

# PROJEKT WYKONAWCZY

## OŚWIETLENIA DROGI

**BRATKOWICE "CIENIAKI" W ZAKRESIE 1 PKT .OŚWIETLENIOWEGO  
50M. PRZYŁACZA I STEROWANIA NA TERENIE CZĘŚCI DZIAŁEK**

**nr ewid. 1336/3 ,1337/1 ,1338 ,1339/1 ,1340/1 ,1341 ,1344/1 ,1345/1**

**obręb Bratkowice Gmina Świlcza**

**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/O2 do projektowania  
bez ograniczeń w specj. instal.  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych

wrzesień 2014

## **Zawartość**

### **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

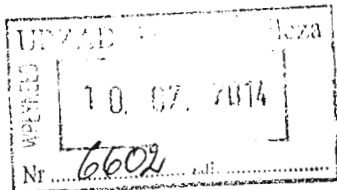
#### **II. Część graficzna**

1. Orientacja
2. Mapy zasadnicze terenu z projektowanym oświetleniem drogi Bratkowice „Cieniaki”rys. 2
3. Schemat ideowy zasilania .....
- rys. 3
4. Montaż przewodu na słupie .....
- rys. 4
5. Montaż lampy na słupie ,posadowienie słupa.....
- rys.5

#### **BIOZ**



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Rzeszów  
8-go Marca 4. 35-065 Rzeszów  
tel. 17 749 68 01



*7. H. Nowek*  
*17.07.14*

Rzeszów, dnia 2014-07-02  
L.dz.RE1-2046/RP/ST/2014

GMINA ŚWILCZA  
ŚWILCZA 168  
36-072 ŚWILCZA

**Oświadczenie o zapewnieniu dostaw energii elektrycznej  
oraz warunkach przyłączenia obiektu budowlanego do sieci dystrybucyjnej**

W odpowiedzi na wniosek z dnia 2014-06-13 w sprawie zapewnienia dostawy energii elektrycznej dla:

1. Nazwa obiektu: oświetlenie uliczne
2. Lokalizacja obiektu: BRATKOWICE -CIENIAKI
3. Moc przyłączeniowa: 2,1 kW

informujemy, że istnieje możliwość dostawy energii elektrycznej dla tego obiektu w ramach obowiązującej umowy dystrybucyjnej.

Szczegółowy zakres prac niezbędnych do przyłączenia obiektu do sieci zostanie określony w warunkach przyłączenia, które zostaną wydane na podstawie złożonego w siedzibie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Rzeszów, 8-go Marca 4, 35-065 Rzeszów kompletnego wniosku o określenie warunków przyłączenia.

Przyłączenie realizowane będzie po spełnieniu warunków formalno-prawnych na zasadach określonych w umowie o przyłączenie.

Niniejsze oświadczenie jest ważne przez okres 1 roku od daty wydania.

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Rzeszów  
Dyrektor  
Marek Kłosowski

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

# Podkarpacki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych

35-959 Rzeszów, ul. Hetmańska 9, tel. 85-37-400 fax 853-64-21 [rzeszow@pzmiuw.pl](mailto:rzeszow@pzmiuw.pl) [www.pzmiuw.pl](http://www.pzmiuw.pl)

IRZ.506.4.678.2014

Rzeszów, dnia 08.08.2014r

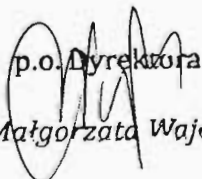
InCOM  
Pan  
Kazimierz Wiśniowski  
39-200 Dębica, Starzyńskiego 19

W odpowiedzi na pismo z dnia 28.08.2014r tut. Zarząd informuje, że na podstawie przedłożonej mapy do celów projektowych stwierdzono, że projektowane posadowienia słupa oświetleniowego na działce o nr 1345/1 w miejscowości Bratkowice, gmina Świlcza znajduje się w obszarze zmeliorowanym – drenowanie.

W związku z powyższym lokalizację projektowanej inwestycji uzgadnia się pod następującymi warunkami:

1. Przerwane ciągi drenarskie w czasie wykonywania robót ziemnych należy zabezpieczyć przed zamuleniem a następnie dokonać naprawy układając dreny na korytkach drewnianych wykonanych z desek o grubości 32 mm i szerokości 120 mm ułożonych w zagęszczonym podłożu i zakotwionych w gruncie rodzimym.
2. W przypadku kolizji słupa oświetleniowego (2xŻN 10 z lampą LED 80W) z siecią drenarską istniejące sączki drenarskie należy przełożyć poza jego obrys i przed zasypaniem ziemią zgłosić do odbioru.
3. Projektowany przewód AsXS<sub>n</sub> 4x25mm energii elektrycznej przed zasypaniem ziemią należy zgłosić do odbioru do RZSW w Rzeszowie.
4. Kabel energetyczny przykryć na całej długości materiałem twardym (cegła).
5. Wszelkie uszkodzenia urządzeń melioracyjnych spowodowane robotami ziemnymi związanymi z wykonywaniem inwestycji będzie usuwał inwestor we własnym zakresie i na własny koszt.

O terminie rozpoczęcia i zakończenia robót należy powiadomić Rejonowy Związek Spółek Wodnych w Rzeszowie z /s w Trzebownisku 989 tel. 0-17-7722612 w celu sprawowania nadzoru oraz dokonania ich protokolarnego odbioru.

p.o. Dyrektora  
  
Małgorzata Wajda

Otrzymują:

1. Adresat
2. RZSW Rzeszów  
36-001 Trzebownisko 989
3. IRZ-T.P.-a/a

## ODPIS

Rzeszów, dnia 2014-09-12

**STAROSTA RZESZOWSKI**  
POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI  
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ  
35-064 RZESZÓW, UL. TARGOWA 1  
TEL. 17 861 48 16, FAX 17 862 66 60

### **PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ NR PODGIK.430.1793.2014**

Opis przedmiotu narady: **PB- oświetlenie drogi powiatowej nr 1333.**

Wnioskodawca: **FIRMA HANDLOWO-USŁUGOWA  
I N C O M Kazimierz Wiśnowski  
39-200 DĘBICA ul. Starzyńskiego 19**

Wniosek z dnia: **2014-08-11**

Inwestor: **Gmina Świlecza  
36-072 ŚWILCZA, ŚWILCZA 168**

Starosta Rzeszowski **uzgadnia** usytuowanie obiektu położonego:  
gmina **ŚWILCZA**, obręb **Bratkowice**,

**DATA NARADY KOORDYNACYJNEJ: 2014-08-20**

Uwagi - zalecenia:

1. Integralną częścią protokołu jest projekt podpisany i opieczętowany.
2. Usytuowanie 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.
3. Istnieje obowiązek ochrony znaków geodezyjnych przy prowadzonych pracach - stosownie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U. z 2014 r. poz.897, 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).
4. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika – użytkownika sieci.
5. **Rezultat narady koordynacyjnej nie zwalnia z konieczności spełnienia wymogów zawartych w branżowych normach i warunkach technicznych.**
6. PZMiUW uzgadnia lokalizację na warunkach podanych w piśmie IRZ.506.4.678.2014 z dnia 08.08.2014.

# UCZESTNICY NARADY KOORDYNACYJNEJ

Lp.	NAZWA INSTYTUCJI	IMIĘ I NAZWISKO PRZEDSTAWICIELA	PODPIS
1.	Starostwo Powiatowe w Rzeszowie	Z. Rogala	nieczyt.
2.	Starostwo Powiatowe w Rzeszowie	J. Czech	"
3.	Zarząd Dróg Powiatowych w Rzeszowie	S. Konieczkowska	"
4.	PINB w Rzeszowie	B. Barteczko	"
5.	PZMiUW Rzeszów	M. Porębski	"
6.	PSG Sp. z o.o., O/Tarnów, ZG Rzeszów	J. Mastej	"
7.	PGE-RE-Rzeszów	A. Murias	"
8.	GAZ-SYSTEM Tarnów	T. Głód	"

Z up. STAROSTY  
mgr inż. Henryk Dobroski  
Dyrektor Powiatowego Ośrodka  
Dokumentacji Geodezyjnej  
i Kartograficznej w Rzeszowie

## **Zawartość**

### **I. – Projektu 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

## – Projekt Zagospodarowania

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest Projekt Budowlany przyłączenia lamp oświetlenia niebezpiecznych zakrętów drogi w miejscowości Woliczka

### 2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- decyzja LICP –RGM. 6733.016.2014 z dn .18.07.2014r
- 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 – miejscowość Bratowice „Cieniaki” .

#### 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,

WNIOSKOWANO DOKŁADNIE W NINIEJSZYM 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 zasilania, uzgodnienie PZMiUW
- 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 - 80 W,  $\cos \varphi = 0,95$
- c) przewód oświetleniowy AsXSn 4 x 25 mm<sup>2</sup>,  $I_{\text{dop}} = 70 \text{ A}$ , YAKY 4x 35mm- 90 A  
/ dwa obwody świetlne/
- d) istniejące słup ZN 10
- g) układ sieci TN-C
- h) włączenie zasilania na słupie nr 3/20/C zasilany ze stacji TRAFO – Bratkowice 20

## 2. Opis projektowanego rozwiązania

### 2.1 Słupy oświetleniowe i lampy

Oświetlenie drogi projektuję na słupie wirowanym E 10,5/6 i zgodnie z warunkami przyłączenia PGE O/Rzeszów. Projektowany obwód napowietrzny oświetlenia ulicy będzie montowany 25 cm pod linkami sieci energetycznej na typowych uchwytych dla linii izolowanych. Odcinek przewodu napowietrzego AsXSn 4x25 /l=50m/ wykonany będzie pomiędzy słupem 3/20/C a projektowanym '3' Lampa oświetlenia drogi LED zostanie zamontowana zgodnie z załączonym planem. Projektuję lampę oświetleniową nie gorszą niż LED Solls S 20 80W z certyfikatem. Do zabezpieczenia lampy zastosować bezpieczniki izolowane 4 A. Uziemienie słupa i wysięgnika z lampą ma posiadać rezystancję mieszczącą się w normie  $\leq 10 \Omega$  wykonane z płaskownika FeZn 4 x 25 mm<sup>2</sup> i pręta ocynkowanego 3 m. Sterowanie oświetleniem należy podłączyć do istniejącego układu sterującego na słupie nr 3/20/C.

Lampa zostanie zamontowana na wysięgniku ocynkowanym, ramię o długości 1,0 m. Wysięgniki lampy, pomalować na kolor żółty. W miejscu przyłączenia zasilania umieścić tabliczkę „WO” i na prześle przewodu AsXSn. Początek przyłącza oznaczyć opaską termokurczliwą koloru żółtego długości 20 cm.

### 2.2 Instalacja oświetlenia drogi

Projektuję zasilanie lampy oświetlenia drogi przewodem AsXSn 4 x 25 mm<sup>2</sup> o długości: obwodu 50m od słupa S1 do S2 Zasilanie zostanie przyłączone do istniejącego obwodu na słupie 3/20/C zasilanym ze stacji transformatorowej Bratkowice 20. Sterowanie istniejącym obwodem i projektowanym należy podłączyć przewodem AsXSn 4 x 25 mm<sup>2</sup> /l=50m/.

Przewód napowietrzny poprowadzony będzie poprzez prywatne 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.

Na dz. nr 1345/1 należy zamontować na nowym słupie E 10,5/6 10 stanowisko świetlne LED 80 W zgodnie z decyzją LICP i uzgodnieniem ZUDP.

## 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 projektowanym 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 – 80 W,  $\cos \varphi = 0,95$
- d) przewód oświetleniowy typ AsXS<sub>n</sub> 4 x 25 mm<sup>2</sup>,  $I_{\text{dop}} = 70 \text{ A}$
- e) stanowiska świetlne lampowe z oprawą LED 80 W - 1 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 – 80 W

### 2.5.2 Obliczenie zabezpieczenia projektowanego obwodu

$$I = P / \sqrt{3} U \times \cos \varphi = 80 / 1,73 \times 230 \times 0,95 = 0,21 \text{ A}$$

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– 80 W

Prąd szczytowy –  $I_n = 0,21 \text{ A}$

Dobieram przewód AsXSn 4 x 25 mm<sup>2</sup>.

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 mm<sup>2</sup>.

### **2.5.5 Obliczenie spadku napięcia**

Moc zapotrzebowana 80 W

Długość przewodu 50m -

$$\Delta U \% = P \times l \times 100 / \gamma \times \delta \times U^2 = 80 \times 50 \times 100 / 35 \times 55 \times 230^2$$

$$\Delta U \% = 0,006 \%$$

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

### **2.5.6 Dane techniczne do obliczeń średniego natężenia oświetlenia drogi**

- a) szerokość jezdni: 4 m
- b) średni rozstaw słupów z lampami świetlnymi: do 50 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 mm<sup>2</sup>
- 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 $\Omega/m$	X $\Omega/m$	R $\Omega$	X $\Omega$
1.	przewód AsXSn $4 \times 25 \text{ mm}^2$	Istn. F1 N1 3/20/C - słup proj.	50	0,00086 0,00086	0,000082 0,000082	0,43 0,43	0,0041 0,0041

Impedancja  $Z = 0,43 \Omega$

Nazwa obwodu	T	Z	In	Typ wkładki	k	Ia = k x In	1,25 x Ia x Zs	Uo	Wnioski
	sek.	$\Omega$	A	-	-	A	V	V	-
SzO - lampa L2 proj.	5	0,43	10	S191C10	2,5	25	5,35V	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.

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

Uo – wartość napięcia fazowego obwodu rozpatrywanego

### **2.9.1 Sprawdzenie rozpatrywanego obwodu na długotrwałe obciążenie i warunki zwarcia**

Impedancja obwodu oświetleniowego do projektowanej lampy ,  $Z = 0,43 \Omega$

$$I_z = 1,2 \times 230 / 0,43 = 641 \text{ A} \text{ zwarcie jednofazowe}$$

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

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

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

Warunek obciążalności dla kabla

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

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

Długostrwała obciążalność kabla AsXSn 4 x 25 mm<sup>2</sup>       $I_{dd} = 70 \text{ A}$

$I_b$  – 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

### Obliczenia statyki słupów oświetlenia

Lp.	Nr słupa	3/20/C	S proj
1	Długość przęsła [m]	30	50
2	Kąt załomu [°]	180	160
3	Napężenie [Mpa]	22,5	22,5
4	Naciąg [daN]	310	340
5	Obciążenie przewodu od parcia wiatru [daN/m] $p_w$	0,87	0,87
6	Siła od parcia wiatru na linię [daN] $p_w \times a/2$	11	14
7	Siła F podł. parcia wiatru na słup [daN]	50	50
8	Siła F poprz. parcia wiatru na słup [daN]	46	46
9	Obc. wiatrem oprawy ośw. [daN]	-	18
10	Obciążenie przewodów sadzią [daN/m] $p_c$	1,36	1,36
11	Siła od ciężaru z sadzią [daN] $p_c \times a/2$	27	30
12	Suma sił od linii w kierunku linii [daN]	417	462
13	Suma F podł. [daN]	89	80
14	Suma F poprz. [daN]	47	48
15	Dobry słup	N E-10,5/6	K E-10,5/6
16	Dopuszczalna F [daN]	600	600

AsXS<sub>n</sub> 4 x 25



## Zestawienie materiałów

1. Słup E 10,5/6	1 kpl.
2. Przewód AsXSn 4 x 25 mm <sup>2</sup>	50 m
3. Zaciski prądowe	4 szt.
4. Listwa LZ 35	1 szt.
5. Skrzynka z bezpiecznikiem SV 19.2511	1 kpl.
6. Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	4 m
7. Płaskownik FeZn 25 x 4 mm	15 m
8. Pręt uziemienia 3 m stalowy ocynkowany Dn 16 mm	3 szt.
9. Wysięgnik WO-1 1,0 m – jednoramienny	1 kpl.
10. Oprawa z lampą nie gorsza niż LED Solis 20 80W - II kl. izolacji o IP 65	1 kpl.
11. Wkładka bezpiecznika - BiWTS 4A	1 szt.
12. Zacisk odgałęźny – śrub. 16-95	1 szt.
13. Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP.22.1	1 szt.
14. Zacisk tulejowy ZUP-5 (162-252)	1 szt.
15. Odgromniki GXO – 066/5	1 szt.
16. Haki wieszakowe dla słupów z otworami SOT21.3	2 szt.
17. Uchwyty wieszakowe do słupów okrągłych SOT76	2 szt.
18. Farba żółta	0,5 l
19. Objemka OB	2 szt.
20. Skrzynka SO	1 szt.
21. Mufa termokurczliwa	1 kpl.
Tabliczka,,WO 2 szt. ,Materiały drobne	1 kpl.

# BRATKOWICE

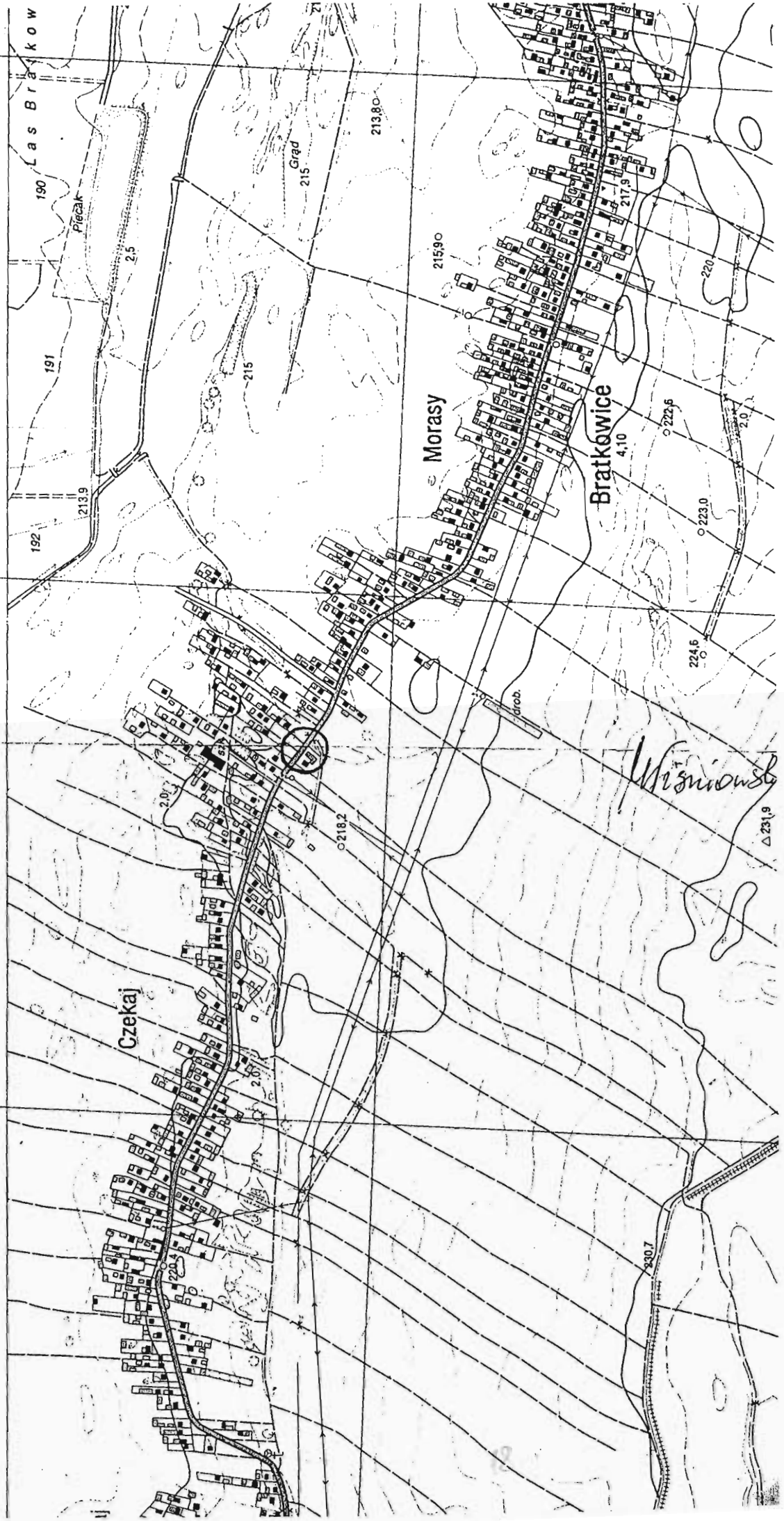
161

JASTRZĘBIA GÓRA M-34-68-D-a-2, 192

202

03

04



# MAPA DO CELÓW PROJEKTYWACYJNYCH

Skala mapy: 1:1000

Nazwa miejscowości: Bratkowice

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 181612-2 - Świca

Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0002 - Bratkowice

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: PODGIK.440.359.120.14

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: 2000/7

Układ wysokości: Kronsztadt 86

Data opracowania mapy: 01.07.2014

Granice obszaru aktualizacji oznaczono linią przerywaną

Informacja o służebnościach gruntowych: nie badano

Pracownia Geodezyjno Kartograficzna

Tomasz Głowiński

35-083 Rzeszów, ul. Żelazna 42/20

tel. 17 871-30-41 • kom. 515-180-744

NIP 517-020-45-97 • REGON 140604082

GEODETA UPRAWNIENY

Stan stały - C

Dotw. GUGK Nr 1308

mapa i rysunek to sąsiadujące z tymi, które są mapą, a nie mapą

mapa i rysunek to sąsiadujące z tymi, które są mapą, a nie mapą

Arkusz:

7.126.28.03.3

Mapa wyplotowana przez PODGIK w Rzeszowie

STAROSTWO POWIATOWE  
ZESPÓŁ UZŁOŻENIA  
DOKUMENTACJI PROJEKTOWYCH

35-064 Rzeszów, ul. Targowa 1  
tel. 17 861 48 16, fax 17 862 66-60

Sprawdzono z materiałów ZUP w Rzeszowie

- wnieśli projektowane, uzgodnione lokalizacje i trasy urządzeń podziemnych
- (nie) występują tereny zniekształcone + rdw
- (nie) występują złoża surowców mineralnych

Rzeszów, dnia 14.07.14

Podkreślenie się, że niniejszy dokument został  
opracowany w wyniku prac geodezyjnych  
i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat  
techniczny wpisany do ewidencji materiałów  
państwowego zasobu geodezyjnego  
i kartograficznego

Imię i nazwisko Stanisław Głowiński	STARSZYSTWA Stanisław Głowiński
Podpis	11 07 2014
Podpis	11 07 2014
Podpis	11 07 2014

mgr inż. Stanisław Głowiński

## LEGENDA

1 - Istniejący słup z oświetleniem nr.3/20/C

2 - Projektowany przewód AsXS<sub>n</sub> 4x25mm

3.

Projektowane stanowiska słupowe 2xŻN 10  
z lampą LED 80W

STAROSTA RZESZOWSKI

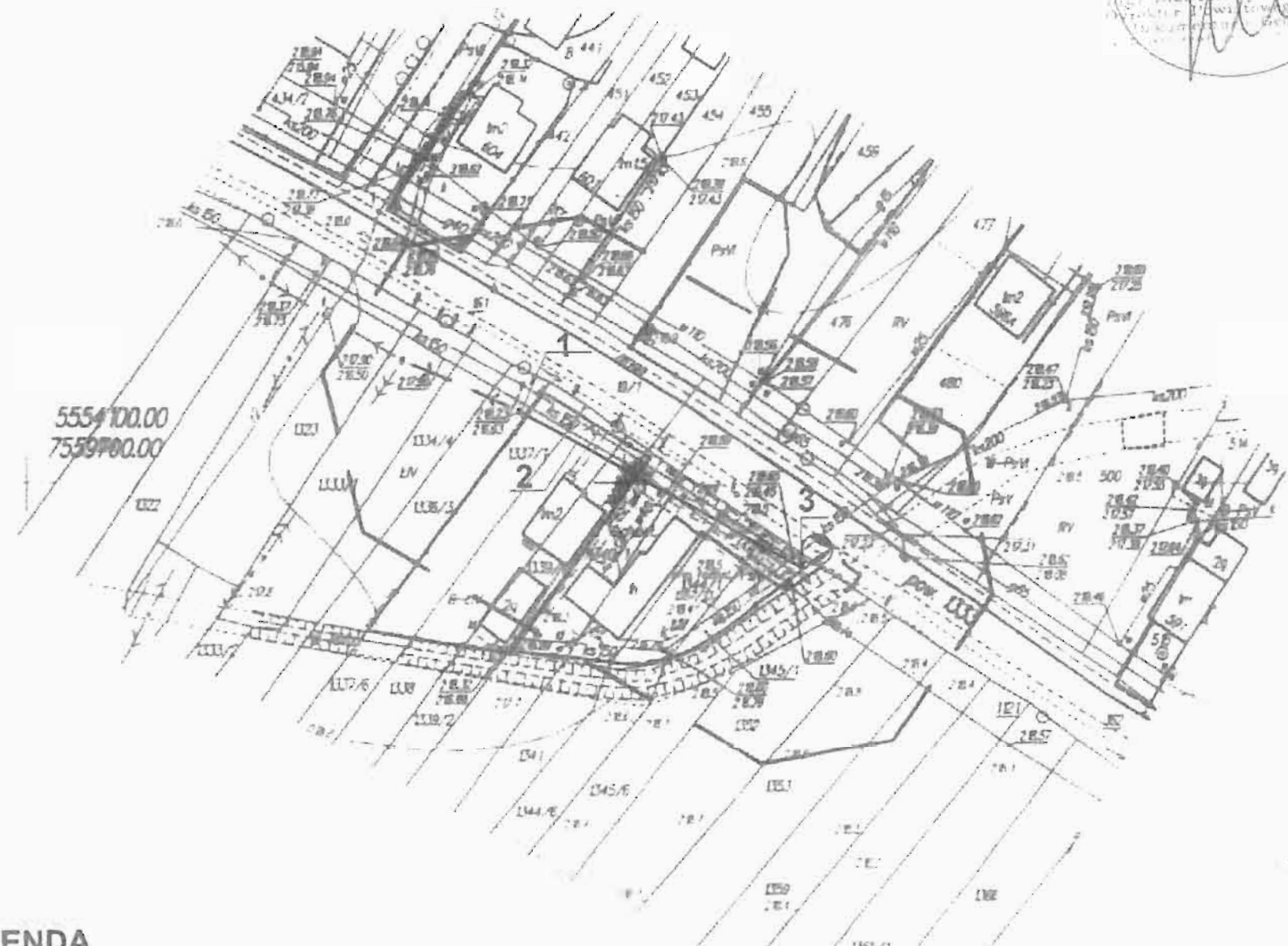
Na podstawie art. 28 b ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r.  
„Prawo geodezyjne i kartograficzne” (Dz. U. z 2014 r., poz. 897)  
w siedzibie PODGIK w Rzeszowie, ul. Targowa 1

w dniu 20.08.2014

PRZEPROWADZONO KOORDYNACJĘ USYTUOWANIA  
PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU /  
PRZYŁĄCZY I SPORZĄDZONO PROTOKÓŁ Z NARADY

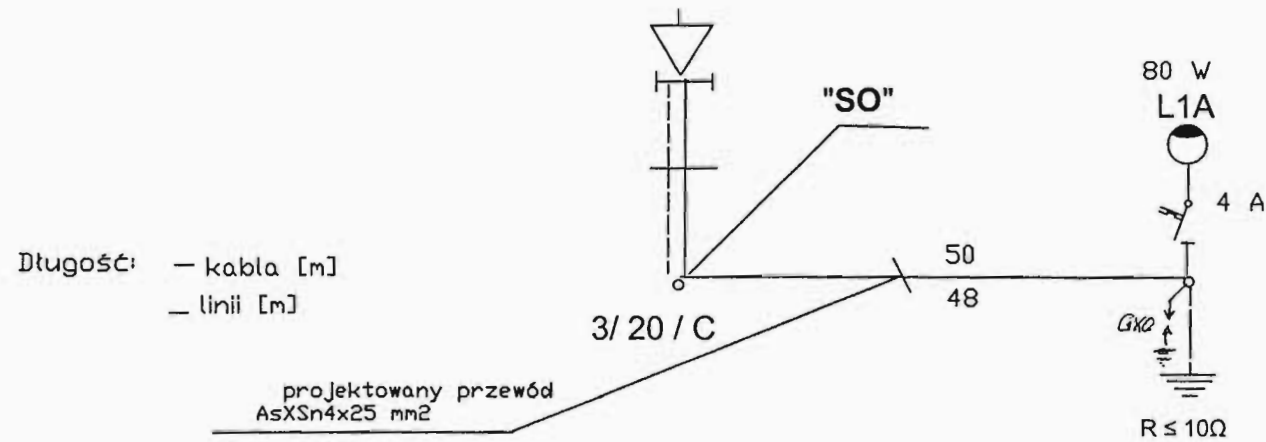
PODGIK.430.1783.2014

STAROSTA



Wykonawca	F.H.U. INCOM 39-200 Dębica ul. Starzyńskiego 19
Inwestor	Gmina Świca
Temat	Budowa oświetlenia drogi Bratkowice "Cieniaki" w zakresie 1 pkt. oświetleniowego z 50 m przyłączem i sterowaniem
Nazwa rys.	Projekt zagospodarowania
Projektował	inż. Kazimierz Wiśniowski
Nr uprawnień	E- 231/02
Data opr.	VII.2014
Podpis	Wiśniowski
Nr rys.	2

Stacja Transformatorowa  
Bratkowice 20



Legenda

istniejąca linia nN AL 35 mm

"TN-C"



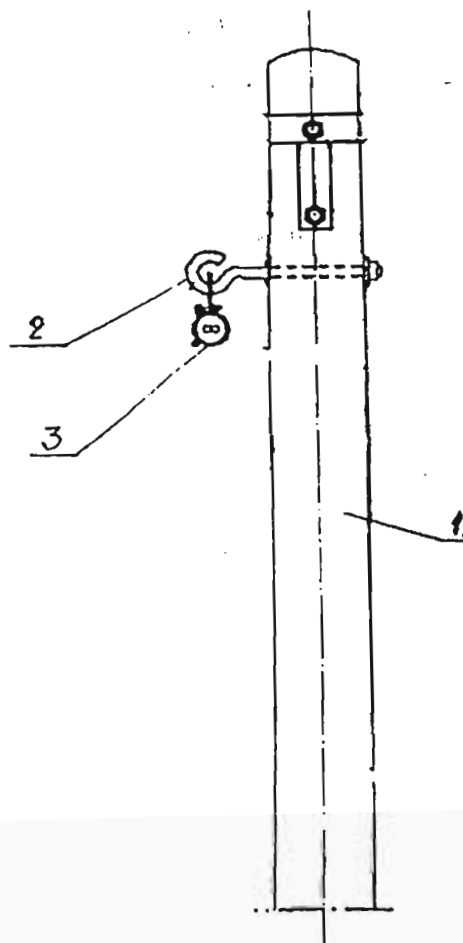
projektowana lampa oświetlenia ulicznego L1-

projektowany kabel oświetlenia AsXSn 4x25 mm

"SO"

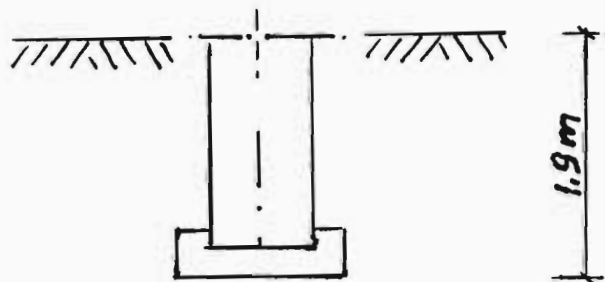
projektowana skrzynka łączeniowa SO

Wykonawca	F.H.U.INCOM 39-200 Dębica ul.Starzyńskiego 19		
Inwestor	Gmina Świlcza		
Temat	Oświetlenie drogi Bratkowice "Cieniaki"		
Nazwa rys.	SCHEMAT IDEOWY		
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opr.
Projektował	inż. Kazimierz Wiśniowski	E- 231/02	I X 2014
			Nr rys. 3. Podpis

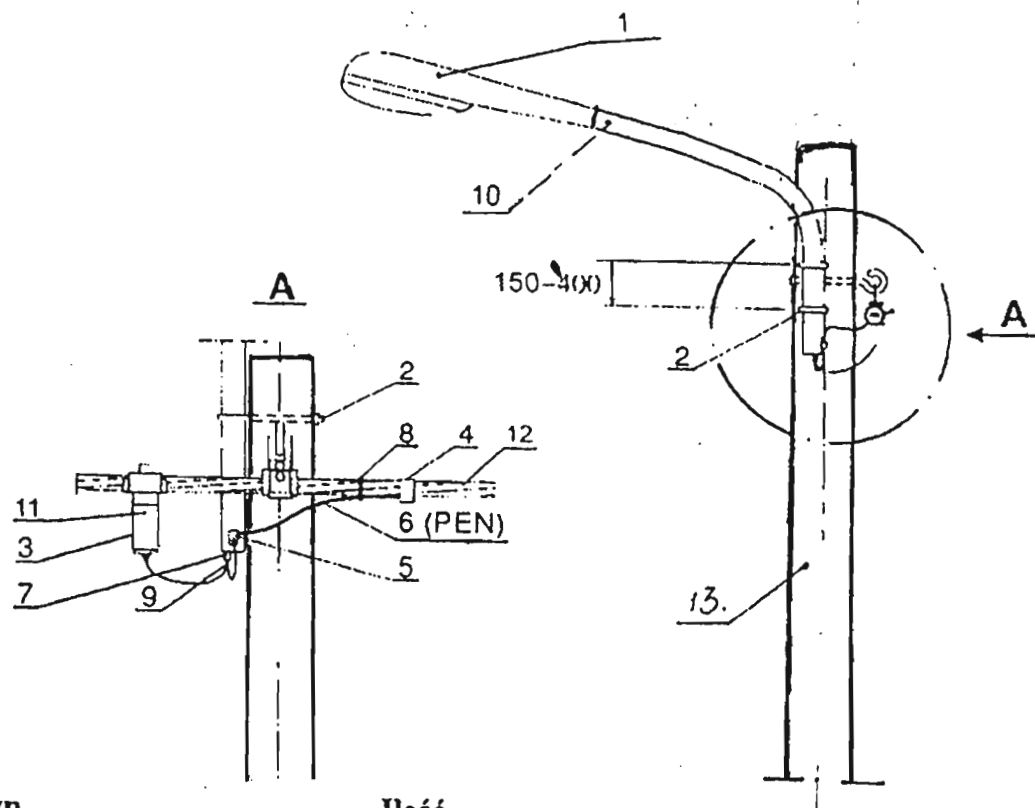


3. Uchwyt przelotowy  
 2. Śruba hakowa kompletna M16x165  
 1. Słup P - ŻN; E - 10m.

1 szt  
 1 szt  
 1 szt



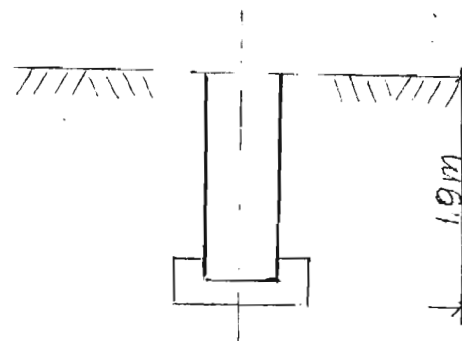
Wykonawca	F.H.U INCOM, ul. Starzyńskiego 19, 39-200 Dębica			
Inwestor	Gmina Świlcza			
Temat	Budowa oświetlenia w m. BRATKOWICE „CIENIAKI”			
Nazwa rys.	Sposób montażu przewodu na słupie			Nr rys.
				4
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opr	Podpis
Projektował	inż. Kazimierz Wiśniowski	E 231/02	02.2014	<i>[Signature]</i>



### 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 <sup>2</sup>      | 1,5 m. |
| 7. Koszulka igielotowa Ø18                       | 3.0 m. |
| 8. Opaska zaciskowa 4,8x122                      | 1 szt. |
| 9. Przewód izolowany YDY 4,5 mm <sup>2</sup>     | 6 m    |
| 10. Wysięgnik rurowy ocynkowany WO-06/1 m        | 1 szt. |
| 11. Wkładka bezpiecznikowa BiWts6A               | 1 szt. |
| 12. Przewód izolowany AsXSn 2x25 mm <sup>2</sup> |        |
| 13. Słup   |        |



Wykonawca	F.H.U INCOM, ul. Starzyńskiego 19, 39-200 Dębica			
Inwestor	Gmina Świlcza			
Temat	Budowa oświetlenia w m. BRATKONICE „CIENIAKI”			
Nazwa rys.	Montaż lampy na słupie			Nr rys.
				5
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opr.	Podpis
Projektował	inż. Kazimierz Wiśniowski	E 231/02	02.2014	<i>[Signature]</i>