

# PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY

## PRZYŁĄCZENIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO DROGI

### BRATKOWICE- ZASTAWIE I

dz. nr ewid. 2751/2 , 2752/2 , 2764/2 , 2765/2 , 2766/2 , 2767 , 2769/1 , 2769/3 ,  
2770/1 , 2771/1 , 2771/2 , 2772 , 2773 , 2774 , 2775 , 2801 , 2800/2 w m.

Bratkowice

Investor: Gmina Świlcza  
36-072 Świlcza 168

Projektował: inż. Kazimierz Wiśniowski

*Wiśniowski*

<b>STAROSTWO POWIATOWE W RZESZOWIE</b> Z up. STAROSTY mgr inż. <i>Andrzej Tur</i> NACZELNIK WYDZIAŁU BUDOWNICTWA I ARCHITECTURY	Załącznik nr ..... do zgłoszenia nr <i>13.676.4.1.2013</i> z dnia ..... <i>07.01.2013</i> w sprawie: przyjęcia zgłoszenia o przystąpieniu do projektu NN dr. <i>Świlcza</i> ul. <i>Świlcza</i> dla: <i>Gminy Świlcza</i>
---	---

Uzgodniono projekt budowlany i wykonawczy w zakresie zgodności z warunkami planu zagospodarowania z dnia <i>2012-10-03</i> Ważność uzgodnienia ustala się do dnia <i>2014-10-03</i> Uzgodnienie powyższe nie zwalnia inwestora od obowiązku zatwierdzenia projektu w trybie właściwych przepisów oraz od odpowiedzialności w zakresie przestrzegania przepisów budowy, norm i bezpieczeństwa PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów	<i>RE/1837/KM/2012</i> sierpień 2012 <i>2012-10-03</i>
---	--

**PROTOKÓŁ Nr 837/2012**  
**z posiedzenia Komisji Oceny Prac Projektowych**

**Temat:**

uzgodnienie projektu budowlano-wykonawczego pt.: **Projekt budowlano-wykonawczy przyłączenia oświetlenia ulicznego drogi Bratkowice – Zastawie. I.**

**Podmiot przyłączany:**

**GMINA ŚWILCZA ŚWILCZA 168 36-072 ŚWILCZA**

*Wojciech Józef*

**Autor projektu:**

**inż. Wiśniowski Kazimierz, uprawnienia budowlane: E-231/02**

**Skład Komisji:**

- |                    |                  |
|--------------------|------------------|
| 1. Tadeusz Gontarz | - przewodniczący |
| 2. Antoni Murias   | - członek        |
| 3. Jacek Jarosław  | - członek        |

**Zakres podlegający uzgodnieniu:**

**Oświetlenie uliczne wykonane przewodem AsXSn 2x35mm 208m.  
+ YAKY 4 x 35 182 m.**

**Uwagi do projektu:**

1. Dołączyć prawomocną decyzję administracyjną (zgłoszenie lub pozwolenie na budowę) na wykonanie przyłącza energetycznego.
2. Ponumerować strony projektu.
3. Dołączyć schemat ideowy pomiaru i sterowania oświetlenia.
4. Dołączyć dokumentację formalno-prawną na płytce CD lub DVD.

**Wniosek Komisji:**

**uzgodnić przedłożony projekt w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia znak RE1-1158/2012 z dnia 2012-05-09 - pod warunkiem spełnienia w/w uwag**

**Ważność uzgodnienia określa się do dnia: 2014-10-03**

**Podpisy Komisji:**

- 1.
- 2.
- 3.

**Zatwierdzam wniosek Komisji:**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów/  
Rejon Energetyczny Rzeszów  
Dyrektor  
Marek Kucowski



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Rzeszów Teren  
8-go Marca 4, 35-065 Rzeszów  
tel. 17 749 6801

Rzeszów, dnia 2012-05-09

Znak: RE1-1158/2012

Załącznik nr 1 do Umowy Nr ..... o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

**GMINA ŚWILCZA**  
**ŚWILCZA 168**  
**36-072 ŚWILCZA**

**Warunki przyłączenia nr RE1-1158/2012 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne**

**Lokalizacja: BRATKOWICE Bratkowice**

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 2012-04-16, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia:  
słup sieci nN zasilanej ze stacji Bratkowice 03
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego:  
zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w rozdzielni niskiego napięcia w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 8 kW – zwiększenie mocy
4. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - Projektować linię napowietrzną nn przewodem AsXSn o przekroju wg obliczeń, jako rozbudowa istniejącego oświetlenia zasilanego ze stacji transf.: ~~Bratkowice 03~~, Bratkowice 04, Bratkowice 10, Bratkowice 12, Bratkowice 118, Bratkowice 19, Bratkowice 28.
  - Instalować oprawy sodowe pod przewodami linii napowietrznej; istniejące punkty wsporcze dostosować do nowych wymagań.
  - Wysięgniki lamp malować na kolor żółty, w miejscu przyłączenia umieścić tabliczkę "WO". Początek przyłącza oznaczyć opaską termokurczliwą koloru żółtego dł. 20cm.
  - Układ sterowania oświetleniem ulicznym przystosować do współpracy z zegarem calorocznym TALENTO
5. Instalację odbiorczą wykonać zgodnie z normami i obowiązującymi przepisami. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:  
istniejący dostosować do nowych wymagań.
6. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:  
wg obliczeń, zgodnie z ustaleniami w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów..
7. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.

8. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \varphi = 0,4$ .
9. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
10. 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.
11. 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: Jacek Szczepanik, tel.: 17 7496935.
12. Uwagi dodatkowe:
  - a) W/w zakres prac wymaga opracowania projektu wykonawczego przyłącza który należy uzgodnić w RE Rzeszów-Teren.
  - b) Oświetlenie pozostaje na majątku Gminy, eksploatacja będzie prowadzona przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów na dotychczasowych zasadach.

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Rzeszów-Teren  
Z-ca Dyrektora  
Wiesław Kujda

Rzeszów, dnia 2012.09.20

**O P I N I A      NR 6630.2.1968.2012**

uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Przedmiot uzgodnienia: **PB-linia energetyczna napowietrzno-kablowa oświetlenia drogi Bratkowice-Zastawie I.**

dla: Firma Handlowo-Usługowa  
INCOM

Kazimierz Wiśniowski

Adres: Starzyńskiego 19      39-200 Dębica

na zlecenie z dnia: 2012.09.10      znak:

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2012.09.10

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

opiniuje pozytywnie lokalizację obiektu położonego:

Bratkowice      Gmina: Świlcza

Inwestor: **Gmina Świlcza**

Daty posiedzeń: **19.09.2012**

Uwagi i zalecenia:

1. Integralną częścią opinii jest uzgodniony projekt podpisany i opieczątowany.
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 par.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).
3. 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.

4. Istnieje obowiązek chronienia znaków geodezyjnych przy prowadzonych pracach ziemnych (stosownie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Dz.U z 2000r. Nr 100, poz.1086 i Nr 120, poz.1268 oraz rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r., a także rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001 r. Dz.U.Nr 11, poz.89 w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych).
5. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne wykonać ręcznie i pod nadzorem pracownika użytkownika.
6. Uzgodnienie ZUDP nie zwalnia z konieczności spełnienia wymogów zawartych w branżowych warunkach technicznych.

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

LP.	NAZWA INSTYTUCJI	NAZWISKO PRZEDSTAWICIELA	PODPIS
1.	Starostwo Rz-w	A.Tur	nieczyt.
2.	Starostwo Rz-w	J.Czech	"
3.	ZDP w Rzeszowie	S.Konieczkowska	"
4.	PINB w Rzeszowie	M.Barteczko	"
5.	TP-SA PTOK-RWTOK	B.Ziomek	"
6.	PZMiUW Rzeszów	M.Porębski	"
7.	KSG O-ZG Rzeszów	J.Mastej	"
8.	PGE-RDE-Rz-Teren	A.Murias	"
9.	GAZ-SYSTEM Tarnów	W.Hendzel	"

**Z up. STAROSTY  
PRZEWODNICZĄCY Z.U.D.P**

*mgr inż. Henryk Dąbrowski*

## Opracowanie zawiera

I. Opis techniczny.....	3
1. Dane ogólne .....	3
2. Opis projektowanego rozwiązania.....	4
2.1 Słupy oświetleniowe i lampy .....	4
2.2 Kablowa sieć oświetlenia .....	4
2.3 Ochrona przepięciowa .....	5
2.4 Wpływ inwestycji na środowisko naturalne .....	6
2.5 Obliczenia techniczne .....	6
2.6 Wykonanie ochrony przeciwporażeniowej.....	9
2.7 Uwagi końcowe .....	10
2.8 Sprawdzenie obciążeń słupów narożnych .....	11
2.9 Zestawienie materiałów .....	12
II. Część graficzna	
1. Orientacja .....	rys. 1
2. Mapa zasadnicza terenu z projektowanym przyłączem do oświetlenia drogi Bratkowice-Zastawie.....	rys. 2
3. Schemat ideowy zasilania .....	rys. 3
4. Montaż przewodu i lampy na słupie ŻN .....	rys. 5
5. Montaż przewodu na słupie wirowanym E.....	rys.6
6. Oświadczenie o kompletności projektu	
7. Uprawnienia projektanta	

## **I. Opis techniczny**

### **1.1 Inwestor**

Gmina Świlcza; 36-072 Świlcza 168

### **1.2 Podstawa opracowania:**

- warunki techniczne zasilania
- umowa na wykonanie prac projektowych
- opinie ZUD
- 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 - 900 W,  $\cos \varphi = 0,95$
- c) kabel oświetleniowy AsXSn 2 x 35 mm<sup>2</sup>,  $I_{\text{dop}} = 90\text{ A}$ , YKY 4x 35mm-
- d) projektowane słupy oświetleniowe ŻN-10 – 5 szt.
- e) projektowane słupy oświetleniowe E 10,5/6 – 1 szt.
- f) istniejący słup E 10/6 nr20 – 1 szt. – przyłączenie
- g) układ sieci TN-C
- h) włączenie zasilania na słupie nr 20/12 zasilany ze stacji TRAFO – Bratkowice 12



## **2. Opis projektowanego rozwiązania**

### **2.1 Słupy oświetleniowe i lampy**

Oświetlenie ulicy projektuję na słupach: ŻN10, i E10,5/6 zgodnie z warunkami przyłączenia RE1-1158/2012 z 09.05.2012. Projektowany przyłącz kablowy napowietrzny oświetlenia ulicy składać będzie się z 4 stanowisk lampowych umieszczonych na słupach

ŻN-10 i E-10,5, oznaczonych lampami L1, L2, L3 i L4. Projektuję lampy oświetleniowe z oprawą nie gorszą niż Selenium 100 W z lampą nie gorszą niż Master SON- T PIA Plus 100 W. Do zabezpieczenia lamp zastosować bezpieczniki izolowane BNU 6 A. Uziemienie słupów ma posiadać rezystancję mieszczącą się w normie  $\leq 10 \Omega$ .

Lampy zostaną zamontowane na wysięgnikach ocynkowanych, ramię o długości 1,0 m. Wysięgniki lamp malować na kolor żółty, w miejscu przyłączenia zasilania umieścić tabliczkę „WO”. Początek przyłącza kablowego oznaczyć opaską termokurczliwą koloru żółtego długości 20 cm.

### **2.2 Kablowy przyłącz oświetlenia ulicy**

Projektuję zasilanie lamp oświetlenia ulicy kablem AsXSn 4 x 25 mm<sup>2</sup> o długości 190/208 m. Przyłącz kablowy zostanie włączony zgodnie z warunkami technicznymi zasilania do istniejącego słupa nr 20/12, zasilanego ze stacji transformatorowej Bratkowice 12.

Przyłącz kablowy napowietrzny poprowadzony będzie poprzez prywatne i gminne posesje i dojazdy wymienione w metryce projektu. Umocowanie kabla na słupach projektuję na typowych uchwytych dla linii kablowych nN izolowanych napowietrznych.. Odcinek od lampy L3 do lampy L5 będzie wykonany kablem ziemnym YKY 4x 35mm , l=158/182m.Kabel należy układać w wykopie o głębokości 0,8m na podsypce piaskowej 10cm. Nad kablem wysypać warstwę ziemi 15cm, ułożyć folie koloru niebieskiego i przysypać pozostałą część ziemi ubijając warstwowo. Wejście kabla na słupy wykonać w rurach osłonowych DVK DN 75mmx 3m.

Harmonogram robót i odbiór linii kablowej i podłączenie zasilania uzgodnić z dystrybutorem PGE Dystrybucja SA. O/Rzeszów, Rejon Energetyczny Rzeszów Teren.

## **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 ulicznego będzie zasilana z istniejącej linii nN miejscowości Bratkowice stacja 12 pracującej w układzie TN-C. Lampy z nią połączone nie są narażone na przepięcia związane z czynnościami łączeniowymi, które stwarzają zwykle niewielkie przepięcia.

### 2.3.3 Ochrona odgromowa

Na słupie 20/12 oraz na ostatniej lampie L4 i należy zamontować odgromniki 3 x GXO-0,66/5.

## **2.4 Wpływ inwestycji na środowisko naturalne**

W świetle Rozp. Ministra Środowiska i Zasobów Naturalnych Leśnictwa z dn. 13.05.1995 r. (Dz. U. Nr 52) z późn. zm. – linie kablowe nN nie są ujmowane do szkodliwych. W trakcie robót montażowych nie przewiduje się wycinania drzew ani krzewów. Istniejące słupy i linia nN nie wymuszają przycinania 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 – 400 W +500 W , $\cos \varphi = 0,95$
- d) kabel oświetleniowy typ AsXSn 2 x 35 mm<sup>2</sup>,  $I_{\text{dop}} = 90 \text{ A}$
- e) stanowiska świetlne lampowe L1 – L4 z oprawą nie gorszą niż Selenium 100 W
- f) dopuszczalny spadek napięcia sieci  $\Delta U \leq 5 \%$
- g) lampy świetlne sodowe nie gorsze niż Master Son- PIA Plus 100W
- h) sterowanie oświetleniem: nawiązane do istniejącego
- i) układ sieci TN-C

### 2.5.1 Zapotrzebowanie mocy – 500 W

### 2.5.2 Obliczenie zabezpieczenia projektowanego obwodu

$$I = P / \sqrt{3} U \times \cos \varphi = (400 + 500) / 1,73 \times 400 \times 0,95 = 1,29 \text{ A}$$

Projektowane oświetlenie w szczycie pobiera prąd wyżej obliczony.

### 2.5.3 Obliczenie zabezpieczenia lampy oświetleniowej

$$P_1 = 100 \text{ W}$$

$$I_{\text{obc}} = P_1 / U \times \cos \varphi = 100 / 230 \times 0,95 = 0,45 \text{ A}$$

Przyjmuję prąd zabezpieczenia lampy  $I_b = 6 \text{ A}$  i bezpiecznik BNU 6 A.

### 2.5.4 Dobór przekroju kabla

Moc przyłączeniowa obwodu SzO – L1 – 900 W

Prąd szczytowy –  $I_n = 1,29 \text{ A}$

Dobieram kabel AsXS<sub>n</sub> 4 x 25 mm<sup>2</sup>.

Prąd długotrwałego obciążenia  $I_{\text{dd}} = 90 \text{ A}$ .

Dobieram zabezpieczenie  $I_B = 6 \text{ A}$ .

Zabezpieczenie obwodów w SzO I b- 3x S191 C10

Sprawdzenie przekroju na zabezpieczenia przeciążeniowe

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

$$6 \text{ A} < 10 \text{ A} < 90 \text{ A}$$

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

$$I_2 = 10 \times 1,45 = 14,5 \text{ A}$$

$$14,5 < 1,45 \times 78 = 113,1 \text{ A}$$

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 kabel o przekroju mniejszym, ale dla zapewnienia minimalnego spadku napięcia, dobieram kabel o przekroju AsXSn 2 x 35 mm<sup>2</sup>.

#### 2.5.5 Obliczenie spadku napięcia

Moc zapotrzebowana 900 W

Długość kabla 390m

$$\Delta U \% = P \times l \times 100 / \gamma \times \delta \times U^2 = 900 \times 390 \times 100 / 35 \times 55 \times 400^2$$

$$\Delta U \% = 0,12 \%$$

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

#### 2.5.6 Dane techniczne do obliczeń średniego natężenia oświetlenia ulicy

- 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) kabel zasilający AsXSn 2 x 35 mm<sup>2</sup>
- g) wysięgnik: 1 m

Droga posiada nawierzchnię utwardzoną z chodnikiem.

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 4

Lp.	Element obwodu	Obwód	L (m)	R $\Omega/m$	X $\Omega/m$	R $\Omega$	X $\Omega$
1.	Kabel AsXSn 2 x 35 mm <sup>2</sup>	Istn. F1  N1  SzO-słup L4	390	0,00086  0,00086	0,000082  0,000082	0,34  0,34	0,031  0,031

Impedancja  $Z_{1-4} = 0,71 \Omega$

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 L4	5	0,71	10	S191C10	2,5	25	22,19	230	Warunek spełniony

**Legenda:**

T – czas trwania zwarcia

Z – impedancja pętli zwarcia

$I_n$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego (szafa sterująca oświetleniem)

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

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

$U_o$  – wartość napięcia fazowego obwodu rozpatrywanego

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

Impedancja obwodu oświetleniowego do projektowanej lampy L5 –  $Z = 0,71 \, \Omega$

$$I_z = 1,2 \times 230 / 0,71 = 388,73 \, A \text{ zwarcie jednofazowe}$$

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

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

Długotrwała obciążalność kabla AsXS<sub>n</sub> 2 x 35 mm<sup>2</sup>       $I_{dd} = 90 \, A$

Warunek obciążalności dla kabla

$$\underline{I_{dd} \geq I_b > I_n} \qquad \underline{90 > 10 > 1,29 \, /A/}$$

$I_b$  – 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. W czasie robót zachować wszelkie przepisy BHP.

Teren inwestycji po zakończeniu robót doprowadzić do stanu uporządkowanego.

### Obliczenia statyki słupów przyłączenia oświetlenia linii NN-Zastawie I

Lp.	Nr słupa	20/1/ 12	20/4/ 12/	20/5/ 12
1	Długość przęsła [m]	38	40	42
2	Kąt załomu [°]	180	174	180
3	Napężenie [Mpa]	22,5	22,5	22,5
4	Naciąg [daN]	250	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]	357	362	382
13	Suma F podł. [daN]	89	80	80
14	Suma F poprz. [daN]	47	48	48
15	Dobrany słup	P ŻN- 10	P ŻN -10	K E- 10,5/ 6
16	Dopuszczalna F [daN]	600	600	600

AsXSn2x35

## Zestawienie materiałów

1. Kabel AsXSn 2 x 35 mm <sup>2</sup>	190/ 208 m
Kabel YKY 4x 35mm <sup>2</sup>	158/182 m
2. Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	12 m
3. Płaskownik st. ocynk FeZn 25 x 4 mm	25 m
4. Słup E-10,5/6 z belką ustojową	1 kpl.
5. Słup ŻN-10 z belką ustojową	5 kpl.
6. Wyścięgnik WO-1 1,0 m/15° – jednoramienny	5 szt.
7. Oprawa nie gorsza niż SGP 340/100 w II kl. izolacji o IP 65	5 kpl.
8. Lampa nie gorsza niż Master Son-T PIA Plus 100W	5 szt.
9. Bezpiecznik Bi-WTS 6 A i oprawa izolowana /BNU/	5 kpl.
10. Zacisk odgałęźny – śrub. 16-95	3 szt.
11. Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP.22.1	3 szt.
12. Zacisk tulejowy ZUP-5 (162-252)	6 szt.
13. Odgromniki GXO – 066/5	6 szt.
14. Haki wieszakowe dla słupów z otworami SOT21.3	5 szt.
15. Uchwyty wieszakowe do słupów okrągłych SOT76	1 szt.
16. Rura osłonowa DVK 75	9 m
17. Folia niebieska	160m
18. Objemka OB	8 szt.
19. Mufa termokurczliwa	1 kpl.
20.. Materiały drobne	1 kpl.



inż. Kazimierz Wiśniowski

10.09.2012

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**

### **BRATKOWICE-ZASTAWIE I**

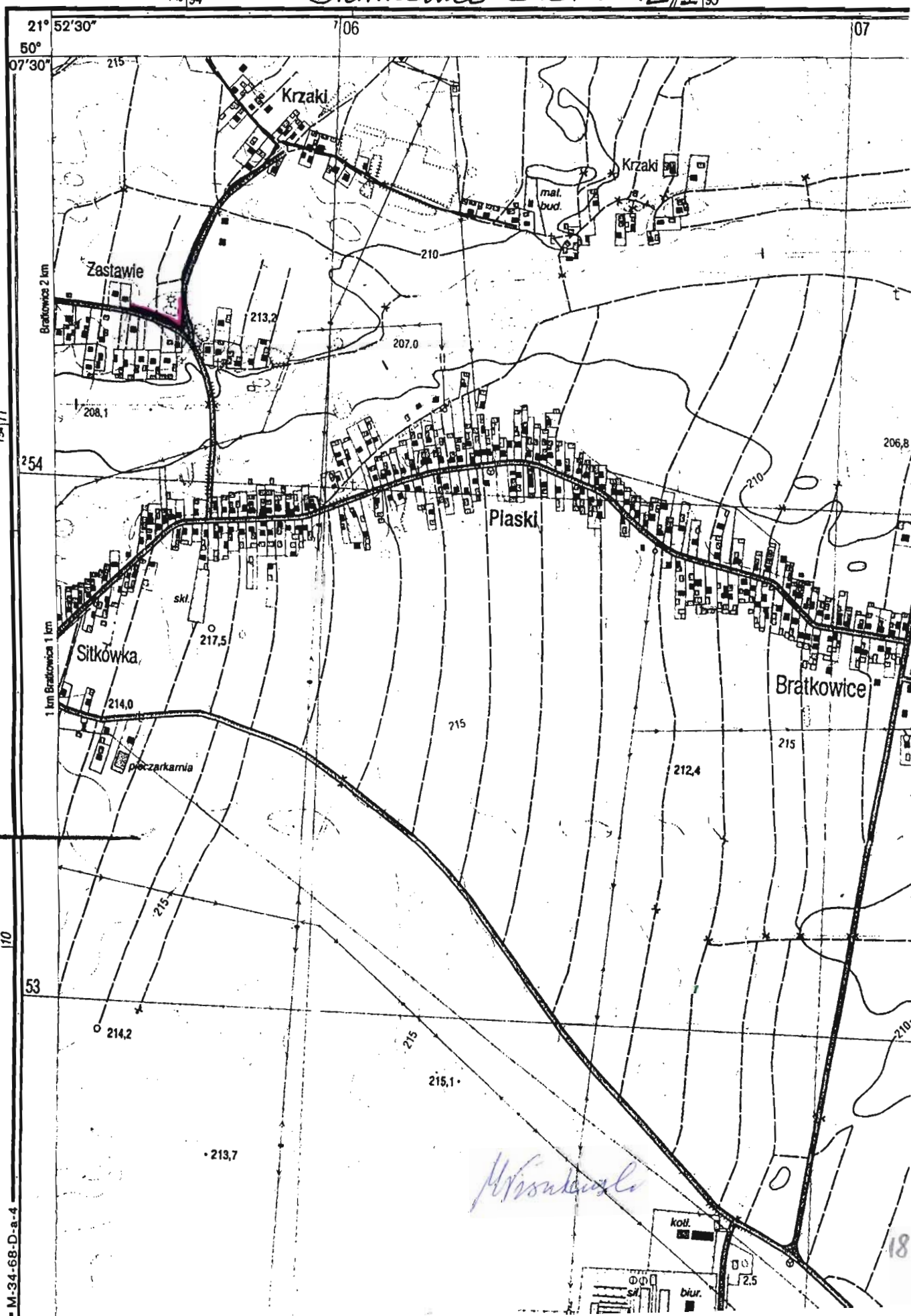
**dz. nr ewid. 2751/2 , 2752/2 , 2764/2 , 2765/2 , 2766/2 , 2767 , 2769/1 , 2769/3  
 , 2770/1 , 2771/1 , 2771/2 , 2772 , 2773 , 2774 , 2775 , 2801 , 2800/2**

**w m. Bratkowice**

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

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*





MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala mapy: 1:1000

Nazwa miejscowości: Bratkowice

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 181612\_2-Swłcz

Identyfikator i nazwa drogi ewidencyjnej: 0008-Bratkowice

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: 02.0642.2658.2012

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: 2000/7

Układ wysokości: Kransztadt 86

Data opracowania mapy: 24.07.2012

Granice obszaru aktualizacji oznaczono linią przerywaną

Informacja o służebnościach gruntowych: nie badano

PRZEDSIĘBIORSTWO GEODEZYJNE

GEO PIAST

35-330 Rzeszów, Matejki 93A

tel./fax (017) 853 28 59, 502 205 017

NIP: 613-347-25-64

inż i nazwiska do nazwy podziału, który wykonawca mapy, inż i nazwiska, numer ewidencyjny oznaczenia granic

inż i nazwiska do nazwy podziału, który wykonawca mapy, inż i nazwiska, numer ewidencyjny oznaczenia granic

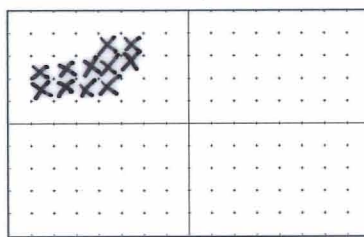
GEODETA UPRAWNIONY

ROMAN SZYMAŁA

35-042 WIEKNA 180

Zabw. G/10 i K/1 4889

tel/ 8710-206



Arkusz:  
7.126.28.05.3

STAROSTWO POWIATOWE W RZESZOWIE  
ZESPÓŁ UZGADNIANIA  
DOKUMENTACJI PROJEKTOWYCH  
35-959 RZESZÓW, ul. Targowa 1  
tel. 628-600, centrala 62-74-71, w.112

Sprawdzono z materiałami ZUDP w Rzeszowie

- wnieśli projektowane, uzgodnione lokalizacje i trasy urządzeń podziemnych

- nie występują tereny zanieczyszczone

- (nie) występują złoża surowców mineralnych

Zdec. GZ.6630.3. 1520 2012

Rzeszów, dnia 2012.08.22

mgr inż. Renata Dobroski

Mapa wypytana przez PODOG w Rzeszowie

Bocho  
mgr Agnieszka Bocho

STAROSTA RZESZOWSKI

POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI

GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ W RZESZOWIE

Wobec oznaczonych linii granicznych, dokonano

aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty z po-

miaru ujętych, ujętych do zasobu powiatowego

w dniu 28.08.2012

i zawiadomiono pod nr 10.6.30-102.200

Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.

Projektowane obiekty budowlane wymagają pozwolenia na

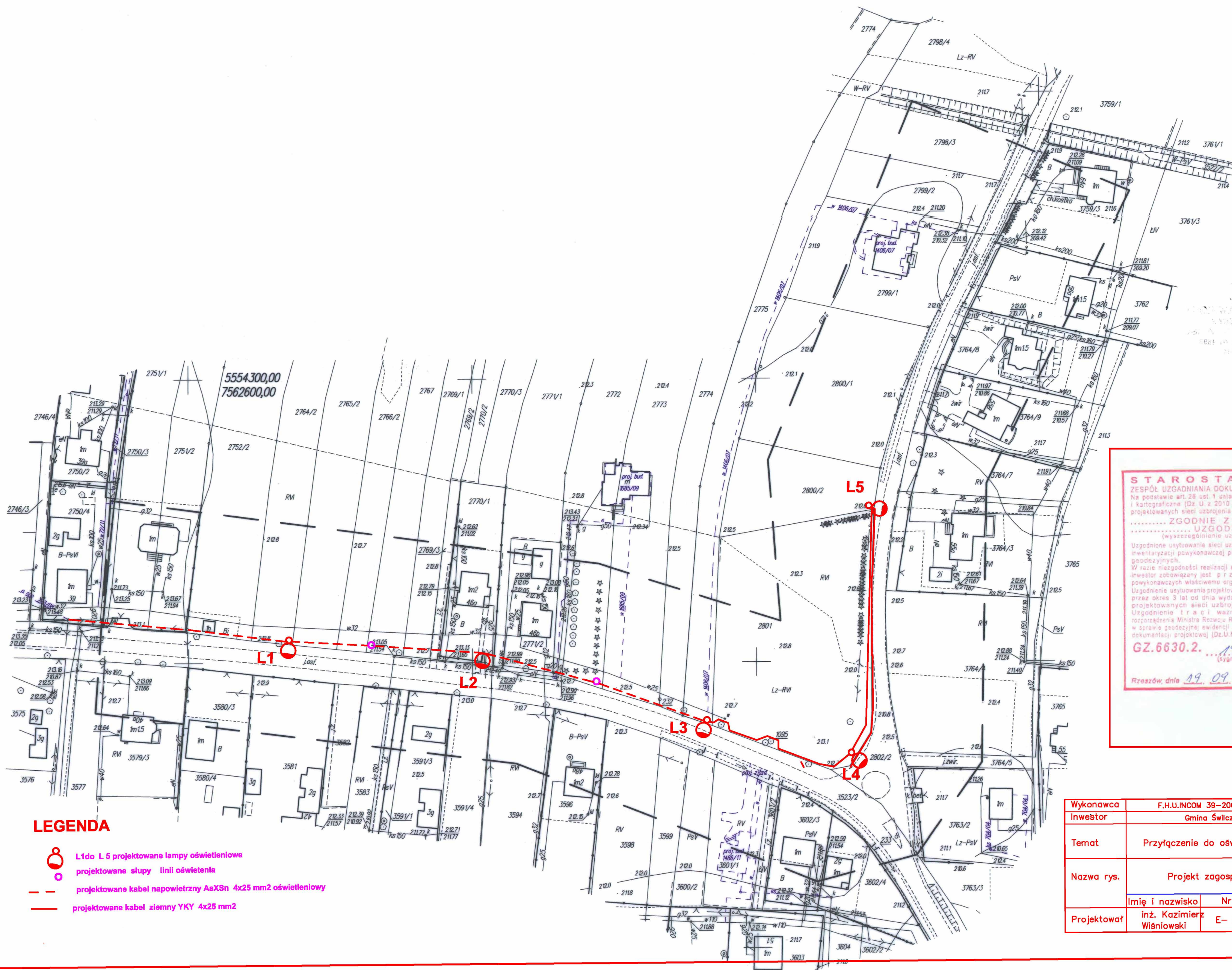
budowę, podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powyższej

przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Rzeszów, 08.08.2012

mgr inż. Renata Dobroski

inżynier geodezyjny



STAROSTA RZESZOWSKI

ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ W RZESZOWIE

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1993 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287) uzgodniono użytkowanie

projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

..... ZGODNIE Z TREŚCIĄ PRZEDMIOTU .....

..... UZGODNIENIA W OPINII .....

(wykazanie uzgodnionych sieci uzbrojenia terenu)

Uzgodnione użytkowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i produkcji

inwentaryzacji powyższej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac

geodezyjnych.

W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem

inwestor zobowiązany jest, p i z a d, mapę z wyznacznymi

powyższymi wskazanymi organowi administracji architektoniczno - budowlanej.

Uzgodnione użytkowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność

przez okres 5 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia użytkowania

projektowanych sieci uzbrojenia terenu.

Uzgodnienie, i r o c i, ważności w przypadku, o którym mowa w § 13

rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 2 kwietnia 2001 r.

w sprawie gospodarki ewidencyjną sieci uzbrojenia terenu oraz zespołu uzgodnienia

dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 36, poz. 455).

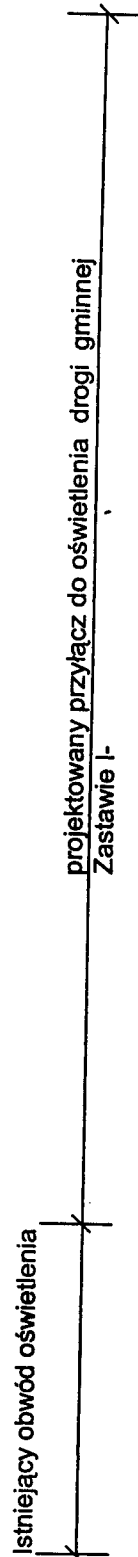
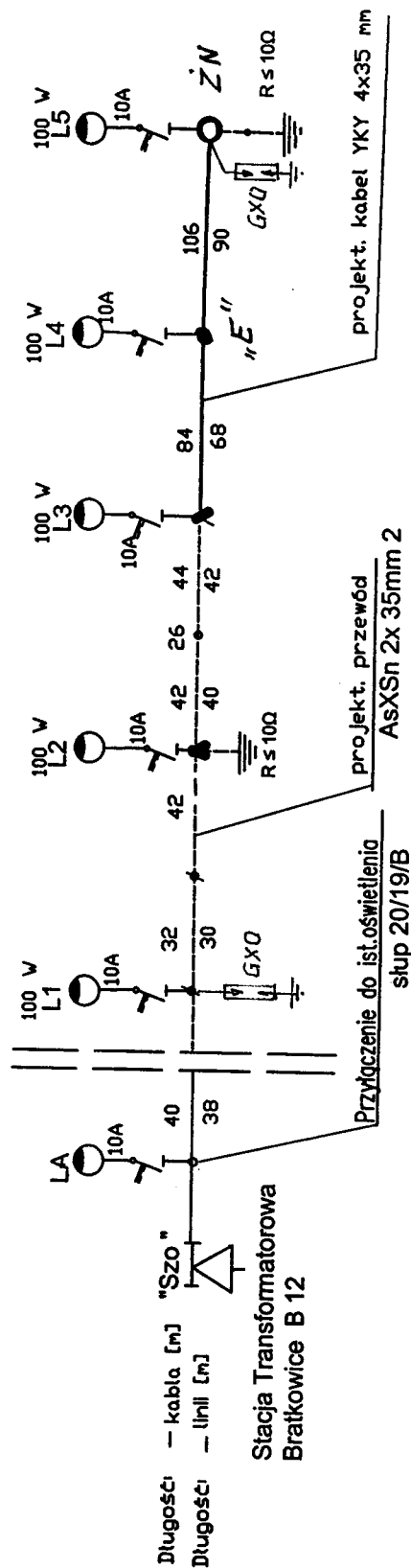
GZ.6630.2. .... 2012

Rzeszów, dnia 19.09.2012

mgr inż. Renata Dobroski

Wykonawca	F.H.U.INCOM 39-200 Dębica ul.Starzyńskiego 19		
Inwestor	Gmina Śwłcz		
Temat	Przyłączenie do oświetlenia drogi Bratkowice – Zastawie I		
Nazwa rys.	Projekt zagospodarowania		Nr rys. 2
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opr.
Projektował	inż. Kazimierz Wiśniewski	E- 231/02	VIII. 2012
			Podpis





nr. słupa	20/19	20/1/19	20/2/19	20/3/19	20/4/19	20/5/19	20/6/19	20/7/19
-----------	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

### Legenda

- o Istniejące słupy ŻN 10
- projektowane słupy E 10,5/6
- ♂ projektowane słupy ŻN 10

— projektowany przyłącz AsXSn 2x 35 mm2

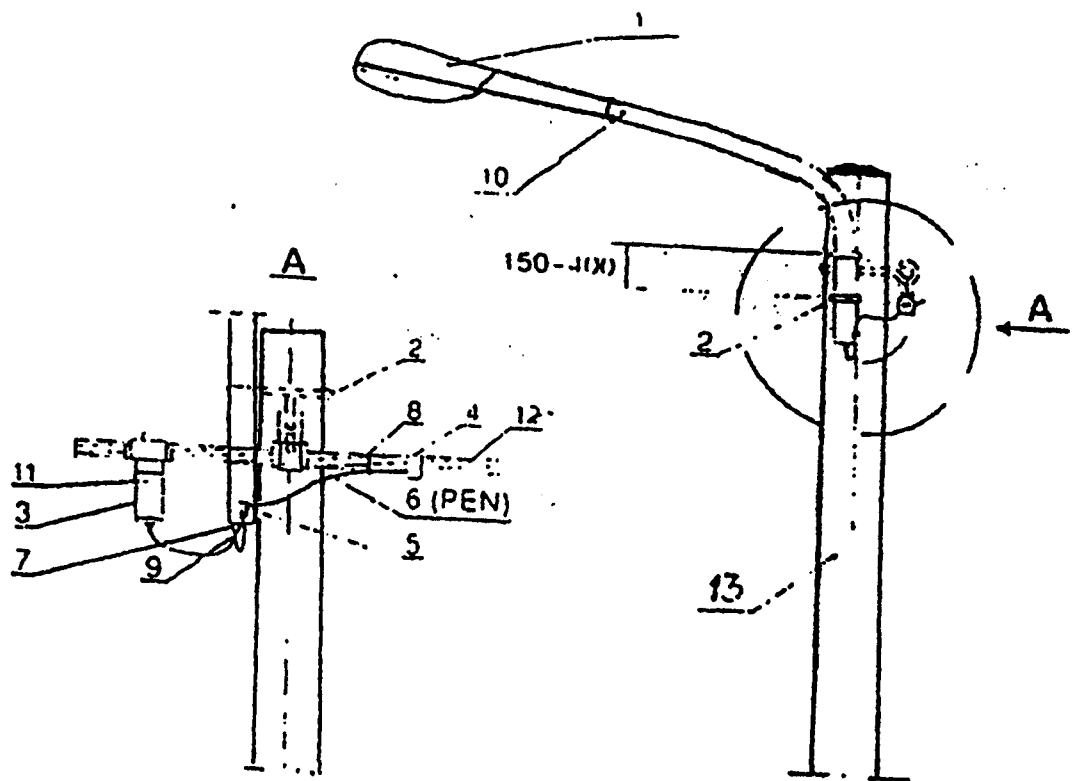
"Szo" szafa transformatorowa ze sterowaniem oświetlenia

projektowane lampy oświetlenia ulicznego LI- L5 na istniejących słupach z wysięgnikiem 1,0m

— projektowany kabel oświetlenia YKY 4x35 mm2

"TN-C"

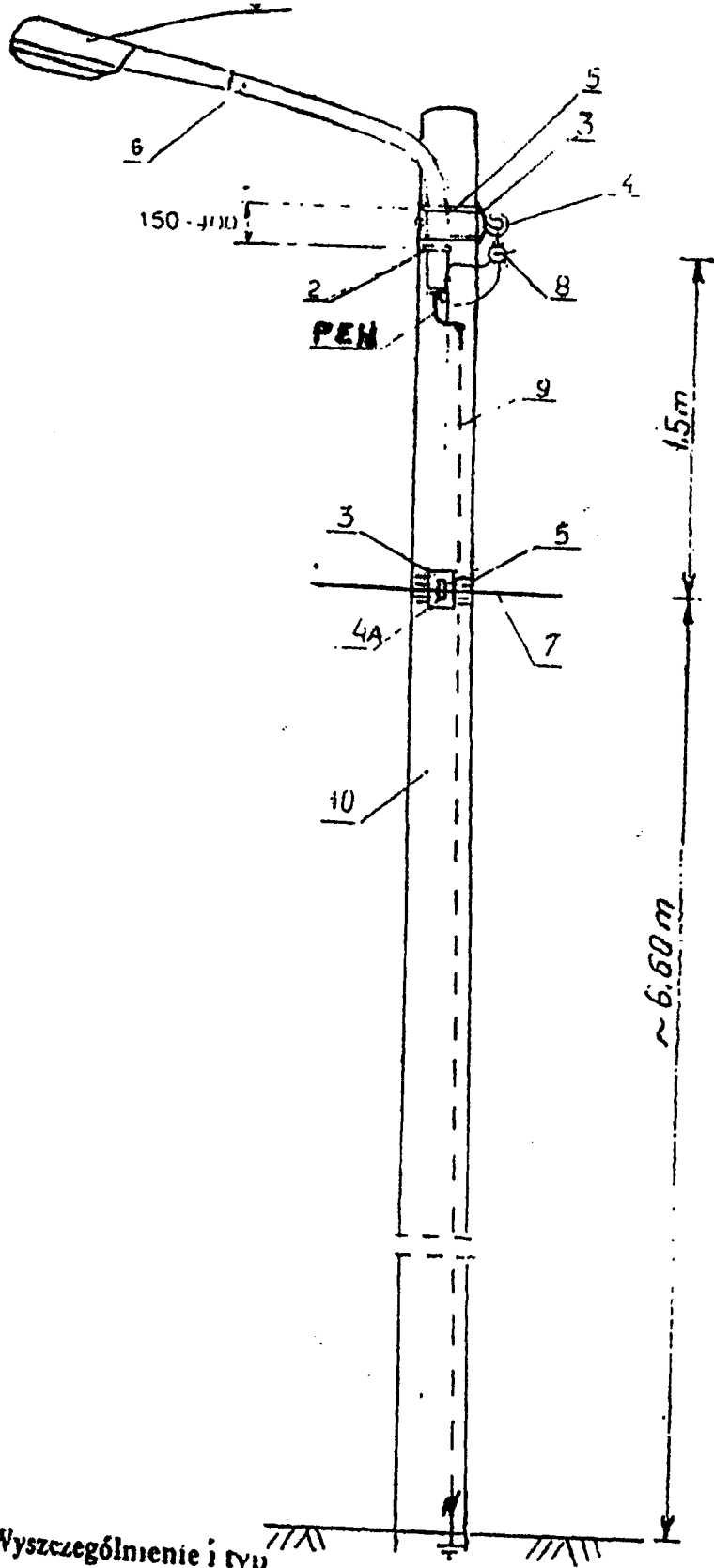
Wykonawca	F.H.U.NOOM 39-200 Dębica ul. Starzyńskiego 19
Inwestor	Gmina Świeża
Temat	Oświetlenie drogi gminnej Bratkowice - Zastawie
Nazwa rys.	SCHEMAT IDEOWY
Projektował	inż. Kazimierz Wiśniewski
Nr rys.	3.
Data opr.	VIII 2012
Podpis	<i>[Signature]</i>



#### Wyszczególnienie i typ

1. Oprawa sodowa GUSc-150W	Ilość
2. Uchwyt wysięgnika UW	1 szt.
3. Bezpiecznik napowietrzny BNU	2 szt.
4. Zacisk przebijający izolację SL21 I	1 szt.
5. Końcówka CU 16/8	1 szt.
6. Przewód izolowany LgY 16 mm <sup>2</sup>	1 szt.
7. Koszulka igielotowa Ø18	1,5 m.
8. Opaska zaciskowa 4,8x1,22	3,0 m
9. Przewód izolowany YDY 2,5 mm <sup>2</sup>	1 szt.
10. Wysięgnik rurowy ocynkowany WO-06/1 m	6 m
11. Wkładka bezpiecznikowa BiWts6A	1 szt.
12. Przewód izolowany AsXSn 4x25 mm <sup>2</sup>	1 szt.
13. Słup ŻN 10	

Wykonawca	F.H.U.INCOM 39-200 Dębica ul.Starzyńskiego 19		
Inwestor	Gmina Świczna		
Temat	Przyłączenie do oświetlenia drogi powiatowej Bratkowice -Zastawie.		
Nazwa rys.	Szczegóły montażu kabla i lampy na słupie ŻN		Nr rys.
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	4.
Projektował	inż. Kazimierz Wiśniewski	E- 231/02	Data opr. VII. 2012
			Podpis

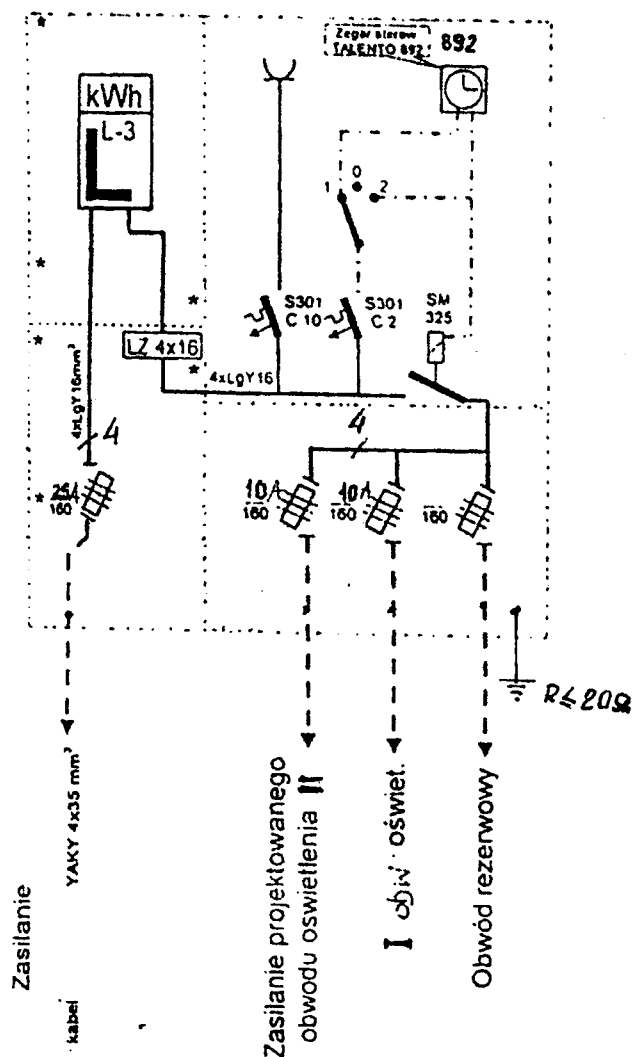


Wyszczególnienie i typ	Ilość
1. Oprawa sodowa	1 szt.
2 Uchwyt wysięgnika UW	2 szt.
3. Uchwyt do słupów okrągłych	3 szt.
4. Hak uniwersalny	4 szt.
4a Uchwyt uniwersalny	2 szt.
5. Opaska metalowa nierdzewna	4 szt.
6. Wysięgnik UW 06/1m	1 szt.
7.Przewody,kable telefoniczne	—
8. Uchwyt do przewodów samonośnych uniwersalny	3 szt.
9. Płaskownik Fe Zn 25x4 uziemienie słupa i oprawy	14 m
10 Słup wirowany E10,5/6	1 szt.

Wykonawca	F.H.U.INCOM 39-200 Dębica ul.Starzynskiego 19
Inwestor	Gmina Świlcza
Temat	Przyłączenie do oświetlenia drogi Bratkowice
Nazwa rys.	Szczegóły montażu kabla i lampy na słupie E
Projektował	Imię i nazwisko inż. Kazimierz Wiśniowski
Nr rys.	5.
Podpis	<i>[Signature]</i>
Data opr.	1. 2012
	E- 231/02

# Układ sieciowy T N

## Skrzynia Pomiarowo-sterownicza oświetlenia ulicznego



\* PRZYSTOSOWANE DO PLOMBOWANIA

Wykonawca	F.H.U. INCOM 39-200 Dębica ul. Starzyńskiego 19			
Inwestor	Gmina ŚWILCZA			
Temat	Budowa oświetlenia BRATKOWICE			
Nazwa rys.	Schemat sterowania oświetleniem			Nr rys. 6.
Asystent projektanta	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opr.	Podpis
Projektował	Inż. Kazimierz Wiśniewski	E- 231/02	IX.2012	<i>[Signature]</i>