

# PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY

## PRZYŁĄCZENIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO DROGI

### BRATKOWICE-SITKÓWKA

dz. nr ewid. ; 4323 ; 4325 ; 4327 ; 4328/2 ; 4331 ; 4332 ; 4333/1 ; 4334/6; 4335/6

~~4335/6~~ ; 4336 ; 4337/1 ; 4339/3 ; ~~4340/1~~ w m. Bratkowice

Inwestor:

Gmina Świlcza

36-072 Świlcza 168

<b>STAROSTWO POWIATOWE W RZESZOWIE</b>  <b>Z up. STAROSTY</b> <b>mgr inż. Andrzej Tur</b> <small>REZERWOWY WYDZIAŁ PROJEKTOWA I ARCHITEKTURY</small>	Załącznik nr ..... 1 ..... do zgłoszenia nr <u>AB.6743. 4.104.2012</u> z dnia <u>04.01.2013</u> w sprawie: przyjęcia zgłoszenia o przystąpieniu do <u>osiedlenia ulic</u> dla: <u>Gminy Świlcza</u>

Ustwierdzone projekt budowlany (wykonawczy) w zakresie zgodnym z warunkami przyłączenia planu zagosp. ziemi <u>1004/2012</u> z dnia <u>2012-12-10</u> Wzrost w gość. ... .. Dnia <u>2012-12-10</u>	2014-12-10 2012-12-10
---	--------------------------

Projektował: inż. Kazimierz Wiśniowski

*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

październik 2012

**PROTOKÓŁ Nr 1004/2012  
z posiedzenia Komisji Oceny Prac Projektowych**

Temat:

uzgodnienie projektu budowlano-wykonawczego pt.: **Budowa przyłącza oświetlenia ulicznego drogi Bratkowice -Sitkówka .**

Inwestor:

**Gmina Świlcza  
36-072 Świlcza**

Autor projektu:

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

Skład Komisji:

- |                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| 1. <b>Tadeusz Gontarz</b> | - przewodniczący |
| 2. <b>Antoni Murias</b>   | - członek        |
| 3. <b>Jarosław Jacek</b>  | - członek        |

Zakres podlegający uzgodnieniu:

**- odcinek linii oświetlenia ulicznego AsXSn 4x25 mm<sup>2</sup> dług . 300m.**

Uwagi do projektu:



1. Ponumerować strony projektu
2. Dołączyć decyzję administracyjną na realizację projektowanego zakresu robót.
3. Zastosować bezpieczniki dla przewodów izolowanych typu SV 19.63 zamiast BNU.
4. Dołączyć aktualny schemat układu pomiarowo – sterowniczego rys. nr 6

Wniosek Komisji:

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

Ważność uzgodnienia określa się do dnia : **2014-12-10**

Podpisy Komisji:

2.   
3. 

1. 

**Zatwierdzam wniosek Komisji:**

**PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Rzeszów**

**Dyrektor  
Marek Kłosowski**



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**

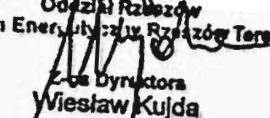
**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne**

**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 wsparcze 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 całorocznym 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 bierniej 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 2012.010.09

STAROSTWO POWIATOWE W RZESZOWIE  
ZESPÓŁ UZGADNIANIA  
DOKUMENTACJI PROJEKTOWYCH  
35-959 RZESZÓW UL. TARGOWA 1  
tel: 862-74-71 fax: 116

**O P I N I A      NR 6630.2.1900.2012**

uzgodnienia dokumentacji projektowej.

Przedmiot uzgodnienia: **PB-oświetlenie uliczne.**

dla: Firma Handlowo-Usługowa  
INCOM

Kazimierz Wiśniowski

Adres: Starzyńskiego 19      39-200 Dębica

na zlecenie z dnia: 2012.09.04      znak:

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2012.09.04

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

opiniuje pozytywnie lokalizację obiektu położonego:

Bratkowice      Gmina: Świlcza

Inwestor: **Gmina Świlcza**  
**Świlcza 168**

Daty posiedzeń: **12.09.2012 i 09.10.2012**

Uwagi i 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 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	G.Głowiak	"
5.	TP-SA PTOK-RWTOK	B.Ziomek	"
6.	PZMiUW Rzeszów	M.Porębski	"
7.	KSG D-ZG Rzeszów	J.Mastej	"
8.	PGE-RDE-Rz-Teren	A.Murias	"
9.	GAZ-SYSTEM Tarnów	W.Hendzel	"

Z up. STAROSTWA  
 PRZEWODNICZĄCY ZUDP  
 mar 1999 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-Sitkówka .....	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. Schemat sterowania oświetleniem .....	rys. 7
7. Oświadczenie o kompletności projektu	
8. 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 - 400 W,  $\cos \varphi = 0,95$
- c) kabel oświetleniowy AsXSn 4 x 25 mm<sup>2</sup>,  $I_{\text{dop}} = 78 \text{ A}$
- d) projektowane słupy oświetleniowe ŻN-10 – 4 szt.
- e) projektowane słupy oświetleniowe E 10,5/6 – 3 szt.
- f) istniejący słup E 10/6 nr – 1 szt. – przyłączenie
- g) układ sieci TN-C
- h) włączenie zasilania na słupie nr 28/2/10/B zasilany ze stacji TRAFO – Bratkowice 10



## **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 290/300 m. Przyłącz kablowy zostanie włączony zgodnie z warunkami technicznymi zasilania do istniejącego słupa nr 28/2/10/B zasilanego ze stacji transformatorowej Bratkowice 10.

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.

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 10 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 2/29/A 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 porażeń – szybkie wyłączenie w czasie 5 s
- c) moc zainstalowana – 400 W +450 W , $\cos \varphi = 0,95$
- d) kabel oświetleniowy typ AsXSn 4 x 25 mm<sup>2</sup>,  $I_{\text{dop}} = 78 \text{ A}$
- 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 – 400 W

### 2.5.2 Obliczenie zabezpieczenia projektowanego obwodu

$$I = P / \sqrt{3} U \times \cos \varphi = (400+450) / 1,73 \times 230 \times 0,95 = 1,29 \text{ A}$$

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 – 850 W

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

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

Prąd długotrwałego obciążenia  $I_{\text{dd}} = 78 \text{ A}$ .

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

Zabezpieczenie obwodów w SzO I b- 3x S191 C10

Sprawdzenie przekroju na zabezpieczenia przeciążeniowe

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

$$6 \text{ A} < 10 \text{ A} < 78 \text{ A}$$

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

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

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

$$S = 2,8 \text{ mm}^2 < 25 \text{ mm}^2$$

Można zastosować kabel o przekroju mniejszym, ale dla zapewnienia minimalnego spadku napięcia, dobieram kabel o przekroju AsXSn 4 x 25 mm<sup>2</sup>.

#### 2.5.5 Obliczenie spadku napięcia

Moc zapotrzebowana 850 W

Długość kabla 300m

$$\Delta U \% = P \times l \times 100 / \gamma \times \delta \times U^2 = 850 \times 300 \times 100 / 35 \times 55 \times 400^2$$

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

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

#### 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 4 x 25 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 4 x 25 mm <sup>2</sup>	Istn. F1	300	0,00086	0,000082	0,26	0,025
		N1		0,00086	0,000082	0,26	0,025

Impedancja  $Z_{1-4} = 0,52 \Omega$

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	-
Sł.28/2/10 - lampa L4	5	0,52	10	S191C10	2,5	25	16,25	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  $T \leq 5$  s jest spełniony dla obwodu oświetleniowego.

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

Uo – wartość napięcia fazowego obwodu rozpatrywanego

### 2.6.1 Sprawdzenie rozpatrywanego obwodu na długotrwałe obciążenie i warunki zwarciove

Impedancja obwodu oświetleniowego słup 4 do projektowanej lampy L4 –  $Z = 0,52 \Omega$

$I_z = 1,2 \times 230 / 0,52 = 530,7 \text{ A}$  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 kabla AsXS<sub>n</sub> 4 x 25 mm<sup>2</sup>  $I_{dd} = 78 \text{ A}$

Warunek obciążalności dla kabla

$I_{dd} \geq I_b > I_n$   $78 > 10 > 1,29 \text{ /A/}$

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

Teren inwestycji po zakończeniu robót doprowadzić do stanu uporządkowanego.

*M. Szmowski*

# Obliczenia statyki słupów przyłączenia oświetlenia linii NN

Lp.	Nr słupa	3/28 B	4/28/ /B	5/28/ /B	6/28// B	7/28/ /B	8/28/ /B	9/28/ /B	10/28// B
1	Długość przęsła [m]	19	49	49	29	53	39	24	25
2	Kąt załomu [°]	97	174	145	170	176	170	170	177
3	Napężenie [Mpa]	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
4	Naciąg [daN]	250	250	250	250	250	250	250	250
5	Obciążenie przewodu od parcia wiatru [daN/m] $p_w$	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
6	Siła od parcia wiatru na linię [daN] $p_w \times a/2$	11	14	14	11	14	11	11	11
7	Siła F podł. parcia wiatru na słup [daN]	50	50	50	50	50	50	50	50
8	Siła F poprz. parcia wiatru na słup [daN]	46	46	46	46	46	46	46	40
9	Obc. wiatrem oprawy ośw. [daN]	-	18	18	-	18	-	-	18
10	Obciążenie przewodów sadią [daN/m] $p_c$	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
11	Siła od ciężaru z sadią [daN] $p_c \times a/2$	27	30	30	28	30	26	25	25
12	Suma sił od linii w kierunku linii [daN]	357	362	382	358	384	358	352	382
13	Suma F podł. [daN]	89	80	80	82	83	80	78	78
14	Suma F poprz. [daN]	47	48	48	47	48	46	44	44
15	Dobrzany słup	P E- 10,5/ 6	P ŻN -10	P E- 10,5/ 6	P ŻN -10	P ŻN -10	P ŻN -10	P ŻN -10	P E- 10,5/6
16	Dopuszczalna F [daN]	600	600	600	600	600	600	600	600

AsXSn4x70

AsXSn4x25

## Zestawienie materiałów

1. Kabel AsXSn 4 x 25 mm <sup>2</sup>	300 m
2. Przewód YDY 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	10 m
3. Płaskownik st. ocynk ZnFe 25 x 4 mm	25 m
4. Słup E-10,5/6 z belką ustojową	4 kpl.
5. Słup ŻN-10 z belką ustojową	5 kpl.
6. Wysięgnik WO-1 1,0 m/15° – jednoramienny	4 szt.
7. Oprawa nie gorsza niż SGP 340/100 w II kl. izolacji o IP 65	4 kpl.
8. Lampa nie gorsza niż Master Son-T PIA Plus 100W	4 szt.
9. Bezpiecznik Bi-WTS 6 A i oprawa izolowana / <del>BN</del> U/ Sy-10 Kw	4 kpl.
10. Zacisk odgałęźny – śrub. 16-95	4 szt.
11. Zacisk odgałęźny przebijający izolację SLIP.22.1	4 szt.
12. Zacisk tulejowy ZUP-5 (162-252)	8 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	3 szt.
16. Objemka OB	8 szt.
17. Mufa termokurczliwa	1 kpl.
18. Materiały drobne	1 kpl.



inż. Kazimierz Wiśniowski

31.10.2012

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

### **PROJEKT BUDOWLANY-WYKONAWCZY**

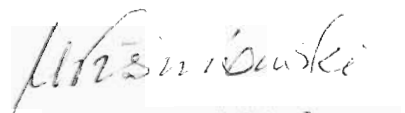
### **PRZYŁĄCZENIA OŚWIETLENIA ULICZNEGO DROGI**

### **BRATKOWICE-SITKÓWKA**

dz. nr ewid. ; 4323 ; 4325 ; 4327 ; 4328/2 ; 4331 ; 4332 ; 4333/1 ; 4334/6; 4335/6

4335/6 ; 4336 ; 4337/1 ; 4339/3 ; 4340/1 w m. Bratkowice

wykonany jest zgodnie z wymogami prawa budowlanego, obowiązującymi

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

GŁÓWNY URZĄD  
GEODEZJI I KARTOGRAFII

ORIENTACJA

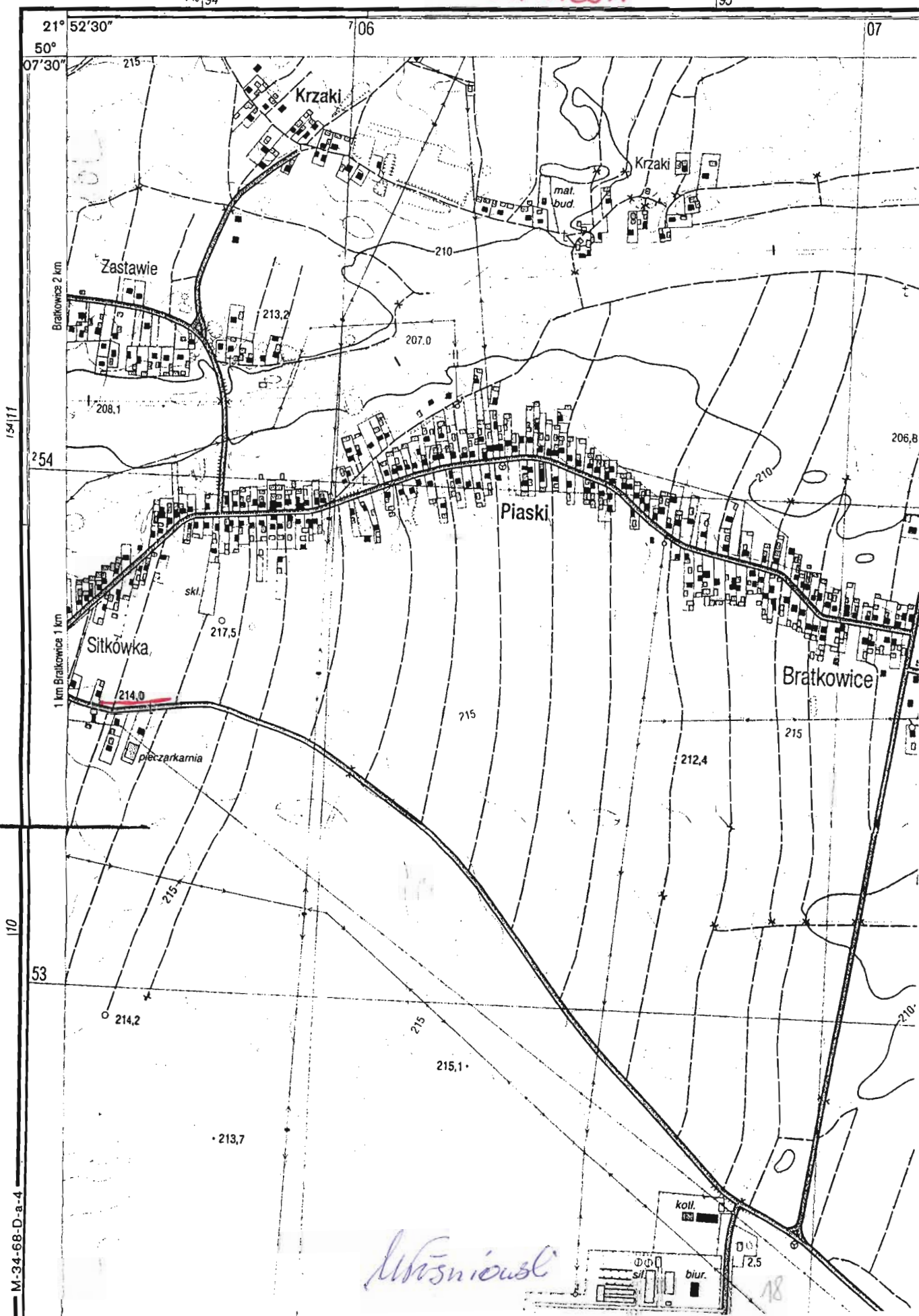
iny

Wrażu  
okości  
owa

alny

ski

te



154/11

110

53

M-34-68-D-a-4



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala mapy: 1:1000

Nazwa miejscowości: Bratkowice

Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej: 181612\_2 - Świlcza

Identyfikator i nazwa obrębu ewidencyjnego: 0002 - Bratkowice

Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej: GD.6642.2628.2012

Układ współrzędnych płaskich prostokątnych: 2000/7

Układ wysokości: Kronsztadt 86

Data opracowania mapy: 11.07.2012

Granice obszaru aktualizacji oznaczono linią przerywaną

Informacja o służebnościach gruntowych: nie badano

## PRZEDSIĘBIORSTWO GEODEZYJNE

„GEO PIAST”

35-330 Rzeszów, Matysówka 93A

tel./fax (017) 852 28 59, 502 205 017

NIP: 813-347-25-64

GEODETA UPRAWNIONY

ROMAN SZCZOKA

36-042 Włocławek 180

Zaśw. GUGiK nr 4699

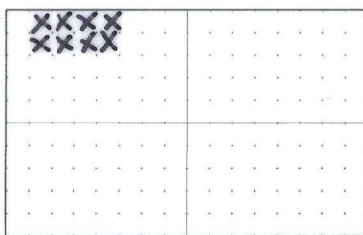
tel. 8710-206

imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę, oraz podpis osoby reprezentującej ten podmiot

imię i nazwisko, numer świadectwa nadania uprawnień geodety, który sporządził mapę, oraz jego podpis

Arkusz:

7.126.28.10.3



Mapa wyplotowana przez PODGIK w Rzeszowie

MŁODZIEŻY GEODETA

Rafał Bury

## STAROSTWO POWIATOWE W RZESZOWIE

ZESPÓŁ UZGADNIANIA

DOKUMENTACJI PROJEKTOWYCH

35-959 RZESZÓW, ul. Targowa 1

tel. 626-660, centrala 62-74-71, w. 112

Sprawdzono z materiałami ZUDP w Rzeszowie

- wniesiono projektowane, uzgodnione lokalizacje i trasy urządzeń podziemnych

- występują tereny zmeliorowane

- (nie) występują złoża surowców mineralnych

Zlec. GZ.6630.3. 15.02.2012

Rzeszów, dnia: 29.08.2012

## STAROSTA RZESZOWSKI

POWIATOWY OŚRODEK DOKUMENTACJI

GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ W RZESZOWIE

W obszarze oznaczonym linią przerywaną, dokonano

aktualizacji treści mapy zasadniczej. Dokumenty z po-

miaru, uzupełniono i przyjęto do zasobu powiatowego

w dniu: 30.08.2012

i zaewidencjonowano pod nr: 7.126.28.64.2012

Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.

Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na

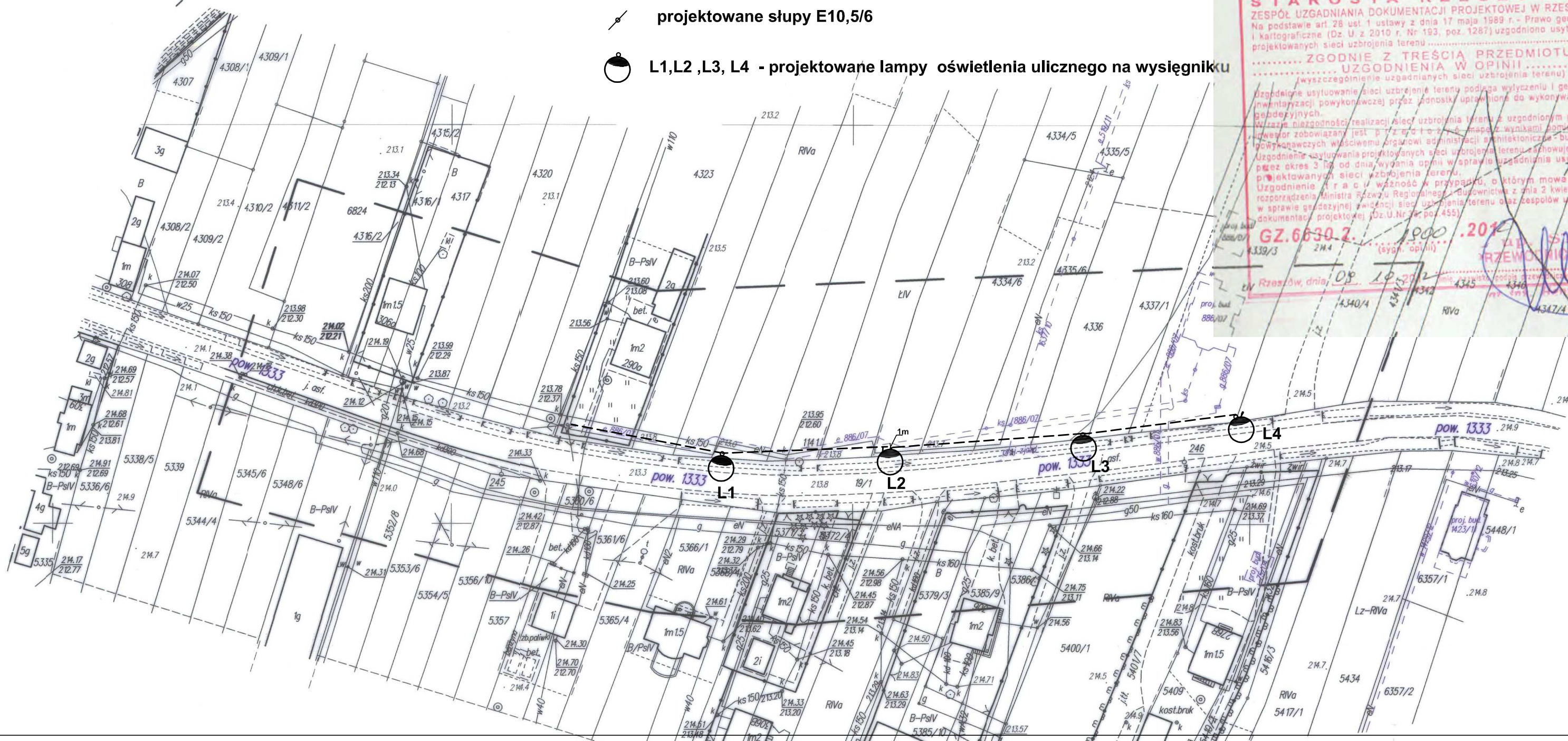
budowę podlegają wyliczeniu i inwentaryzacji powykonawczej

przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

Rzeszów, dnia: 30.08.2012

mgr inż. Genowefa Stramska

KIEROWNIK ODDZIAŁU DOKUMENTACJI



## Legenda

--- projektowany kabel napowietrzny AsXSx 4x35 mm2  
przyłączenie do istniejącego obwodu oświetlenia

o projektowane słupy ZN 10

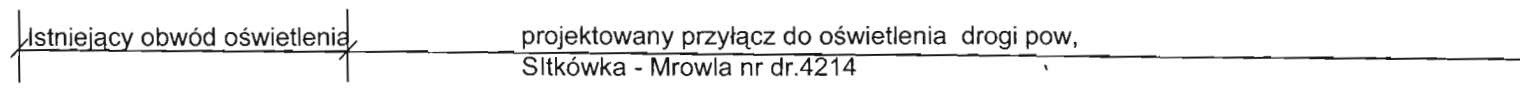
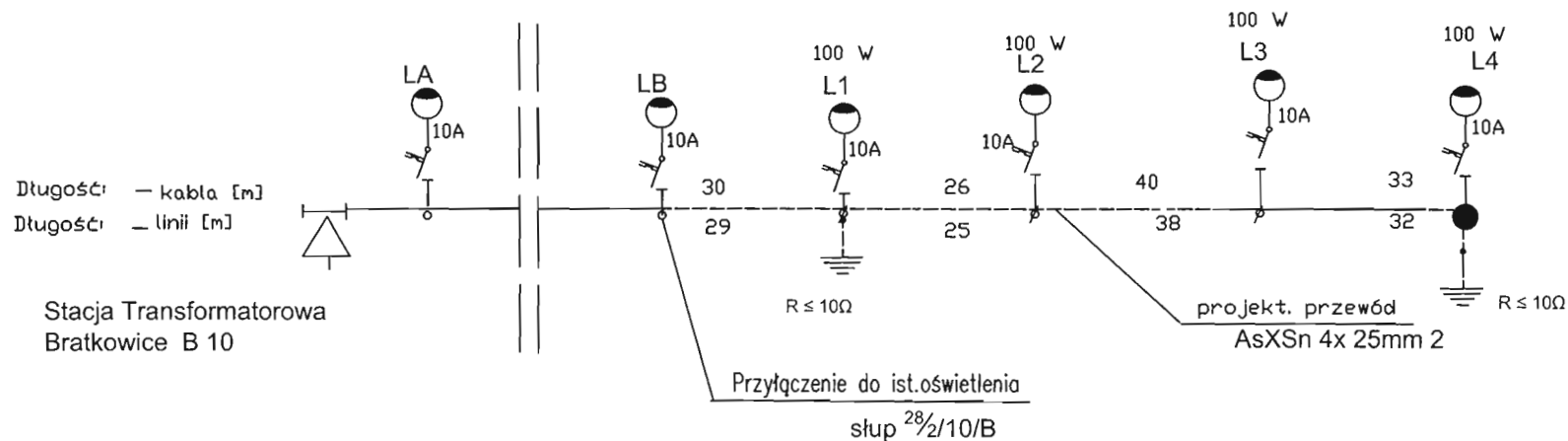
/ projektowane słupy E10,5/6

o L1, L2, L3, L4 - projektowane lampy oświetlenia ulicznego na wysięgniku

Investor	36-072 Gmina Świlcza 168			
Temat	Projekt budowy przyłącza oświetlenia w m Bratkowice-Siłkówka			
Nazwa rys.	Projekt zagospodarowania			Nr rys.
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opr.	Podpis
Projektant	Kazimierz Wiśniewski	E 231/02	VIII.2012	



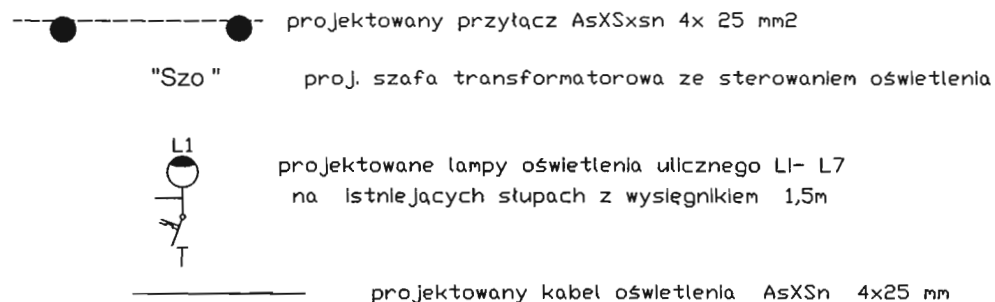




nr. słupa:

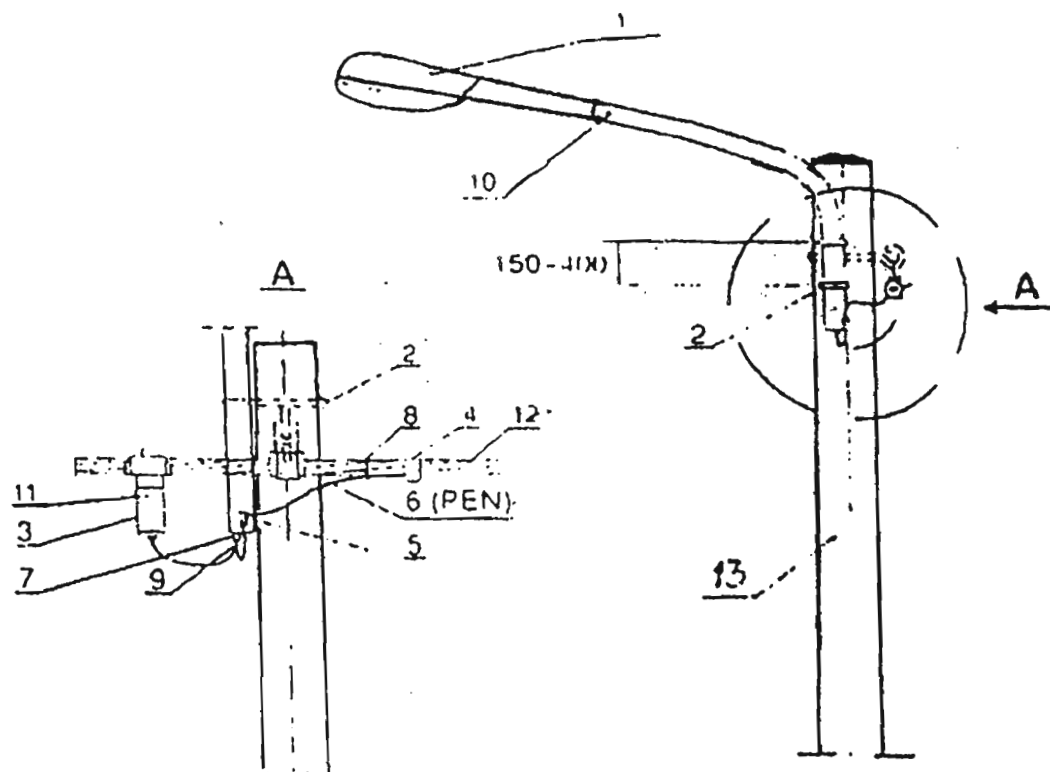
### Legenda

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



"TN-C"

Wykonawca	F.H.U.INCOM 39-200 Dębica ul.Starzyńskiego 19		
Inwestor	Gmina Świczna		
Temat	Oświetlenie drogi gminnej Bratkowice –Sitkówka		
Nazwa rys.	SCHEMAT IDEOWY		Nr rys. 3
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opr.
Projektował	inż. Kazimierz Wiśniowski	E- 231/02	VII. 2012

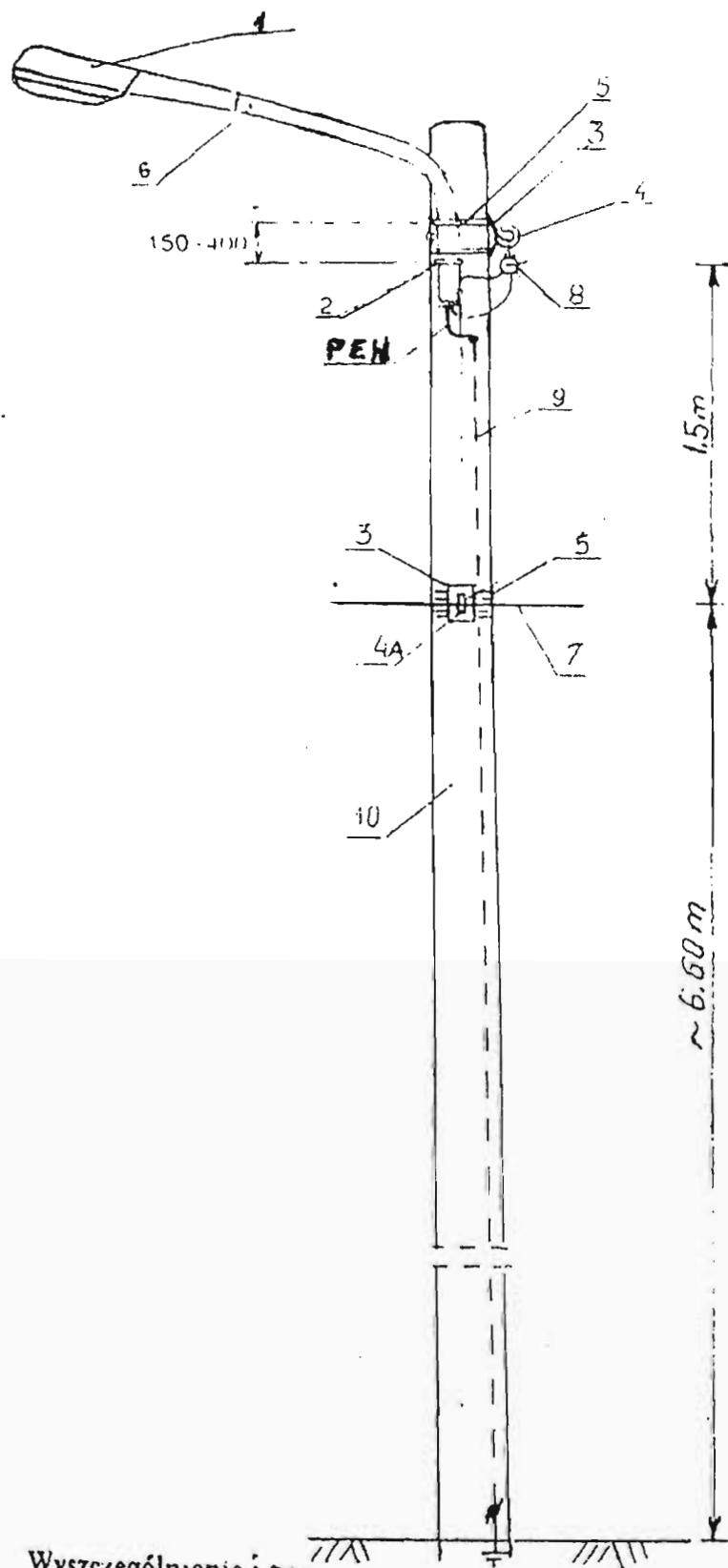


# Wyszczególnienie i typ

## Ilość

1. Oprawa sodowa GUS-150W	1 szt.
2. Uchwyt wysięgnika UW	2 szt.
3. Bezpiecznik napowietrzny BNU	1 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>	1,5 m.
7. Koszulka igielotowa Ø18	3,0 m
8. Opaska zaciskowa 4,8x122	1 szt.
9. Przewód izolowany YDY 2,5 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 4x25 mm <sup>2</sup>	
13. Słup ŻN 10	

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



### Wyszczególnienie i typ

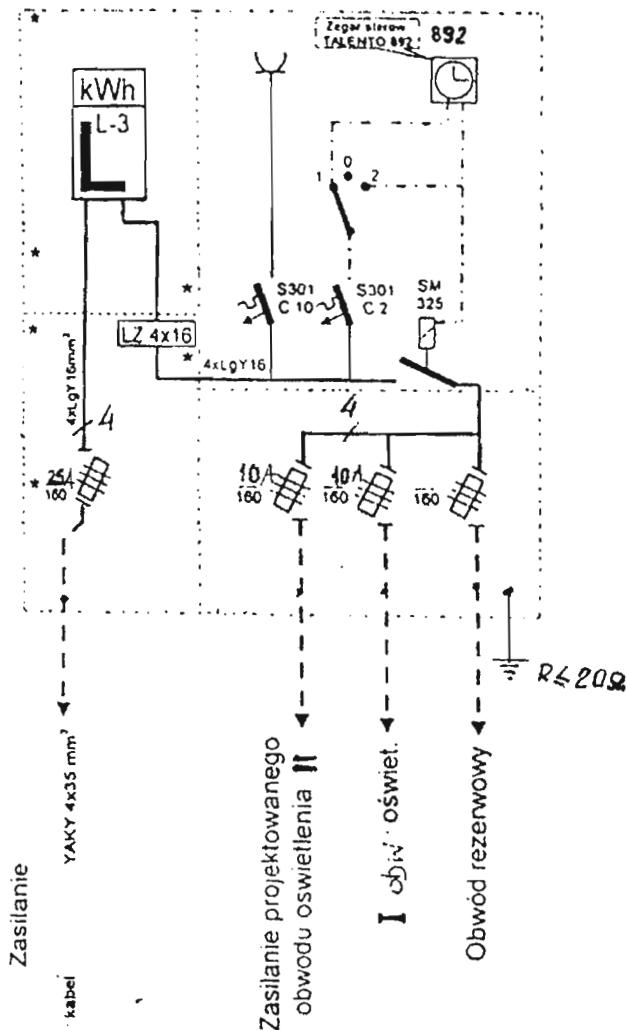
1. Oprawa sodowa	1 szt
2 Uchwyt wysięgnika UW	2 szt
3. Uchwyt do słupów okrągłych	3 szt.
4. Hak uniwersalny	4 szt
4a Uchwyt uniwersalny	2 szt
5. Opaska metalowa nierdzewna	4 szt
6. Wysięgnik UW 06/1m	1 szt
7. Przewody, kable telefoniczne	—
8. Uchwyt do przewodów samonośnych uniwersalny	3 szt
9. Płaskownik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

### Ilość

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

# Układ sieciowy T N

## Skrzynia Pomiarowo-sterownicza oświetlenia ulicznego



PRZYSTOSOWANE DO PLOMBOWANIA

Wykonawca	F.H.U.INCOM 39-200 Dębica ul.Starzynskiego 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>

23