0,66/5 i uziemić.

2.4. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne

W świetle Rozporządzenia Ministra Środowiska i Zasobów Naturalnych Leśnictwa z dn. 13.05.1995 r. (Dz. U. Nr 52) z późn. zm. – linie nN nie są ujmowane do szkodliwych. W trakcie robót montażowych przewiduje się wycinania drobnych gałęzi drzew.

2.5. Obliczenia techniczne

Dane ogólne:

- a) napięcie sieci $U = 230 \text{ V}$
- b) system ochrony od porażen – szybkie wyłączenie w czasie 5 s
- c) moc zainstalowana – 560 W, $\cos \varphi = 0,95$
- d) przewód oświetleniowy typ AsXS_n 4 x 25 mm², $I_{\text{dop}} = 70 \text{ A}$
- e) stanowiska świetlne lampowe z oprawą LED 80 W - 7 kpl
- f) dopuszczalny spadek napięcia sieci $\Delta U \leq 5 \%$
- g) sterowanie oświetleniem – układ sterujący
- h) układ sieci TN-C

2.5.1 Zapotrzebowanie mocy – 560 W

2.5.2 Obliczenie zabezpieczenia projektowanego obwodu

$$I = P / \sqrt{3} U \times \cos \varphi = 560 / 1,73 \times 230 \times 0,95 = 1,48 \text{ A}$$

Projektowane oświetlenie w szczycie pobiera prąd wyżej obliczony.

2.5.3 Obliczenie zabezpieczenia lampy oświetleniowej

$$P_1 = 80 \text{ W}$$

$$I_{obc} = P_1 / U \times \cos \varphi = 80 / 230 \times 0,95 = 0,36 \text{ A}$$

Przyjmuję prąd zabezpieczenia lampy $I_b = 4 \text{ A}$ i bezpiecznik BNU 4 A.

2.5.4 Dobór przekroju przewodu

Moc przyłączeniowa obwodu SzO – L8 – 560 W

Prąd szczytowy – $I_n = 1,48 \text{ A}$

Dobieram przewód AsXS_n 4 x 25 mm².

Prąd długotrwałego obciążenia $I_{dd} = 70 \text{ A}$.

Dobieram zabezpieczenie $I_4 = 4 \text{ A}$.

Zabezpieczenie obwodów w SzO I b- S191 C10

Sprawdzenie przekroju na zabezpieczenia przeciążeniowe

a) $I_N < I_B < I_{dd}$,

$$4 \text{ A} < 10 \text{ A} < 70 \text{ A}$$

b) $I_2 < 1,45 \times I_{dd}$

$$I_2 = 10 \times 1,48 = 14,8 \text{ A}$$

$$14,8 < 1,45 \times 70 = 101,5 \text{ A}$$

Sprawdzenie przekroju na warunki zwarcia trójfazowego

$$S > 1 / k \sqrt{(I_2 \times t_w)} / 1$$

$$S = 1 / 87 \times \sqrt{25200}$$

$$S = 2,8 \text{ mm}^2 < 35 \text{ mm}^2$$

Można zastosować przewód o przekroju mniejszym, ale dla zapewnienia minimalnego spadku napięcia, dobieram przewód o przekroju AsXSn 4 x 25 mm².

2.5.5 Obliczenie spadku napięcia

Moc zapotrzebowana 560 W

Długość przewodu 298m - II obw od złącza ZK do L 6

$$\Delta U \% = P \times l \times 100 / \gamma \times \delta \times U^2 = 560 \times 298 \times 100 / 35 \times 55 \times 230^2$$

$$\Delta U \% = 0,16 \%$$

$$\Delta U_{obl} < \Delta U_{dop} \%$$

2.5.6 Dane techniczne do obliczeń średniego natężenia oświetlenia drogi

- a) szerokość jezdni: 4 m
- b) średni rozstaw słupów z lampami świetlnymi: do 80 m
- c) średnie natężenie oświetlenia na jezdni: powyżej 3,2 – 5 luksów
- d) projektowane oprawy:
- e) kąt nachylenia oprawy: 15 stopni
- f) przewód zasilający AsXSn 4 x 25 mm²
- g) wysięgnik: 1,0 m

Droga posiada nawierzchnię utwardzoną.

Zgodnie z normą PN-EN 13201:2005 tego typu drogi zaliczane są do klasy oświetleniowej S5. Dla tego typu dróg średnie natężenie wyliczone 5,2 luksa > 5 luksów – wymagane według normy.

Dobre oprawy oświetleniowe spełniają wymogi obowiązującej normy

2.6. Wykonanie ochrony przeciwporażeniowej

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana będzie przez szybkie wyłączenie zasilania. Należy wykonać i połączyć przewody ochronne opraw oświetleniowych i wysięgników. Warunek szybkiego zadziałania zabezpieczenia.

Sprawdzenie samoczynnego odłączenia zasilania obwodu oświetlenia

Tabela obliczeń obwodu do L 2

Lp.	Element obwodu	Obwód	L (m)	R Ω/m	X Ω/m	R Ω	X Ω
1.	przewód AsXSn $4 \times 25 \text{ mm}^2$	Istn. F1 N1 SzO - słup L2	298	0,00086 0,00086	0,000082 0,000082	0,26 0,26	0,020 0,020

Impedancja $Z_{K1-L6} = 0,52 \Omega$

Nazwa obwodu	T	Z	In	Typ wkładki	k	$I_a = k \times I_n$	$1,25 \times I_a \times Z_s$	U _o	Wnioski
	sek.	Ω	A	-	-	A	V	V	-
SzO - lampa L2	5	0,52	10	S191C10	2,5	25	32,5	230	Warunek spełniony

Legenda:

T – czas trwania zwarcia

Z – impedancja pętli zwarcia

In – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego (szafa sterująca oświetleniem)

Warunek samoczynnego odłączenia w czasie $T \leq 5 \text{ s}$ jest spełniony dla obwodu oświetleniowego.

$$1,25 \times Z \times I_a \leq U_o$$

U_o – wartość napięcia fazowego obwodu rozpatrywanego

2.9.1 Sprawdzenie rozpatrywanego obwodu na długotrwałe obciążenie i warunki zwarciaowe

Impedancja obwodu oświetleniowego do projektowanej lampy ZK- L6 , $Z = 0,52 \Omega$

$$I_z = 1,2 \times 230 / 0,52 = 530 \text{ A} \text{ zwarcie jednofazowe}$$

$$I_{wył} = k \times I_b = 2,5 \times 10 = 25 \text{ A}$$

$I_{wył} \leq I_z$ spełnia warunki zabezpieczenia przed zwarcie

Długotrwała obciążalność przewodu AsXSn $2 \times 25 \text{ mm}^2$ $I_{dd} = 70 \text{ A}$

Warunek obciążalności dla kabla

$$I_{dd} \geq I_b > I_n \quad 70 > 10 > 1,48 / A /$$

I_{wył} ≤ I_z spełnia warunki zabezpieczenia przed zwarcie

Długość obciążalność kabla AsXSn 4 x 25 mm² I_{dd} = 70 A

I_b – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego – wyłącznik nadmiarowo-prądowy w szafie sterującej oświetleniem

I_n – prąd nominalnego obciążenia obwodu oświetlenia

Warunki prawidłowej pracy projektowanych obwodów są spełnione.

2.7 Uwagi końcowe

Należy stosować materiały i urządzenia stosownie do art. 10 Ustawy (Prawo Budowlane) i obowiązujących przepisów.

Wszystkie roboty montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami, polskimi normami, warunkami technicznymi wykonania instalacji elektrycznych.

Wartość rezystancji uziemienia oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić pomiarem i dostosować do normy.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją i pod nadzorem zainteresowanych stron.

Po zakończeniu robót dokonać inwentaryzacji geodezyjnej i złożyć kompletną dokumentację pomiarową z wykonanej instalacji oświetlenia dla PGE Dystrybucja SA. O/Rzeszów i Inwestora.

W czasie robót zachować wszelkie przepisy BHP, p.poż. i porządkowe.

Teren inwestycji po zakończeniu robót doprowadzić do stanu pierwotnego.

inżynier elektryk
KAZIMIERZ WIŚNIEWSKI
39-200 Dębica, ul. Starzyńskiego 19
Upr. bud. E-231/02 do projektowania
bez ograniczeń w specj. instal.
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Kazimierz Wiśniewski

Obliczenia statyki słupów oświetlenia linii nN Dąbrowa - Kolonia Zachodnia

Lp.	Nr słupa	S2	S3	S5
1	Długość przęsła [m]	30	42	60
2	Kąt załomu [°]	180	126	180
3	Naprężenie [Mpa]	22,5	22,5	22,5
4	Naciąg [daN]	310	250	250
5	Obciążenie przewodu od parcia wiatru [daN/m] p_w	0,87	0,87	0,87
6	Siła od parcia wiatru na linię [daN] $p_w \times a/2$	11	14	14
7	Siła F podł. parcia wiatru na słup [daN]	50	50	50
8	Siła F poprz. parcia wiatru na słup [daN]	46	46	46
9	Obc. wiatrem oprawy ośw. [daN]	-	18	18
10	Obciążenie przewodów sadzią [daN/m] p_c	1,36	1,36	1,36
11	Siła od ciężaru z sadzią [daN] $p_c \times a/2$	27	30	30
12	Suma sił od linii w kierunku linii [daN]	417	362	382
13	Suma F podł. [daN]	89	80	80
14	Suma F poprz. [daN]	47	48	48
15	Dobrano słup	N E-10,5/6	K E-10,5/6	K E-10,5/6
16	Dopuszczalna F [daN]	600	600	600

AsXS_n 4 x 25

Zestawienie materiałów

1. Słup E 10,5/6	4 kpl.
2. Słup ŻN 10	2 kpl.
3. Kabel YAKY 4 x 35 mm ²	160/180 m
4. Przewód AsXSn 4 x 25 mm ²	250 m i 110 m
5. Zaciski prądowe	8 szt.
6. Listwa LZ 35	2 kpl.
7. Złącze ZKs1 z podstawą bezpiecznikową na tablicowa 25A	1 szt
8. Listwa LZ 95	2 kpl.
9. Skrzynka „SO”	1 szt
10. Skrzynka z bezpiecznikiem SV 19.2511	7 kpl.
11. Przewód YDY 3 x 1,5 mm ²	21 m
12. Płaskownik FeZn 25 x 4 mm	72 m
13. Pręt uziemienia 3 m stalowy ocynkowany Dn 16 mm	6 szt.
14. Wyścięgnik WO-1 1,0 m – jednoramienny	7 kpl.
15. Oprawa z lampą nie gorsza niż LED Solis 20 80W - II kl. izolacji o IP 65	7 kpl.
16. Wkładka bezpiecznika - BiWTS 4A	7 szt.
17. Zacisk odgałęźny – śrub. 16-95	7 szt.
18. Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP.22.1	7 szt.
19. Zacisk tulejowy ZUP-5 (162-252)	7 szt.
20. Odgromniki GXO – 066/5	7 szt.
21. Haki wieszakowe dla słupów z otworami SOT21.3	8 szt.
22. Uchwyty wieszakowe do słupów okrągłych SOT76	4 szt.
23. Farba żółta	0,5 l
24. Objemka OB	8 szt.
25. Mufa termokurczliwa	1 kpl.
26. Tabliczki „WO”	5 szt.
27. Materiały drobne	1 kpl.

Zestawienie materiałów

1. Słup E 10,5/6	4 kpl.
2. Słup ŻN 10	2 kpl.
3. Kabel YAKY 4 x 35 mm ²	160/180 m
4. Przewód AsXSn 4 x 25 mm ²	250 m i 110 m
5. Zaciski prądowe	8 szt.
6. Listwa LZ 35	2 kpl.
7. Złącze ZKs1 z podstawą bezpiecznikową na tablicowa 25A	1 szt
8. Listwa LZ 95	2 kpl.
Skrzynka „SO”	1 szt
9. Skrzynka z bezpiecznikiem SV 19.2511	7 kpl.
10. Przewód YDY 3 x 1,5 mm ²	21 m
11. Płaskownik FeZn 25 x 4 mm	72 m
12. Pręt uziemienia 3 m stalowy ocynkowany Dn 16 mm	6 szt.
13. Wysięgnik WO-1 1,0 m – jednoramienny	7 kpl.
14. Oprawa z lampą nie gorsza niż LED Solls 20 80W - II kl. izolacji o IP 65	7 kpl.
15. Wkładka bezpiecznika - BiWTS 4A	7 szt.
16. Zacisk odgałęźny – śrub. 16-95	7 szt.
17. Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP.22.1	7 szt.
18. Zacisk tulejowy ZUP-5 (162-252)	7 szt.
19. Odgromniki GXO – 066/5	7 szt.
20. Haki wieszakowe dla słupów z otworami SOT21.3	8 szt.
21. Uchwyty wieszakowe do słupów okrągłych SOT76	4 szt.
22. Rura SV 50mm	9m
23. Rura ochronna SRS 110	7m
24. Farba żółta	0,5 l
25. Objemka OB	8 szt.
26. Mufa termokurczliwa	1 kpl
Tabliczka „WO 5 szt. „Materiały drobne	1 kpl.

inż. Kazimierz Wiśniowski

.02.2015

upr. E-231/02

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust.4 prawa budowlanego Dz.U. z 2003 r. Nr 207 z późniejszymi zmianami, oświadczam, że

PROJEKT

BUDOWLANY OŚWIETLENIA ULICZNEGO DROGI

DĄBROWA – KOLONIA ZACHODNIA

na dz. nr ewid. 1104/2, 1103, 1102, 1101, 1093/1, 1094, 1096, 1098, 1124, 1064,
1099, 1138, 1140.

wykonany jest zgodnie z wymogami prawa budowlanego, obowiązującymi przepisami, w tym o ochronie środowiska.

inżynier elektryk
KAZIMIERZ WIŚNIEWSKI
39-200 Dębica, ul. Starzyńskiego 19
Upzr. bud. E-231/02 do projektowania
bez ograniczeń w specj. instal.
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Kazimierz Wiśniowski

ORIENTACJA



KŁĘCZANY M-34-68-D-C-1

Wroniowski

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala mapy: 1:1000

Nazwa miejscowości: Dąbrowa

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 18.16.12.2-Świczna

Identyfikator i nazwa obszaru ewidencyjnego: 0004-Dąbrowa

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: PODGIK.440.6111.2013

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: 2000/7

Układ wysokości: Kronsztadt 86

Data opracowania mapy: 23.08.2013

Granice obszaru aktualizacji oznaczono linią przerywaną

Informacja o służebnościach gruntowych: nie badano

USŁUGI GEODEZYJNE

Kazimierz Gdowik

39-123 Czarna Sędziszowska 65B

tel. 668 130 065

NIP: 818-141-28-67

GEODETA UPRAWNIONY

ANTONI JABUSZTYN

Świad. Nr 13634 z dn. 30.04.1994r.

w zakresie pkt. 1 i 2 na podstawie art. 45 ust. 2

Ustawy "Prawo geodezyjne i kartograficzne"

imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety

który sporządził mapę, oraz jego podpis

Arkusz:

7.125.28.12.1

7.125.28.12.2

7.125.28.12.3

7.125.28.12.4

GEODETA

Bocho

mgr Agnieszka Bocho

Mapa wyplotowana przez PODGIK w Rzeszowie

STAROSTWO POWIATOWE W RZESZOWIE

ZESPÓŁ UZGADNIANIA

DOKUMENTACJI PROJEKTOWYCH

35-064 Rzeszów, ul. Targowa 1

tel. 17 861-48-16, fax 17 862-66-60

centrala 17 862-74-71, wew. 116

Sprawdzono z materiałami ZUDP w Rzeszowie

- wniesiono projektowane, uzgodnione lokalizacje i trasy urządzeń podziemnych

- nie występują tereny brak uzgodnionych projektów

- (nie) występują tereny zmieliorowane

- (nie) występują złoża surowców mineralnych

Z up. STAROSTY

PRZEWODNICZĄCY ZUDP

Rzeszów, dnia: 04.09.2013

mgr inż. Henryk Dąbrowski

STAROSTA RZESZOWSKI

POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI

GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ W RZESZOWIE

W oparciu o oznaczony linia przerywaną

aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty zgo-

romieni uzupełniające przyjęło do zasobu projektowego

w dniu 05.09.2013

zrewidencjonowano pod nr 1125.28.12.3/2013

Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.

Projektowane obiekty budowlane wymagające zgłoszenia na

budowę podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji. Wykazanie

przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych

05.09.2013 Z up. STAROSTY

Rzeszów, dnia 05.09.2013

mgr inż. Genowefa Stramska

KIEROWNIK ODDZIAŁU DOKUMENTACJI

LEGENDA

• ZK1+ZL1 projektowane złącze kontrolno pomiarowe

○ L4 do L6 projektowane lampy oświetlenia drogowego

----- Projektowany kabel napowietrzny AsXS_n 4x25mm²

S3 - A - H-S4 Projektowany kabel ziemny YAKY 4x35mm² | S2 do S3

S1, S2, S3.

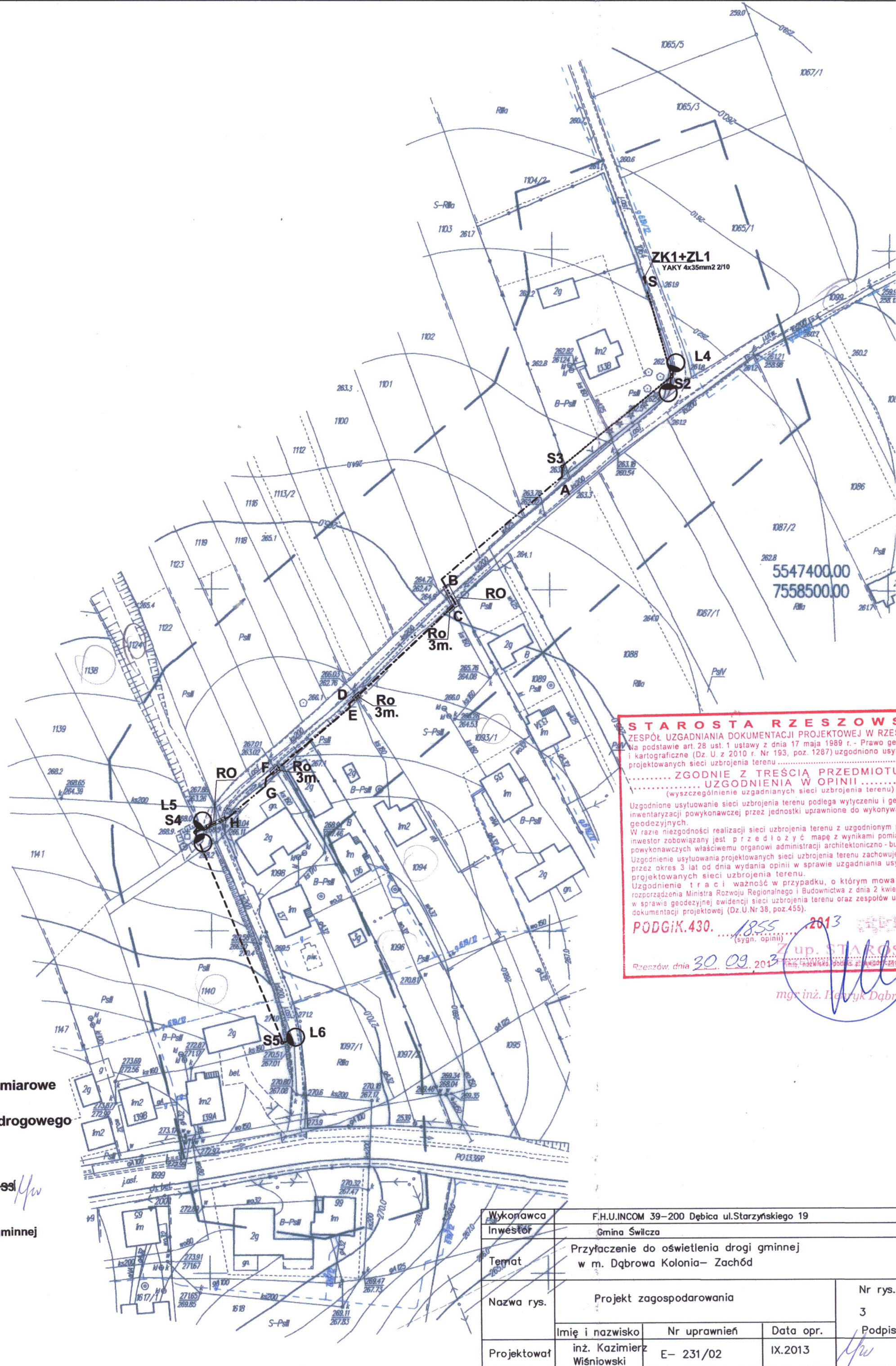
○ Projektowane stanowiska słupowe oświetlenia drogi gminnej

- słupy wirowane E 10/6

S Istniejący słup nN- miejsce przyłączenia

RO Rura ochronna SRS 110, l=7m -podwiert

Ro Rura ochronna PCV 110, l=3m



STAROSTA RZESZOWSKI

ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W RZESZOWIE

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne

i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287) uzgodniono usytuowanie

projektowanych sieci uzbrojenia terenu

..... ZGODNIE Z TREŚCIĄ PRZEDMIOTU

..... UZGODNIENIA W OPINII

(wyszczególnienie uzgodnionych sieci uzbrojenia terenu)

Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej

inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac

geodezyjnych.

W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem

inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów

powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.

Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność

przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania

projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Uzgodnienie t r a c i ważność w przypadku, o którym mowa w § 13

rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r.

w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania

dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455).


PODGIK.430. 1855 2013

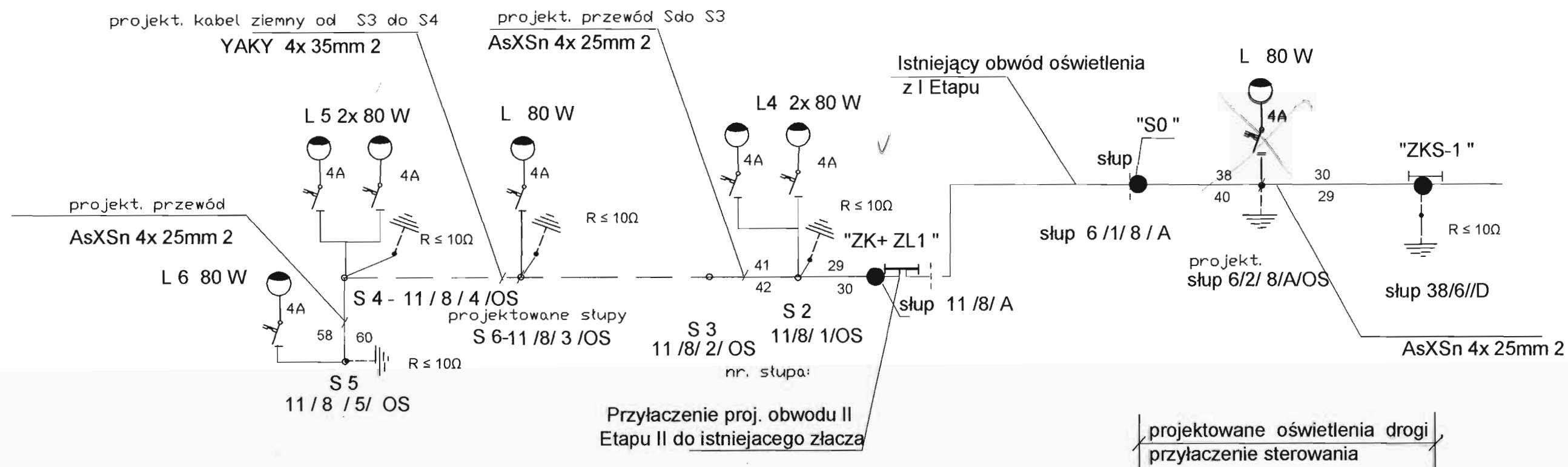
(sygn. opinii)

Z up. STAROSTY

Rzeszów, dnia 30.09.2013

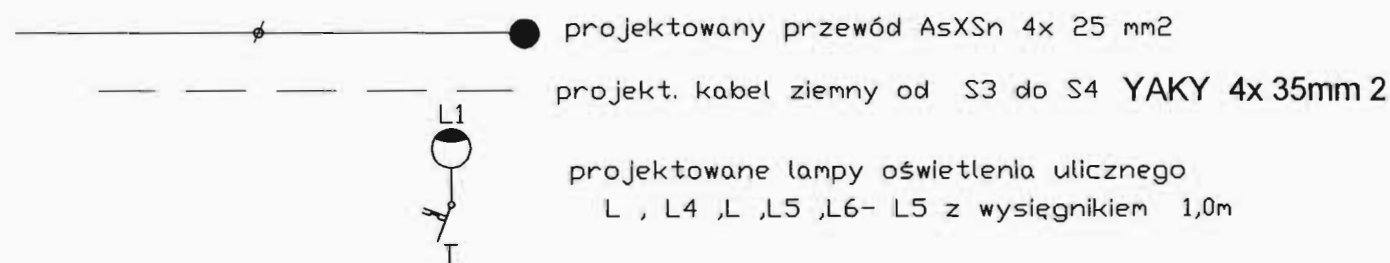
mgr inż. Henryk Dąbrowski

Wykonawca	F.H.U.INCOM 39-200 Dębica ul.Starzyńskiego 19			Nr rys. 3
Inwestor	Gmina Świczna			
Temat	Przyłączenie do oświetlenia drogi gminnej w m. Dąbrowa Kolonia- Zachód			Podpis 
Nazwa rys.	Projekt zagospodarowania			
Projektował	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opr.	
	inż. Kazimierz Wiśniewski	E- 231/02	IX.2013	



- istniejące stupy ŻN 10
- projektowany stupa E 10,5/6
- ∅ projektowany stupa ŻN 10

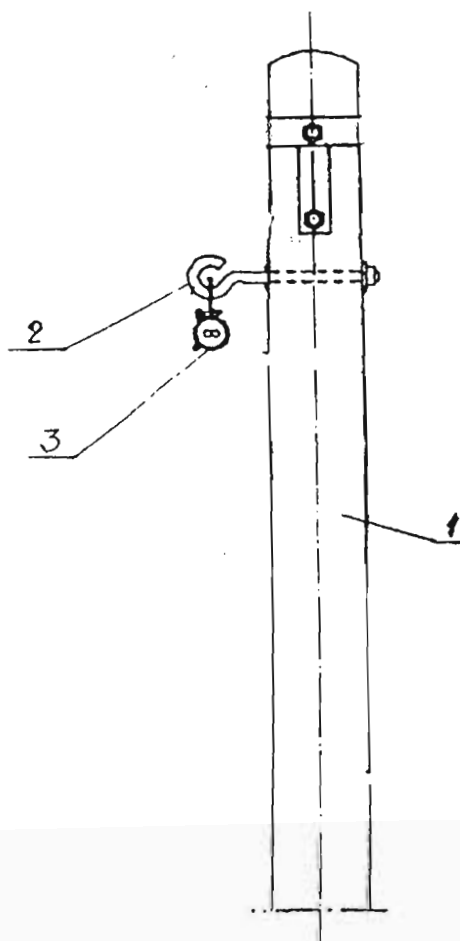
"S0" skrzynka łączeniowa



Projektowane stupy z lampami wyposażać w odgromniki GXD 0,65/5

"TN-C"

Wykonawca	F.H.U.INCOM 39-200 Dębica ul.Starzyńskiego 19		
Inwestor	Gmina Świlecza		
Temat	Oświetlenie drogi Dąbrowa- Kolonia Zachodnia		
Nazwa rys.	SCHEMAT IDEOWY		Nr rys. 4
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opr.
Projektował	inż. Kazimierz Wiśniowski	E- 231/02	02.2014r

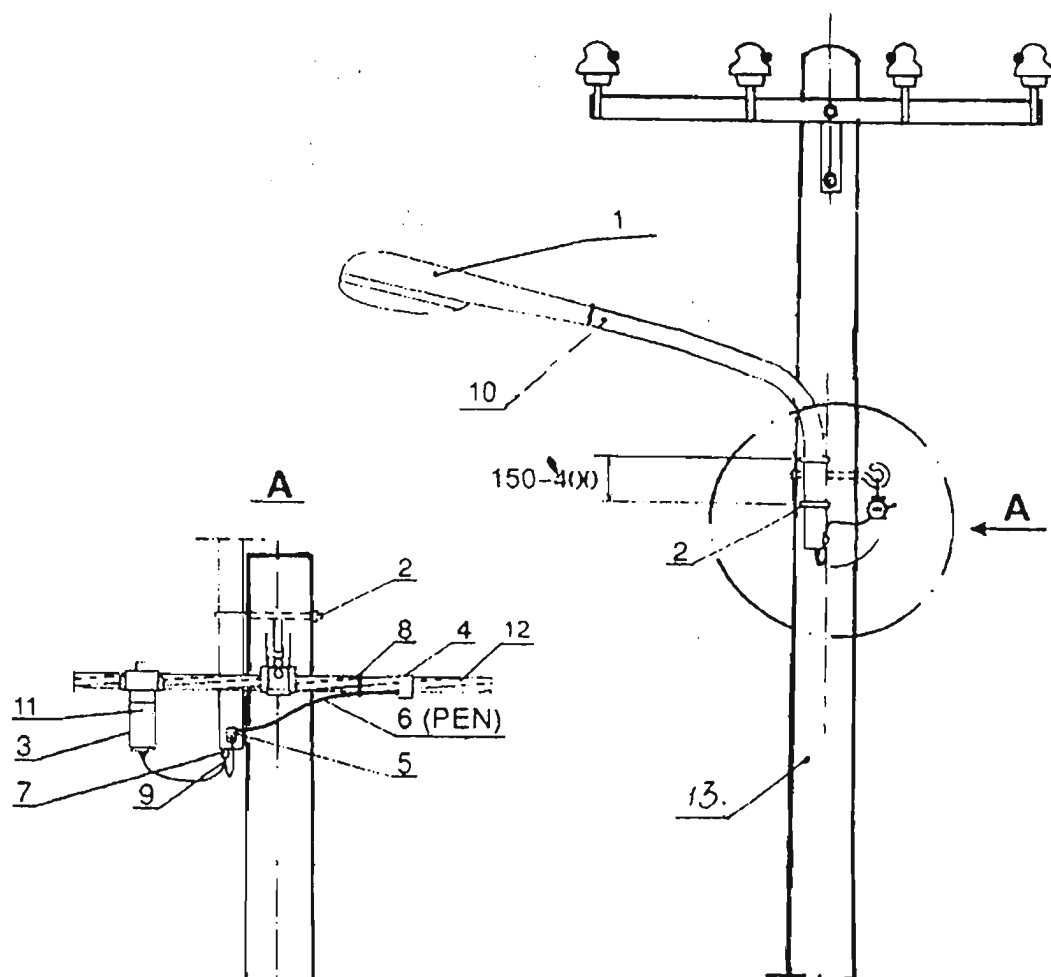


3. Uchwyt przelotowy
 2. Śruba hakowa kompletna M16x165
 1. Słup

1 szt
 1 szt
 1 szt

Wykonawca	F.H.U INCOM, ul. Starzyńskiego 19, 39-200 Dębica			
Inwestor	Gmina Świlcza			
Temat	Budowa oświetlenia w m. Dąbrowa- Kolonia Zachodnia			
Nazwa rys.	Sposób montażu przewodu na słupie			Nr rys.
				5
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opr.	Podpis
Projektował	inż. Kazimierz Wiśniowski	E 231/02	02.2014	<i>Kazimierz Wiśniowski</i>

26



Wyszczególnienie i typ

Ilość

- | | |
|--|--------|
| 1. Oprawa LED | 1 szt. |
| 2. Uchwyt wysięgnika UW | 2 szt. |
| 3. Bezpiecznik napowietrzny BNU | 1 szt. |
| 4. Zacisk przebijający izolację SL21.1 | 1 szt. |
| 5. Końcówka CU 16/8 | 1 szt. |
| 6. Przewód izolowany LgY 16 mm ² | 1,5 m. |
| 7. Koszulka igielitowa Ø18 | 3.0 m. |
| 8. Opaska zaciskowa 4,8x122 | 1 szt. |
| 9. Przewód izolowany YDY 1,5 mm ² | 6 m |
| 10. Wysięgnik rurowy ocynkowany WO-06/1 m | 1 szt. |
| 11. Wkładka bezpiecznikowa BiWts6A | 1 szt. |
| 12. Przewód izolowany AsXSn 2x25 mm ² | |
| 13 Słup | |

Wykonawca	F.H.U INCOM, ul. Starzyńskiego 19, 39-200 Dębica			
Inwestor	Gmina Świlcza			
Temat	Budowa oświetlenia w m. Dąbrowa- Kolonia Zachodnia			
Nazwa rys.	Montaż lampy na słupie			Nr rys.
				6
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opr.	Podpis
Projektował	inż. Kazimierz Wiśniowski	E 231/02	02.2014	<i>[Signature]</i>