

**INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE**  
**RYSZARD KIEŚ**  
**Załęże Duże 20B, 05-0652 Pniewy**  
tel/fax . 48 668 61 21  
tel.kom. 0-502-439-119  
e-mail: inst\_kies@op.pl

NIP522-217-70-84



**PROJEKTY – NADZORY**  
**WYKONAWSTWO**

*Rok założenia 1993*

Egz. nr .....

## **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

**PRZEBUDOWA DROGI W ZAKRESIE OŚWIETLENIA ULICZNEGO W**  
**PASIE DROGOWYM DROGI GMINNEJ**  
**Reguły/Michałowice Osiedle ul. Al. Topolowa**

**INWESTOR:** **Gmina Michałowice**  
**Reguły, Al. Powstańców Warszawy 1**  
**05-816 Michałowice**



**LOKALIZACJA:** **Michałowice Osiedle ul. Al. Topolowa**  
**Dz. nr 681/11, 684/9, 679/1, 678/1**  
**Obręb: 5 Michałowice Osiedle**  
**Reguły ul. AL. Topolowa**  
**Dz nr 630, 636**  
**Obręb: 13 Reguły**

**BRANŻA:** **ELEKTRYCZNA**

**PROJEKTANT:** mgr inż. Ryszard Kieś  
Nr upr Wa-28/94

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Jacek Łukasik  
Nr upr MAZ/0085/POOE/03

Luty 2014

<b>Spis treści</b>	<b>Nr strony</b>
Strona tytułowa	
Spis treści	
Warunki przyłączenia	
1. Wstęp	
2. Opis Techniczny	
3. Obliczenia techniczne	
4. Zestawienie podstawowych materiałów	
5. Rysunki	
- Plan sytuacyjny - orientacja	
- Plan instalacji oświetlenia - rys. nr 1	
- Schemat zasilania - rys. nr 2	
- Skrzynka oświetleniowa SON- rys. nr 3	
Projekt zagospodarowania	
Uprawnienia i zaświadczenie OIIB- projektanta i sprawdzającego	
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	





PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Pruszków  
05-800 Pruszków  
ul. Waryńskiego 4/6  
tel. 0-22 738-23-20 fax. 0-22 738-24-51

Pruszków, dn. 03-11-2011r.

GMINA MICHAŁOWICE  
ul. RASZYŃSKA 34  
05-816 Michałowice  
Nr kontrahenta: M01043

#### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 11/R1/19317

dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa i lokalizacja obiektu przyłączanego: **oświetlenie uliczne ul. TOPOŁOWA , Michałowice , ul. TOPOŁOWA , dz. nr 1513; 681/11 , gm. Michałowice .**

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: **20-10-2011 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **słup linii nn.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zacziski prądowe przyłącza na słupie linii nn istn.**
3. Moc przyłączeniowa: **istn. 16 kW** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **MICHAŁOWICE RYNKOWA [ 0254 ]** do zwiększonego obciążenia: **n/d .**
  - 5.2. Powiązaniu stacji według punktu 5.1 z siecią 15 kV: **n/d .**
  - 5.3. Wybudowaniu linii nN: **linia kablowo- napowietrzna oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>- AsXS<sub>n</sub> 4x25 mm<sup>2</sup> jako odgałęzienie od istniejącej linii napowietrznej oświetlenia ulicznego; słupy w linii przystosować do nowych warunków pracy .**
  - 5.4. Wykonaniu przyłącza: **n/d.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **tablica pomiarowa w skrzyni SON .**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej 2- strefowy .**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **topikowe istn. (bez prawa zmiany wielkości zabezpieczeń) ; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: ---- .**
10. 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.**
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. 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.
14. 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: **Korycki Marcin** tel.: **(22) 738-43-07 .**
15. Uwagi dodatkowe: **projekt zasilania uzgodnić w RE Pruszków**
16. **Istn. skrzynkę SON/SOK wraz z istniejącym układem sterowania i pomiarem energii elektrycznej instalować na słupie liniowym**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Pruszków  
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Pruszków  
p.o. Dyrektor  
Kazimierz Mazur  
Kierownik  
Michał Wojtkowski



**ODPIS**

**OPINIA NR WG.6630.247.2014**

Uzgodnienia dokumentacji projektowej

**Przedmiot uzgodnienia:** przewód oświetleniowy i słupy oświetleniowe

**dla:** GMINA MICHAŁOWICE

na wniosek z dn.: 2014-03-18

**Data wpływu do Zespołu:** 2014-03-18

Zgodnie z Ustawą Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dn.17.05.1989r. (Dz.U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287 z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn.02.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U.Nr38 z 2001r. poz.455).

Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu  
opiniuje pozytywnie lokalizację obiektu położonego: **Michałowice Os. gm.Michałowice-w/g**  
**zał.mapowego**

**Uwagi i zalecenia:**

1. W miejscu skrzyżowania projektowanego przyłącza z istniejącym kablem energetycznym prace prowadzić ręcznie i pod nadzorem RE Pruszków tel. 022-738-23-41. Na kabel energetyczny nałożyć rurę ochronną AROTA.
2. Inspektorat Wojewódzkiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych. Teren zmeliorowany - projekt przesłać do uzgodnienia szczegółowego Grodzisk Maz. ul. Traugutta 4.
3. Inwestor powinien uzyskać zezwolenie zarządcy drogi na umieszczenie urządzenia w pasie drogowym.
4. Wejście w teren uzgodnić z właścicielem działki.
5. Wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy i zatwierdzić w Starostwie Powiatowym w Pruszkowie.
6. W zasięgu koron drzew wykopy wykonywać ręcznie bez uszkodzenia systemu korzeniowego pod nadzorem uprawnionego inspektora do spraw zieleni na koszt inwestora.
7. W miejscach skrzyżowań z siecią telekomunikacyjną prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności i pod nadzorem właściciela sieci.
8. Z uwagi na orientacyjny przebieg kabli wojskowych na danych mapach przed przystąpieniem do prac ziemnych projekt należy zgłosić do akceptacji w JW 3688 (p. Wasilewski, p. Gajewski) tel. 0-602-47-42-01 oraz w Centrum Wsparcia Teleinformatycznego SZ ulica Żwirki i Wigury 9/13 00-909 W-wa tel. 22-684-71-71, 22-684-81-80.

1 zał w 2 egz.

za zgodność: Paulina Wójcik

z up. STAROSTY  
*Aneta Stoń*  
*Amm*  
p.o. Przewodnicząca  
Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej





## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot i zakres projektu**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy „Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia drogi gminnej ul. Al. Topolowa – Reguły/Michałowice Osiedle. Projekt obejmuje swym zakresem budowę kabla oświetleniowego, opraw oświetleniowych na projektowanych słupach.

### **1.2 Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na podstawie następujących materiałów:

- Zlecenie inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci instalacji elektrycznej
- Podkłady geodezyjne z lokalizacją istniejących urządzeń energetycznych
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy

## **2. Opis techniczny**

### **2.1 Stan istniejący**

Ulica Al. Topolowa ma nawierzchnię asfaltową. Linie rozgraniczające ulicę stanowią granice działek. Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi ok. 9 m. W granicach terenu objętego inwestycją zlokalizowane są sieci uzbrojenia terenu takie jak: gazociąg, kanalizacja, urządzenia teletechniczne. W liniach rozgraniczających ulicę nie ma uporządkowanej zieleni. W granicach terenu objętego inwestycją ulica jest nie oświetlona.

### **2.2 Projektowane oświetlenie**

1) Projektuje się ułożenie kabla oświetleniowego YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> wzdłuż trasy uzgodnionej w ZUD. Kabel układać w rurze osłonowej, w wykopie o głębokości 0,8 m na podsypce z piasku 0,1m, linią falistą z zapasem długości 1-3%. Na kabel założyć plastikowe opaski kablowe, na których należy podać: typ kabla, przeznaczenie, użytkownika, rok budowy, trasę. Opaski zakładać na wejściu i wyjściu kabla z rury osłonowej i w słupie oświetleniowym.

W wykopie, w którym będzie układany kabel, ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm. Bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm.

Jako osłonę kabla zastosować rurę SRS 110. Końce rur osłonowych uszczelnić w sposób zapewniający wodoszczelność uszczelnienia. Kabel układać w odległości minimum 0,5m. od ogrodzeń i fundamentów przy temperaturze powietrza wyższej od 0°C.

Nad rurą osłonową wykonać nasypkę z piasku 0,1m. Wykop zasypać warstwą rodzimego gruntu ( wolnego od gruzu i kamieni) Warstwowe zasypanie wykopu wykonywać z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu.

2) Projektuje się słup aluminiowy, cylindryczno stożkowy, anodowany na kolor grafitowy CI-65, o min. grubości anody 20µm, zabezpieczony elastomerem poliuretanowym do wysokości 350mm.

W rozwiązaniu projektowym zastosowano słup o wysokości zawieszenia oprawy 8,5m. Słup montować na fundamencie B-70 ( 400x410x1200). W słupie zamontować izolowane złącze TB1.



Oprawę oświetleniową instalować wysięgniku. Długość ramienia wysięgnika – 2m. Kąt nachylenia oprawy  $5^{\circ}$ . Każdą oprawę zabezpieczyć odrębną wkładką bezpiecznikową typu gG 4A, umieszczoną w złączu TB-1. W opracowaniu projektowym zastosowano oprawę SGP 70.

3) Projektuje się wyniesienie układu sterująco-pomiarowego ze skrzynki stacji 0254. Złącze ZN zintegrowane z oddzielną komorą licznikową SL i skrzynką SON montować na słupie linii nn (rys. nr 2). Projektowane złącze ZN zasilić z linii nn, przewodem ASXSn  $4 \times 25 \text{ mm}^2$ . Komorę licznikową wyposażać w podstawę licznikową typu T1-3f dla zamocowania licznika energii elektrycznej. W skrzynce licznikowej instalować wyłącznik nadmiarowo-prądowy w obudowie przystosowanej do plombowania. Na drzwiczkach złącza od strony wewnętrznej narysować schemat zasilania. Na zewnętrznej stronie drzwiczek złącza zamontować tabliczkę ostrzegawczą i wykonać opisy. Drzwiczki złącza muszą być wyposażone w typowy zamek języczkowy, uszy do założenia kłódki oraz muszą być przystosowane do plombowania. Układ połączeń złącza ZN i komory licznikowej z danymi znamionowymi zabezpieczeń pokazano na rys. nr. 2.

SON zasilić przewodem  $4 \times \text{LgY } 10 \text{ mm}^2$ , bezpośrednio z zacisków licznika zamontowanego w komorze licznikowej SL. SON wyposażać w aparaturę przedstawioną na rys. nr 2. Należy zastosować jako wyposażenie SON, aparaty renomowanych firm, np. Schneider, Moeller, Hager, Legrand, ABB. Przewody odpływowe z komory SON montować w rurze osłonowej BE 50.

W związku z wyniesieniem SON ze st. trafo 0254, projektuje się wymianę przewodów AL25 na przewód samonośny ASXSN  $4 \times 25 \text{ mm}^2$  między słupami: st. trafo 0254- słup 2-2; słup 2-1 : słup 4-4.(rys. nr 2)

#### 4)Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć nn pracuje w układzie TN-C.

Dla projektowanej linii oświetlenia ulicznego, jako system ochrony przeciw porażeniowej projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C. Projektuje się uziom wykonany z płaskownika FeZn  $25 \times 4$  ułożony we wspólnym wykopie z kablem oświetleniowym. Bednarkę zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm. Uziom połączyć z zaciskiem ochronnym projektowanych słupów oświetleniowych. Do złącza TB1 przyłączyć przewód LgY16 łącząc go z zaciskiem ochronnym słupa oświetleniowego. Zacisk ochronny oprawy oświetleniowej połączyć z zaciskiem ochronnym złącza TB1 przewodem min.  $2,5 \text{ mm}^2$ .

Połączenia należy realizować wykorzystując zaciski śrubowe stanowiące wyposażenie fabryczne, a w przypadku ich braku stosować obejmy i złączki zakładane na elementach przyłączonych do układu uziomowego w sposób zapewniający pewne galwaniczne połączenie z elementem objętym ochroną.

W przypadku stosowania połączeń miedź – żelazo, w miejscu połączenia zastosować przekładki bimetaliczne.

Na słupie nr 1 (rys. nr 2), na przewodach roboczych, zamontować odgromniki IOZb 0,5/5. Odgromniki połączyć z projektowanym uziomem sztucznym ( np. typu Galmar). Rezystancja uziemienia odgromników nie może przekraczać  $10 \Omega$ .

Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary rezystancji uziemienia odgromników, rezystancji izolacji kabli i ochrony przeciwporażeniowej a stosowne protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji, Inwestorowi.

### 5) Ochrona przed korozją

Fundamenty słupowe zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód, poprzez dwukrotne pokrycie ich środkiem antykorozyjnym. Słupy aluminiowe, zabezpieczone elastomerem poliuretanowym do wysokości 350mm.

### 2.3 Uwagi końcowe

Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z warunkami wydanymi przez PGE Rejon Energetyczny Pruszków i dostosować do nich technologię robót.

Prace na linii napowietrznej wykonywać w stanie bez napięciowym. Prace należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami, normą N SEP-E-004, uwzględniającymi uwagi ZUD i BHP. Po zakończeniu prac wykonać badania i próby po montażowe.

Dostarczyć Inwestorowi protokoły pomiarów i atesty materiałów, użytych do budowy oświetlenia ulicznego.

**Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń o parametrach nie gorszych niż przyjęte w niniejszym projekcie.**

#### Projektant

mgr inż. Ryszard Kieś  
nr upr Wa-28/94

#### Sprawdzający

mgr inż. Jacek Łukasik  
nr upr MAZ/0085/POOE/03

### 3. Obliczenia techniczne

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenie, moc przyłączeniowa dla projektowanego i istniejącego oświetlenia wynosi **16,0 kW**.

#### Dobór zabezpieczeń

Moc projektowanych opraw:

$$P_p = 8 \times 80W = \mathbf{640\ W}$$

Moc opraw istniejących

$$P_i = 79 \times 80W = 6320W$$

Moc całkowita

$$P_c = 6960W$$



Podział obwodów oświetleniowych:

- obwód nr 1:  $P_{L1} = 29 \cdot 80 \text{ W} = 2320 \text{ W}$
- obwód nr 2:  $P_{L2} = 29 \cdot 80 \text{ W} = 2320 \text{ W}$
- obwód nr 3:  $P_{L3} = 29 \cdot 80 \text{ W} = 2320 \text{ W}$

$$P_c = \sum_1 (P_i + \Delta P_i) = 6960 \text{ W}$$

$$Q_{os} = (P_{os} + \Delta P_{os}) \times \operatorname{tg} \varphi_{os} = 7 \text{ kV} \times \sqrt{\frac{1}{0,85^2} - 1} = 4,32 \text{ kvar}$$

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{7^2 + 4,3^2} = 8,2 \text{ kVA}$$

$$I_B = \frac{S}{\sqrt{3} \cdot U_n} = 11,83 \text{ A}$$

$$I_n \geq 1,6 \times I_B = 18,93 \text{ A}$$

Zabezpieczenie główne w złączu ZK- topikowe ( rozłącznik bezpiecznikowy) 3 x 40A  
Zabezpieczenie w złączu pomiarowym- nadmiarowo prądowe ( przelicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania 25A.

#### **Dobór zabezpieczeń:**

- pojedyncza oprawa:

$$I_n \geq 1,6 \times \frac{P_{op} + \Delta P_{op}}{U_{nf} \cdot \cos \varphi} = 0,65 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik BiWtz – E27;  $I_n = 4 \text{ A}$

- zabezpieczenia główne poszczególnych obwodów oświetlenia:

$$I_{nL1} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op} + \Delta P_{op}}{U_{nf} \cdot \cos \varphi} = 1,6 \times 11,87 = 19 \text{ A}$$

$$I_{nL2} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op} + \Delta P_{op}}{U_{nf} \cdot \cos \varphi} = 1,6 \times 11,87 = 19 \text{ A}$$

$$I_{nL31} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op} + \Delta P_{op}}{U_{nf} \cdot \cos \varphi} = 1,6 \times 11,87 = 19 \text{ A}$$

Przyjęto bezpieczniki topikowe BiWts – E27;  $I_n = 25 \text{ A}$

Dobór kabla zasilającego projektowany obwód oświetleniowy na długotrwałą obciążalność prądową.

$$I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45}$$

$I_z$  – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu

$I_n$  – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla

$k_2$  – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownie czasie: 1,6 dla wkładki bezpiecznikowej 20A-63A

$$I_z \geq \frac{1,6 * 25}{1,45} \geq 27,6A$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$11,87A \leq 25A \leq 27,6A$$

Wymagany przekrój przewodu na długotrwałą obciążalność prądową

$$I_{dd} = I_z \geq I_z \geq 27,6A$$

Na podstawie normy PN-IEC 60364-5-523:2001, sposób ułożenia „D” warunki spełnia kabel YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>

$$I_{dd} = 78 A$$

$$I_z = 1,18 * 78 * 0,91 = 83,76A > 27,6A$$

Dobór przewodów zasilających projektowane oprawy na długotrwałą obciążalność.

$$I_z \geq \frac{k_2 * I_n}{1,45}$$

$$I_z \geq \frac{1,9 * 4}{1,45} \geq 5,8A$$

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-523:2001, sposób ułożenia B2, uwzględniając max temp. występującą wewnątrz wysięgnika w okresie letnim ( $\tau_{rz} = 40^\circ C$ ), warunki spełnia przewód YDY 2x1,5mm<sup>2</sup>

$$I_{z40} = I_{z30} \times \sqrt{\frac{\tau_{dd} - \tau_{rz}}{\tau_{dd} - 30}} = 14 \times \sqrt{\frac{70 - 40}{70 - 30}} = 12,12A > 5,8A$$

Ze względów eksploatacyjnych przyjęto przewód YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

Sprawdzenie kabli na warunek spadku napięcia, projektowany obwód nr 1: stacja trafo – słup nr 4-32 ul. Al. Topolowa

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * L}{\gamma * S * U_f^2} = 2,3\%$$

$$2,3\% < 3\%$$



$$\Delta U \% < \Delta U_{\text{dop}} \%$$

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego

Samoczynne wyłączenie zasilania.

Stacja trafo 0254. transformator 250kVA

$$I_{k1} \geq I_a$$

$$I_{k1} = \frac{c_{\min} * U_0}{1,25 * Z_{k1}} = 75,6 \text{ A}$$

$I_{k1}$  – prąd zwarcia jednofazowego

$I_a$  - wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego w określonym czasie .....

$Z_{k1}$  – impedancja obwodu zwarcioviego

$c_{\min}$  - współczynnik korekcyjny = 0,95

Lampa oświetleniowa nr 4-32 ul. Daktylowa( zwarcie w pobliżu zacisków lampy)

Bezpiecznik BiWts 4A, czas wyłączenia 0,4s – prąd wyłączający  $I_a$  – 19,2A

$$I_{k1} \geq I_a \quad 75,6 > 19,2 \text{ A}$$

Bezpiecznik BiWts 25A, czas wyłączenia 5s (sieć rozdzielcza) – prąd wyłączający  $I_a$  – 72,5A

$$I_{k1} \geq I_a \quad 75,6 > 72,5 \text{ A}$$

Warunek samoczynnego wyłączenia spełniony.

Obliczenie parametrów świetlnych projektowanego oświetlenia

Obliczenia wykonano dla zaprojektowanej oprawy sodowej typu SGP 340PC 70. Średnia długość przęsła 35m.

# Michałowice ul. Al. Topolowa

## Oświetlenie uliczne

Data: 14-02-2014  
Klient: Gmina Michałowice  
Projektant: Ryszard Kieś

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

## Instalatorstwo Elektryczne "Kieś"

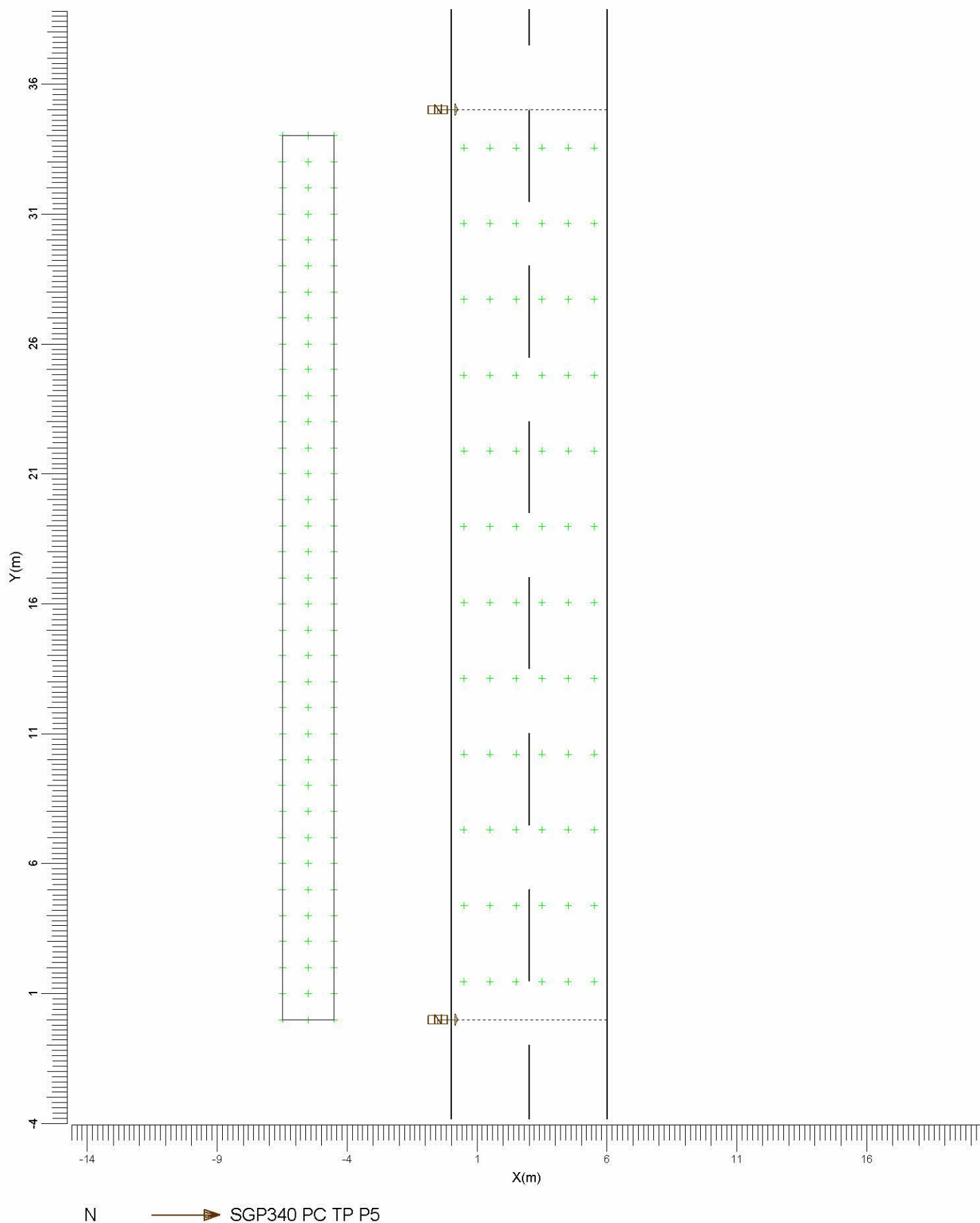
05-652 Pniewy  
Załęże Duże 20B

Telefon: 48 668 61 21  
Telefon komórkowy: 502 439 119  
E-Mail: inst\_kies@op.pl



# 1. Opis projektu

## 1.1 Widok z góry



Skala  
1:200

## 2. Przegląd rozwiązań

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

Siatka główna oparta na CEN Luminancja metodzie siatki.

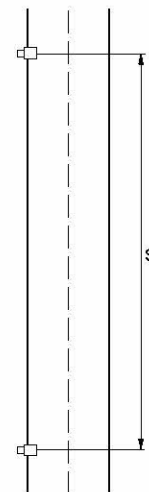
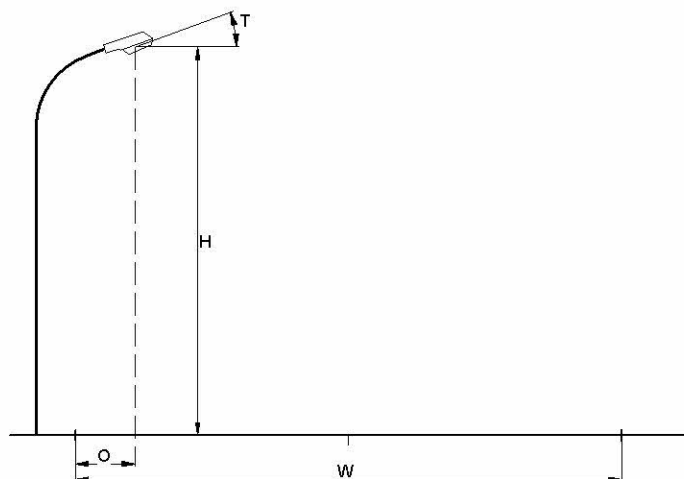
Kod	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
N	SGP340 PC TP P5	1 * SON-TPP70W	80.0	1 * 6600

	jednostkę	Układ 1
Jezdnia		Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	m	6.00
Ilość pasów		2
Tablica współ. odbicia		CIE R3
Tablica Q0		0.070
Współczynnik utrzymania		0.80
Kod oprawy		N
Instalacja		Strona lewa
Wysokość	m	8.50
Odstępy	m	35.00
Montaż	m	-0.50
Rot90	stopni	5.0
L śr	cd/m2	0.59
L min/śr		0.49
UI		0.68
TI	%	11.2
Eh śr	lux	9.12
Eh min	lux	3.61
Eh max	lux	16.33
Eh min/max		0.22
Eh min/śr		0.40
SR		0.51

### 3. Podsumowanie

#### 3.1 Droga główna

Oprawa	:	SGP340 PC TP P5
Źródło światła	:	1 * SON-TPP70W
Strumień	:	6600 lumen
Rot90	(T) :	5.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	(W) :	6.00 m
Ilość pasów	:	2
Tablica współ. odbić	:	CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Współczynnik utrzymania	:	0.80
Instalacja	:	Strona lewa
Wysokość	(H) :	8.50 m
Odstępy	(S) :	35.00 m
Montaż	(O) :	-0.50 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

#### Luminancja

Średnia	=	0.59 cd/m <sup>2</sup>
Minimum/średnia	=	0.49
UI	=	0.68

#### Natężenie poziome

Średnia	=	9.12 lux
Minimum	=	3.61 lux
Maksimum	=	16.33 lux
Minimum/Maksimum	=	0.22
Minimum/średnia	=	0.40

#### Olśnienie

TI	=	11.2 %
----	---	--------

#### Współ. otoczenia

SR	=	0.51
----	---	------

### 3.2 Dodane obliczenia

---

Obliczenia natężenia/luminancji:

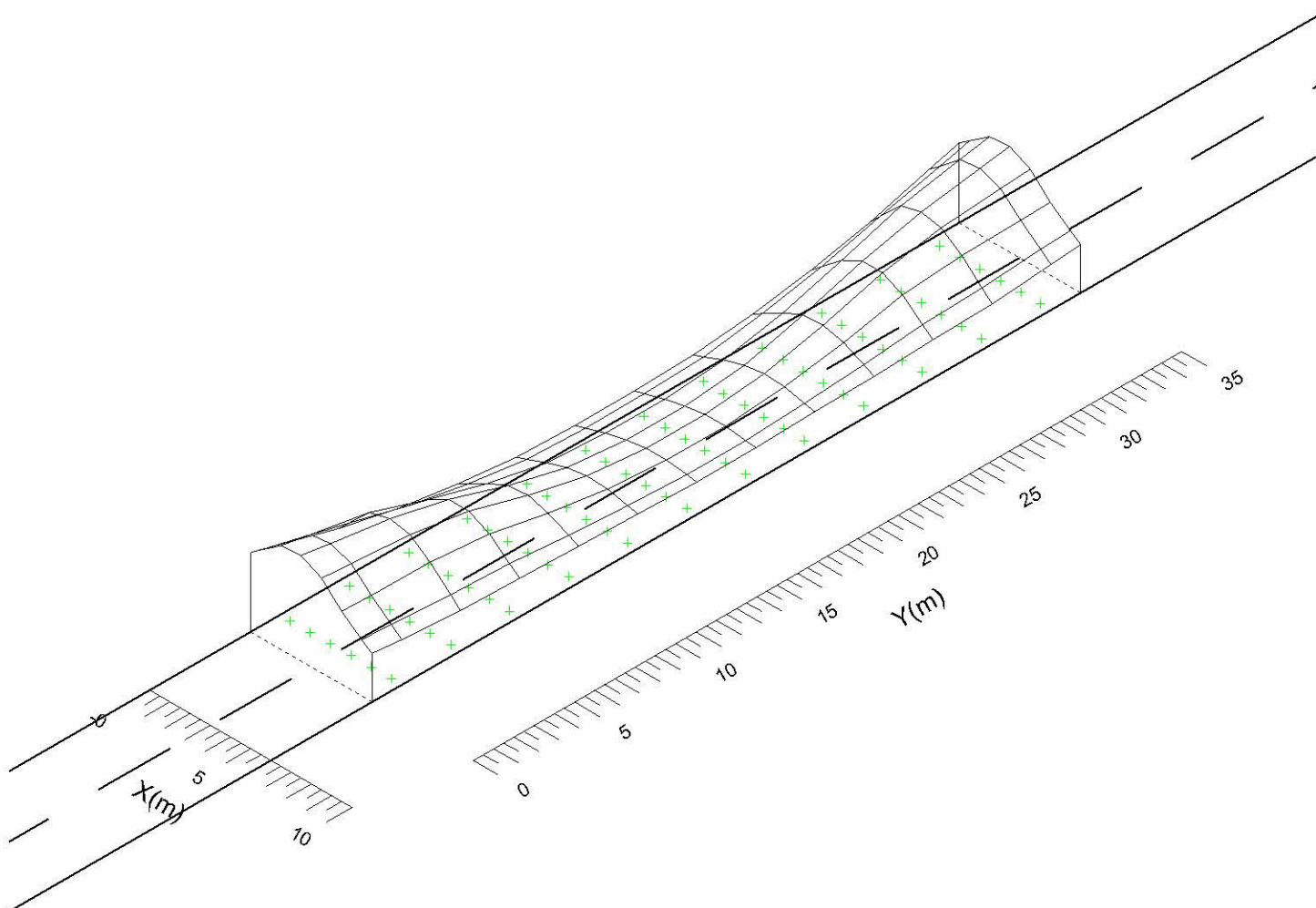
Obliczenia	Typ	Jednostka	Średnia	Min/śr	Min/Max
ścieżka rowerowa	Natężenie oświetlenia	lux	3.09	0.44	0.21



## 4. Wyniki obliczeń

### 4.1 Główne Eh: Wykr. przestrzenny

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



Średnia  
9.12

Min/śr  
0.40

Min/Max  
0.22

Współczynnik pogorszenia  
0.80

## 5. Informacje o oprawie

### 5.1 Oprawy

Selenium

SGP340 PC 1xSON-TPP70W TP P5



Sprawność

DLOR : 0.81

ULOR : 0.00

TLOR : 0.81

Dławik

: Conventional

Strumień źródła

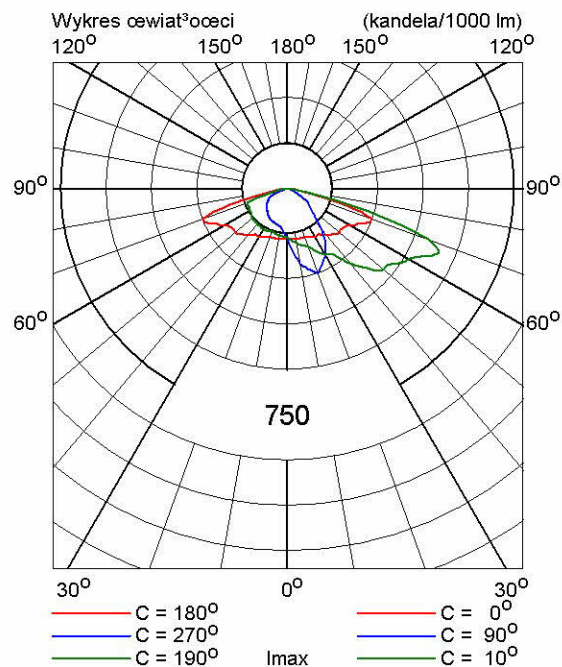
: 6600 lm

Moc oprawy

: 80.0 W

Kod pomiarowy

: LVM0476700



# Michałowice ul. Al. Topolowa

## Oświetlenie uliczne

Data: 14-02-2014  
Klient: Gmina Michałowice  
Projektant: Ryszard Kieś

Wartości przedstawione w raporcie są wynikiem precyzyjnych obliczeń, bazujących na określonym usytuowaniu opraw względem siebie oraz względem płaszczyzny roboczej. Rzeczywiste parametry oświetleniowe są m.in. uwarunkowane: typem zastosowanych opraw, ich rozmieszczeniem oraz właściwościami refleksyjnymi otoczenia.

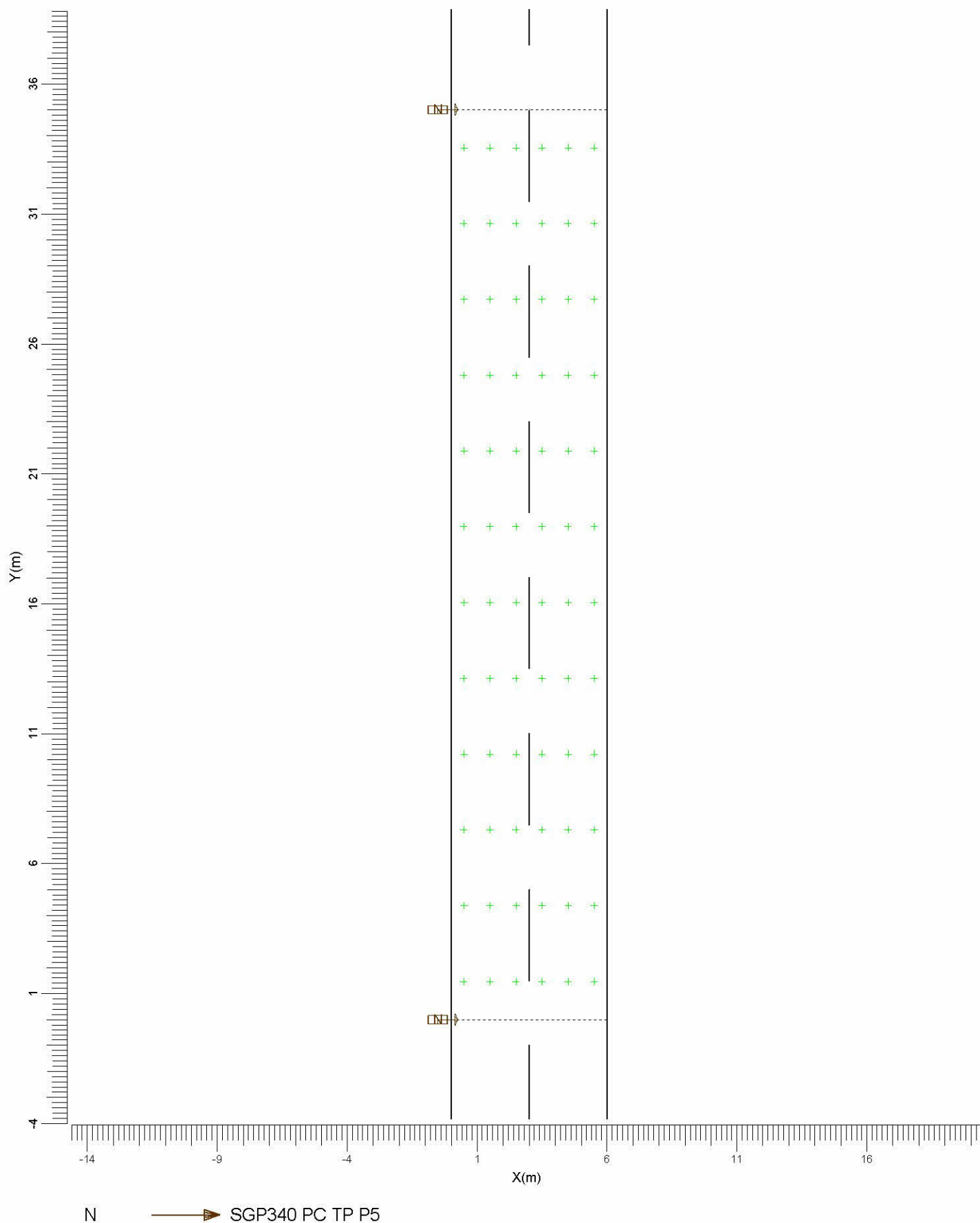
## Instalatorstwo Elektryczne "Kieś"

05-652 Pniewy  
Załęże Duże 20B

Telefon: 48 668 61 21  
Telefon komórkowy: 502 439 119  
E-Mail: inst\_kies@op.pl

# 1. Opis projektu

## 1.1 Widok z góry





## 2. Przegląd rozwiązań

Ogólny współczynnik pogorszenia stosowany w projekcie 0.80.

Siatka główna oparta na CEN Luminancja metodzie siatki.

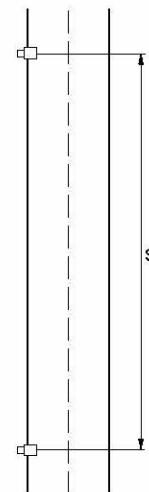
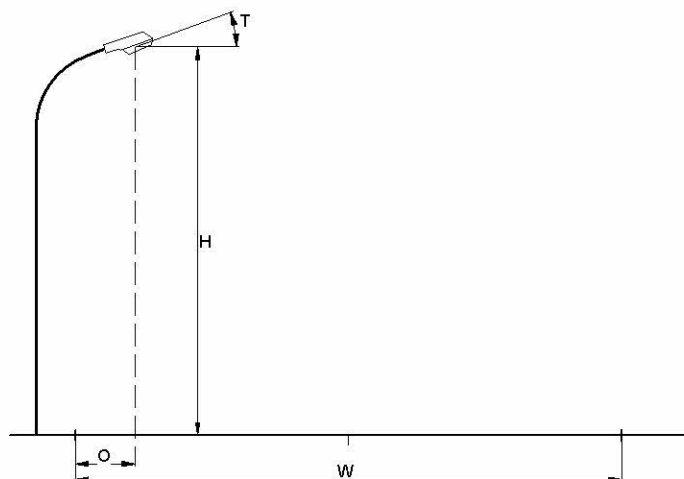
Kod	Oprawa	Źródło światła	Moc (W)	Strumień (lm)
N	SGP340 PC TP P5	1 * SON-TPP70W	80.0	1 * 6600

	jednostkę	Układ 1
Jezdnia		Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	m	6.00
Ilość pasów		2
Tablica współ. odbicia		CIE R3
Tablica Q0		0.070
Współczynnik utrzymania		0.80
Kod oprawy		N
Instalacja		Strona lewa
Wysokość	m	8.50
Odstępy	m	35.00
Montaż	m	-0.50
Rot90	stopni	5.0
L śr	cd/m2	0.59
L min/śr		0.49
UI		0.68
TI	%	11.2
Eh śr	lux	9.12
Eh min	lux	3.61
Eh max	lux	16.33
Eh min/max		0.22
Eh min/śr		0.40
SR		0.51

### 3. Podsumowanie

#### 3.1 Droga główna

Oprawa	:	SGP340 PC TP P5
Źródło światła	:	1 * SON-TPP70W
Strumień	:	6600 lumen
Rot90	(T) :	5.0 stopni
Metoda siatki	:	CEN Luminancja
Ogólny współ. utrzymania	:	0.80



Jezdnia	:	Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	(W) :	6.00 m
Ilość pasów	:	2
Tablica współ. odbić	:	CIE R3
Tablica Q0	:	0.070
Współczynnik utrzymania	:	0.80
Instalacja	:	Strona lewa
Wysokość	(H) :	8.50 m
Odstępy	(S) :	35.00 m
Montaż	(O) :	-0.50 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

#### Luminancja

Średnia	=	0.59 cd/m2
Minimum/średnia	=	0.49
UI	=	0.68

#### Natężenie poziome

Średnia	=	9.12 lux
Minimum	=	3.61 lux
Maksimum	=	16.33 lux
Minimum/Maksimum	=	0.22
Minimum/średnia	=	0.40

#### Olśnienie

TI	=	11.2 %
----	---	--------

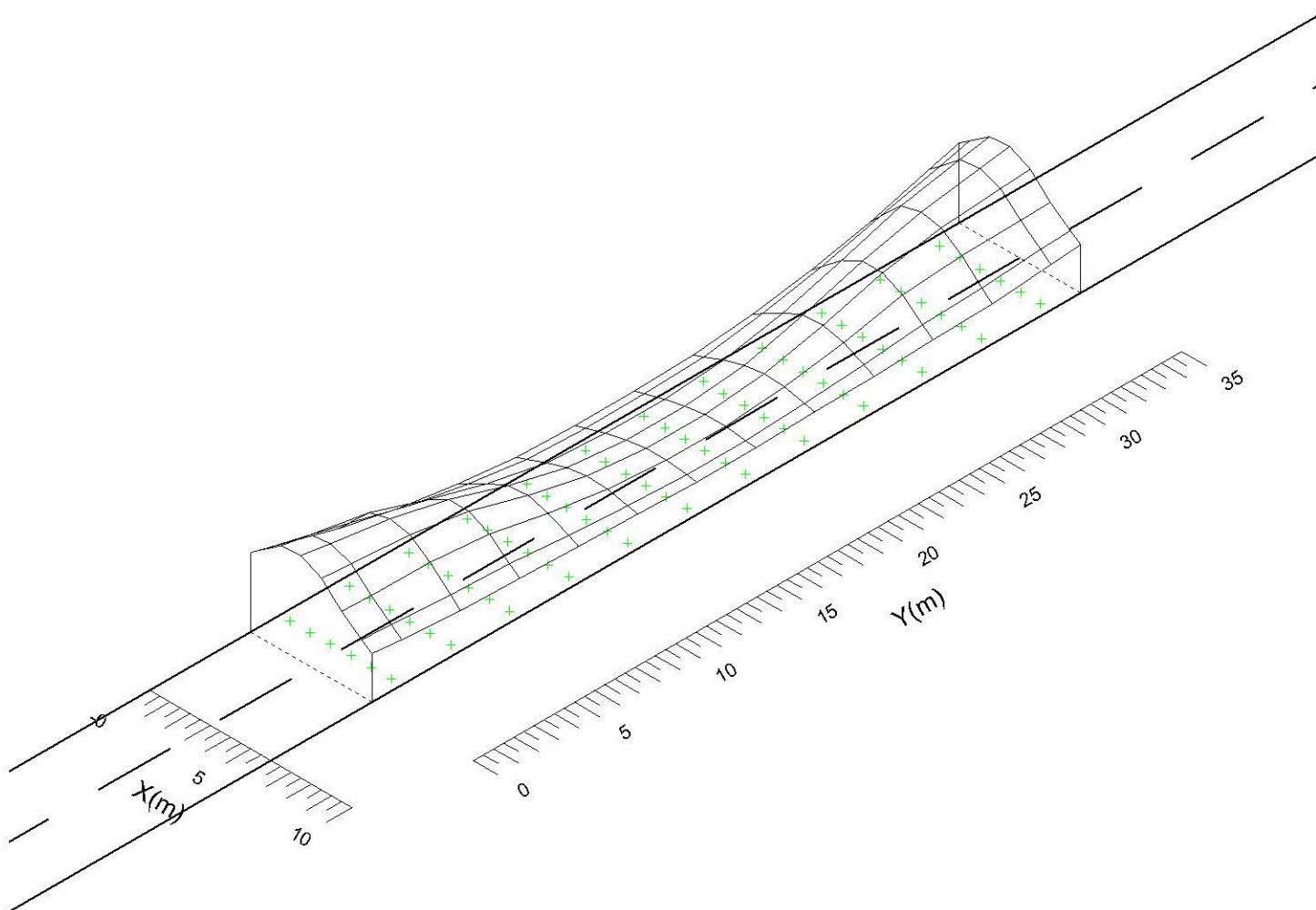
#### Współ. otoczenia

SR	=	0.51
----	---	------

## 4. Wyniki obliczeń

### 4.1 Główne Eh: Wykr. przestrzenny

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m  
 Obliczenia : Natężenie poziome (lux)



Średnia  
9.12

Min/śr  
0.40

Min/Max  
0.22

Współczynnik pogorszenia  
0.80

## 5. Informacje o oprawie

### 5.1 Oprawy

Selenium

SGP340 PC 1xSON-TPP70W TP P5



Sprawność

DLOR : 0.81

ULOR : 0.00

TLOR : 0.81

Dławik

: Conventional

Strumień źródła

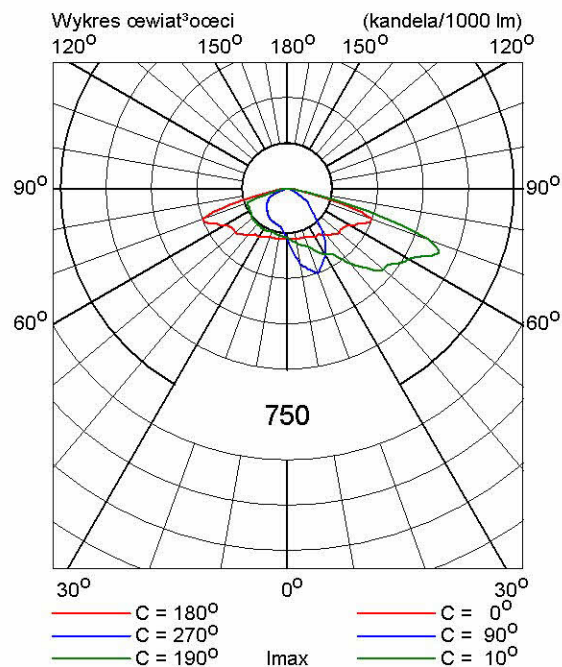
: 6600 lm

Moc oprawy

: 80.0 W

Kod pomiarowy

: LVM0476700



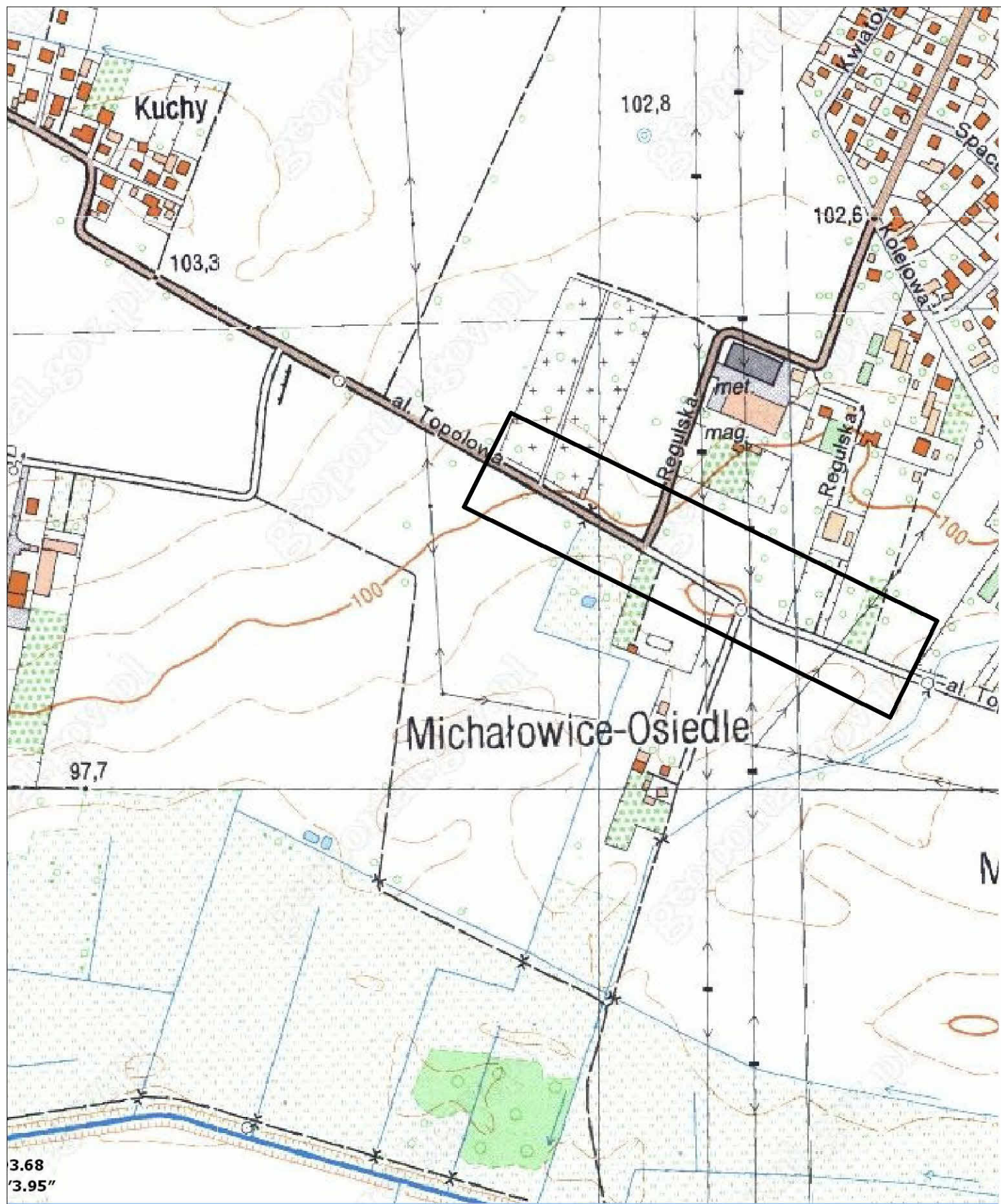


#### 4. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
1.	Słup oświetleniowy z wysięgnikiem	szt	8
2	Fundament słupa	szt	8
3	Oprawa sodowa 70W ze źródłem światła	szt	8
4	Kabel YAKXS 4x25mm <sup>2</sup>	m	316
5	Oslona rurowa DVR 110	m	316
6	Bednarka FeZn 25x4mm	m	316
7	Przewód lampowy YDY3x2,5mm <sup>2</sup>	m	84
8	Złącze słupowe	szt	8
9	ASXS <sub>n</sub> 4x25mm <sup>2</sup> -trasa	m	280
10	Hak wieszakowy SOT 21.116	szt	7
11	Uchwyt końcowy	szt	6
12	Uchwyt przelotowy	szt	4
13	Oprawa bezpiecznikowa SV29.253+wkładka topikowa 4A	szt	6
14	Odgromnik IOZb 0,5/5	szt	6
15	Zacisk odgałęźny izolowany	szt	20
16	Uziom szpilkowy	kpl	1
17	ZN+SL+SON	kpl	1
18	AL. 25mm <sup>2</sup> - demontaż	m	510
19	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb	

#### 5. Rysunki

- Plan sytuacyjny - orientacja
- Plan instalacji oświetlenia ulicznego.....rys. nr 1
- Schemat zasilania.....rys. nr 2
- Skrzynka oświetleniowa SON.....rys. nr 3



Kuchy

102,8

102,6

103,3

al. Topolowa

Regulska

met

mag

Regulska

100

al. To

Michałowice-Osiedle

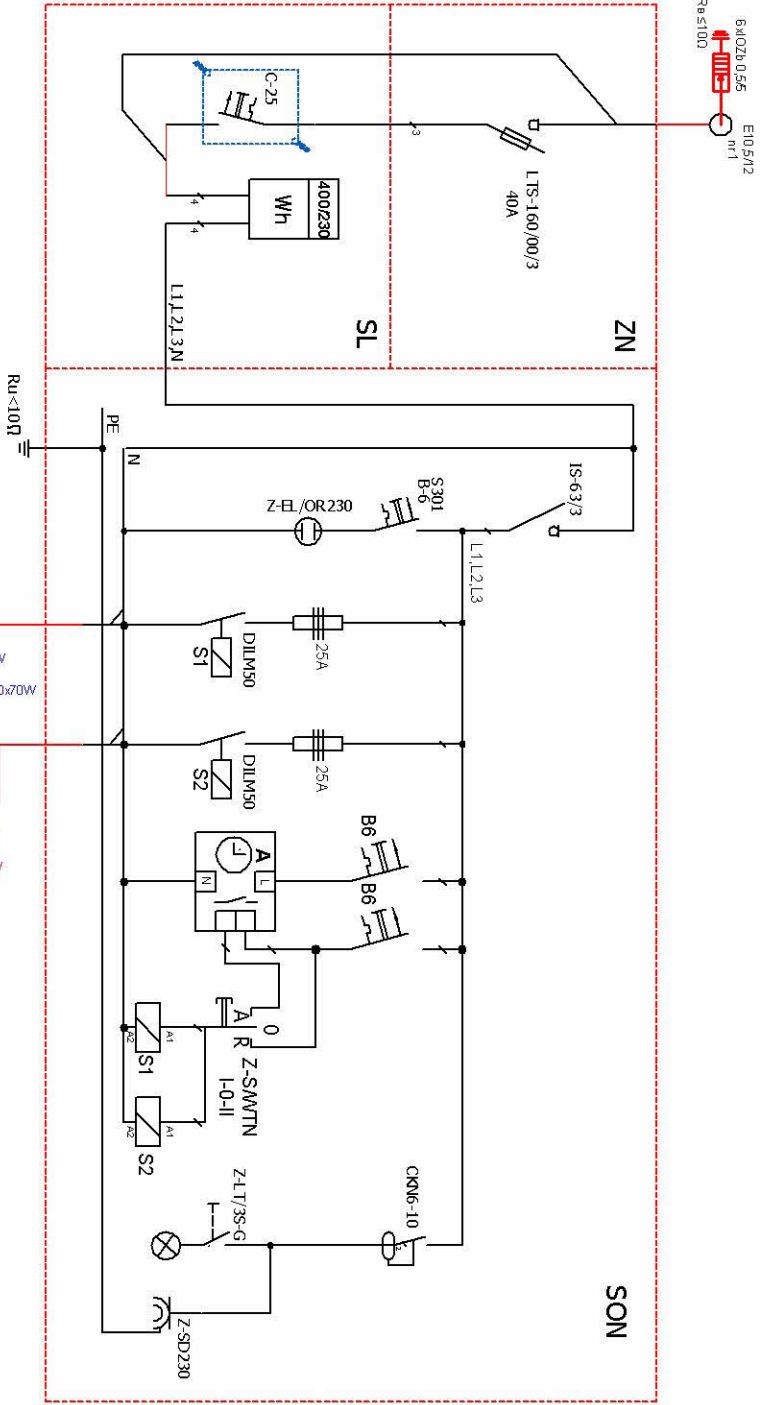
97,7

N

3.68  
3.95"

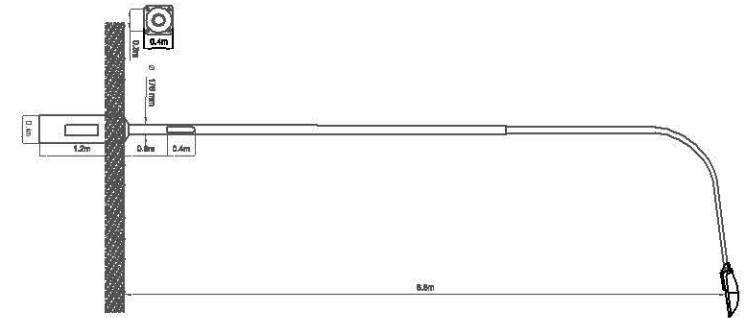






ul Szkołna 16 x 70W + ul. Kolejowa 2x70W  
ul Ryńska 20x70W  
ul Słowackiego 7x70W + ul. Kolejowa 10x70W

ul Szkołna 4 x 70W  
ul Al. Topolowa 20x70W + 12 x 70W



Szyłka słupa oświetleniowego



Widok słupa lin. m. - montaż SON

YAKOS 4x25mm<sup>2</sup> + FeZn25x4mm L=316m  
ul. Al. Topolowa 8x 70W

ul. Al. Topolowa 20 x 70W

4-32 33m 35m 51m 34m 35m 35m 35m 57m 4-24 4-23 4-22 4-21 4-20 4-19 4-18 4-17

ul. Al. Topolowa

4-16 4-15 4-14 4-13 4-12 4-11 4-10 4-9 4-8 4-7 4-6 4-5 4-4 4-3

ul. Al. Topolowa

4-1 4-2 4-3 4-4 4-5 4-6 4-7 4-8 4-9 4-10

ul. Al. Topolowa

4-11 4-12 4-13 4-14 4-15 4-16 4-17 4-18 4-19 4-20 4-21 4-22 4-23 4-24 4-25 4-26 4-27 4-28 4-29 4-30 4-31 4-32

ul. Al. Topolowa

4-1 4-2 4-3 4-4 4-5 4-6 4-7 4-8 4-9 4-10 4-11 4-12 4-13 4-14 4-15 4-16 4-17 4-18 4-19 4-20 4-21 4-22 4-23 4-24 4-25 4-26 4-27 4-28 4-29 4-30 4-31 4-32

ul. Al. Topolowa

4-1 4-2 4-3 4-4 4-5 4-6 4-7 4-8 4-9 4-10 4-11 4-12 4-13 4-14 4-15 4-16 4-17 4-18 4-19 4-20 4-21 4-22 4-23 4-24 4-25 4-26 4-27 4-28 4-29 4-30 4-31 4-32

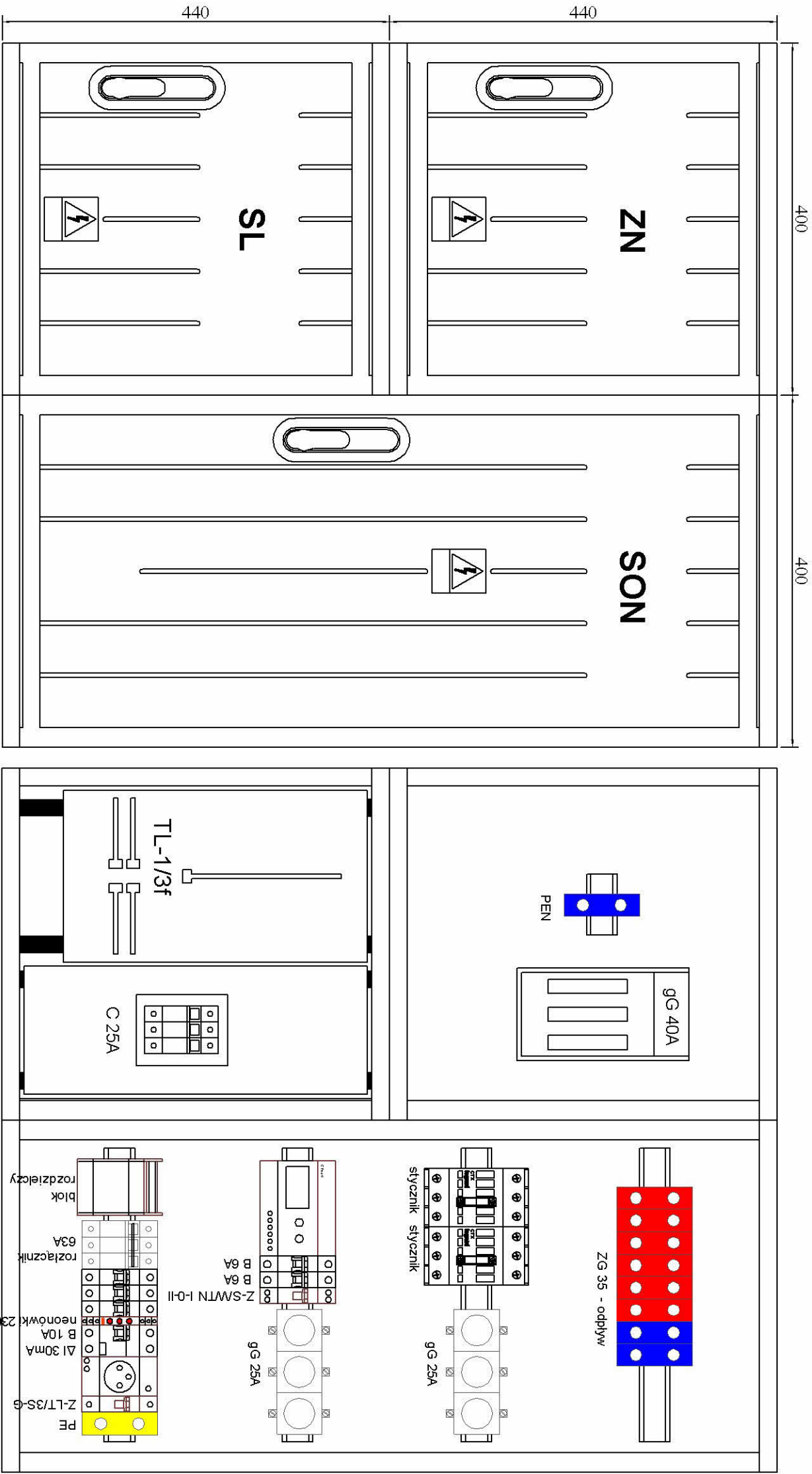
- LEGENDA
- oprawy projektowane, moc źródła światła 70W
  - projektowany kabel YAKOS 4x25mm<sup>2</sup>
  - projektowana wymiana: 1) ASXSn 2x25mm<sup>2</sup> na ASXSn 4x25mm<sup>2</sup>  
skup 2,1 + 4,4  
2) 4 x AL25 na ASXSn 4x25mm<sup>2</sup>  
skup 2,2 + stopa trafo DS54
  - oprawy istniejące, moc źródła światła 70W
  - istniejący kabel YAKOS 4x25mm<sup>2</sup>
  - istniejący ASXSn 4x25mm<sup>2</sup>
  - istniejący ASXSn 2x25mm<sup>2</sup>
  - istniejący AL25mm<sup>2</sup>
  - Projektowany SON - wyniesienie ze st. trafo
  - obwód L1
  - obwód L2
  - obwód L3


System ochrony przeciwporażeniowej:  
1. Sieć nn - TN-C  
2. Projektowane oświetlenie - samoczynne wyłączenie zasilania

Uwaga!  
Wykonać podział obwodów zgodnie ze schematem  
Kabel oświetleniowy układać w rurze osłonowej DVR110 na całej długości trasy.

AUTOR PROJEKTU		05-652 ZAPC Dnia 208	
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE		Ndz/lec./080 668 61 21	
RYSZARD KIEŚ		mob. 892 499 119	
INWESTOR		e-mail: ind_jed@wp.pl	
Gmina Michałowice			
Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1			
05-816 Michałowice			
PROJEKT			
Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia ulicznego			
w pasie drogowym drogi gminnej ul. Al. Topolowa			
Obręb 5 Michałowice Osiedle dz.nr 681/11, 684/9, 679/1			
Obręb 13 Reguły dz.nr 630, 636			
PROJEKTOWAL		PROJEKTOWAL	
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Ryszard Kieś, nr dop. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych			
PROJEKTOWAL			
mgr inż. Jacek Łubicki, nr upr. Wz28/04			
w szczególności instalacyjno - inżynier w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych			
PROJEKTOWAL			





AUTOR PROJEKTU		05-652 Zajączko Dule 20B	
INSTALATORSTWO ELEKTRYCZNE		tel/fax (048) 668 61 21	
RYSZARD KIEŚ		mobile: 502 439 119	
INWESTOR		e-mail: inst_kies@op.pl	
Gmina Michanowice Reguły, ul. Aleja Powstańców Warszawy 1 05-816 Michanowice			
PROJEKT			
Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi gminnej- ul. Al. Topolowa Obręb 5 Michanowice Osiedle dz. nr 681/11, 684/9, 679/1 Obręb 13 Reguły dz. nr 630, 636			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Ryszard Kieś, nr upr. Wa-28/94 w specjalności Instalacyjno - elektrycznej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jacek Łukasz, nr upr. MAZ/0085/POCE/03 w specjalności Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
NAZWA RYSUNKU		SKALA	
Skrzynka oświetleniowa -SON		-----	
FAZA PROJEKTU	BRANŻA	DATA	
Proj budowlany	Elektryczna	Luty 2014	
NR PROJEKTOWU	NR RYSUNKU	STRONA	
1	3		

## **Projekt zagospodarowania terenu**

### **PRZEBUDOWA DROGI W ZAKRESIE OŚWIETLENIA ULICZNEGO W PASIE DROGOWYM DROGI GMINNEJ Reguły/Michałowice Osiedle ul. Al. Topolowa**

**Obręb:** 5 Michałowice Osiedle, Dz. nr 681/11, 684/9, 679/1, 678/1  
13 Reguły, Dz nr 630, 636

**Jednostka ewidencyjna:** Michałowice

Lokalizacja : ul. Al. Topolowa, Reguły/Michałowice Osiedle

Inwestor : Gmina Michałowice,  
Reguły, Al. Powstańców Warszawy 1,  
05-816 Michałowice

Branża : elektryczna

Projektant: mgr inż. Ryszard Kieś nr upr. Wa - 28/94

Sprawdzający: mgr inż Jacek Łukasik nr upr. MAZ/0085/POOE/03

Luty 2014

## **Spis treści**

1. Przedmiot inwestycji, zakres zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów
  - 1.1. Przepisy formalno – prawne dotyczące projektowanej inwestycji
  - 1.2. Cel i przedmiot opracowania
  - 1.3. Zakres zamierzenia
  - 1.4. Kolejność realizacji zamierzenia
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych zmian w tym adaptacji i rozbiórek
  - 2.1. Opis stanu istniejącego
  - 2.2. Elementy przewidziane do adaptacji
  - 2.3. Elementy przewidziane do rozbiórki
3. Projekt zagospodarowania terenu
  - 3.1. Ulica
  - 3.2. Infrastruktura techniczna uzbrojenia terenu
4. Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania terenu
5. Dane informacyjne czy teren, na którym projektuje się przebudowę jest wpisany do rejestru zabytków i czy podlega ochronie
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren.
7. Informacje o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska

## 1. Przedmiot inwestycji, zakres zamierzenia oraz kolejność realizacji obiektów

### 1.1. Przepisy formalno – prawne dotyczące projektowanej inwestycji

- Zlecenie inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci instalacji elektrycznej
- Podkłady geodezyjne z lokalizacją istniejących urządzeń energetycznych
- Opinia ZUD
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy

### 1.2. Cel i przedmiot opracowania

Celem i przedmiotem opracowania jest przygotowanie projektu budowlano-wykonawczego pt: Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi gminnej Reguły/Michałowice Osiedle ul. Al. Topolowa.

Niniejsze opracowanie „Projekt zagospodarowania terenu” stanowi integralną część projektu budowlanego i jest zgodne z Rozporządzeniem MSWiA w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

### 1.3. Zakres zamierzenia

Poniżej przedstawia się zakres zamierzenia inwestycyjnego, dla którego organem właściwym dla zgłoszenia jest Starosta Pruszkowski.

### 1.4. Kolejność realizacji zamierzenia inwestycyjnego, stanowiącego przebudowę drogi gminnej w zakresie oświetlenia ulicznego:

- wykonanie rowu kablowego
- ułożenie bednarki
- ułożenie rur osłonowych
- ułożenie kabli
- montaż fundamentów i słupów
- montaż opraw

## 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu z omówieniem przewidywanych zmian w tym adaptacji i rozbiórek

### 2.1. Opis stanu istniejącego

Ulica Al. Topolowa ma nawierzchnię asfaltową. Linie rozgraniczające ulicę stanowią granice działek. Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi ok. 9 m. W granicach terenu objętego inwestycją zlokalizowane są sieci uzbrojenia terenu takie jak: gazociąg, kanalizacja, urządzenia teletechniczne. W liniach rozgraniczających ulicę nie ma uporządkowanej zieleni. W granicach terenu objętego inwestycją ulica jest nie oświetlona.

### 2.2 . Elementy przewidziane do adaptacji

Nie przewiduje się elementów do adaptacji.

### 2.3.Elementy przewidziane do rozbiórki

Nie przewiduje się elementów do rozbiórki

## 3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu w ramach budowy oświetlenia ulicznego polega na:

- montażu kabla oświetleniowego
- montażu słupów oświetleniowych
- montażu opraw

### 3.1 Ulica ( droga) , parking

Szerokość ulicy Al. Topolowa w liniach rozgraniczających wynosi ok. 9m. Nie ma wydzielonych ciągów pieszych. Nie ma wydzielonych miejsc parkingowych.

### 3.2. Infrastruktura techniczna uzbrojenia terenu

Infrastrukturę techniczną uzbrojenia terenu stanowi: kanalizacja, gazociąg, urządzenia telekomunikacyjne.

### 4. Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania terenu

- Kabel YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> – 316m - trasa
- Słup oświetleniowy – 8szt
- Oprawa oświetleniowa – 8 szt

### 5. Dane informacyjne czy teren, na którym projektuje się przebudowę jest wpisany do rejestru zabytków i czy podlega ochronie

Na terenie lokalizacji zamierzenia inwestycyjnego nie występują żadne obiekty o charakterze zabytkowym, a teren ten nie podlega ochronie konserwatora zabytków.

### 6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren.

Tereny na których projektuje się w/wym. inwestycję nie leżą w strefie wpływu szkód górniczych.

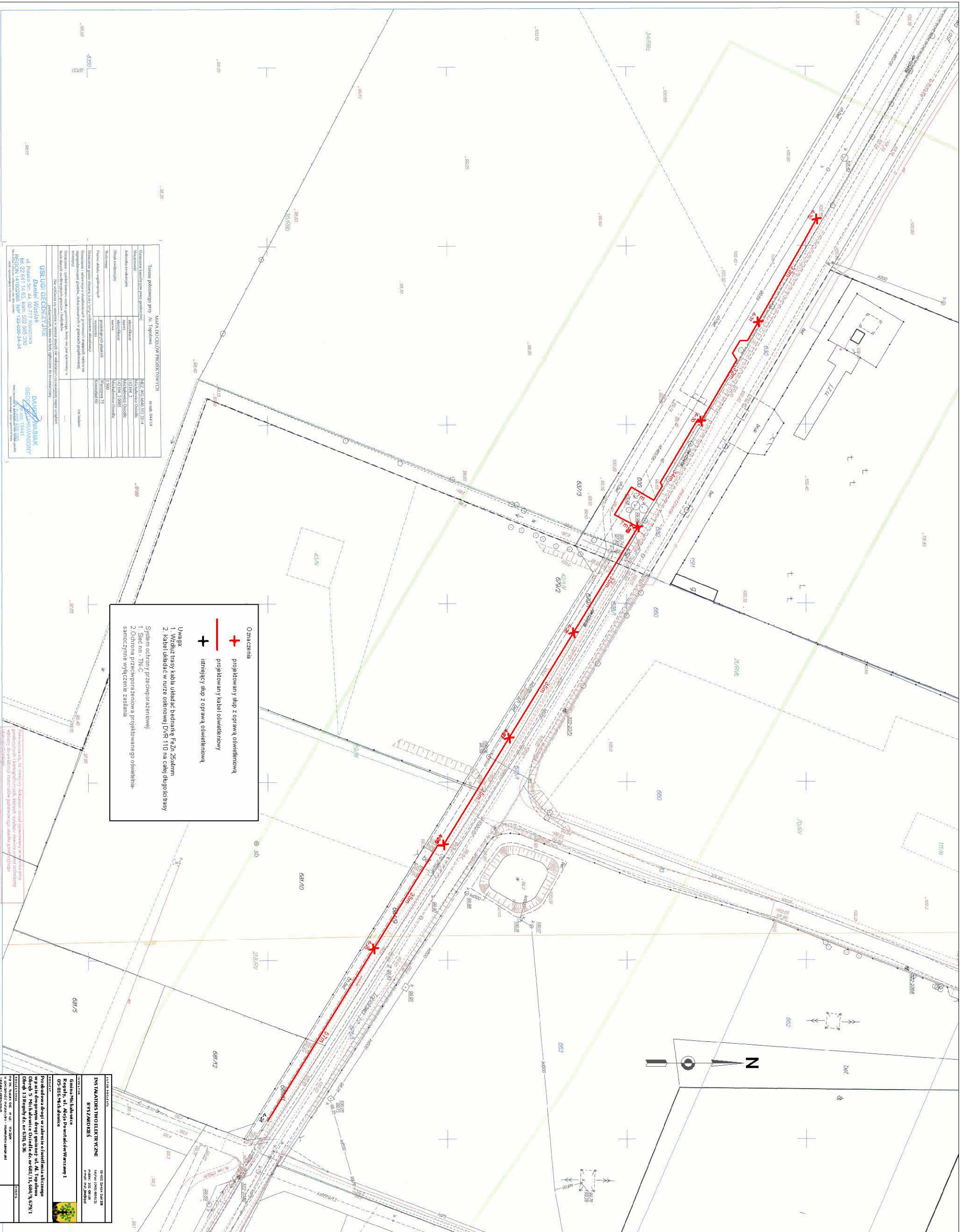
### 7. Informacje o charakterze istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska.




Przewidywana do realizacji budowa oświetlenia ulicznego nie wpłynie na pogorszenie stanu środowiska.

- w wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpi znaczna poprawa warunków oraz bezpieczeństwa mieszkańców. Inwestycja spowoduje polepszenie warunków bezpieczeństwa na drodze.
- budowa oświetlenia nie wpłynie w czasie eksploatacji na jakość środowiska przyrodniczego i krajobrazu.

-KONIEC-



[illegible]

Oznaczenia	
	projektywny słup z oprawą oświetleniową projektowany kabel oświetleniowy
	
	istniejący słup z oprawą oświetleniową

**Uwaga:**

1. Wykazy trasy kabla układać bezdługo FzL 254/4mm
2. Kable układać w rurze osłonowej DNR 110 na całej długości trasy

**System ochrony przeciwpiorazowej**

1. Sieć m - TN-C
2. Ochrona przeciwporażeniowa projektowanego oświetla-  
samoizolacje wyłączenie załazanie

[illegible][illegible]



URZĄD WOJEWÓDZKI  
w Warszawie

Wydział Nadzoru Urbanistycznego  
i Budowlanego

Nr ewidencyjny Ws-28/94

Warszawa, 18 stycznia 1994r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO**  
**do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

**STWIERDZAM**

ze Ob. RYSZARD DIONIZY KIEŚ s. Jans  
technik elektronik

urodzony(a) dnia 07 kwietnia 1958 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej  
kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych:

- 1/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych oraz stacji i urządzeń elektroenergetycznych — o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> — do sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.—

ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM



*[Signature]*  
L. OL. WOJEWÓDZKI WARSZAWSKIEGO



Warszawa, 6 grudnia 2012

### Zaświadczenie

Pan RYSZARD DIONIZY KIES

miejsce zamieszkania:

ul. TRZECH BUDRYSÓW 23 m.29  
02-381 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/1929/01

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 stycznia 2013 r. do dnia: 31 grudnia 2013 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-ca PRZEDKADNIOU

*[Podpis]*  
mgr inż. Jerzy Kotowski

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

Biuro: ul. 1 Sierpnia 20B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 30, 22 868 35 31, 22 868 35 32, fax 22 868 35 40, www.maz-pib.org.pl e-mail: biuro@maz-pib.org.pl  
NIP: 525 22 59 203, Dział Ciepłotekła: tel. 22 878 04 11, 22 808 41 89, fax 22 300 99 00, Dział Szkoleń: tel. 22 808 34 10, 22 868 35 36  
Kierownik Kwalifikacji: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 868 28 67, w 153



OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Warszawa, dn. 22 grudnia 2003 r.

sygn. akt. MAZ/7131/287/03

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 9 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 1 ust. 2 i 4 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 23, z późn. zm.) Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza:

**Pan Jacek Łukasik**

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 18 czerwca 1963 roku w Warszawie, syn Włodzimierz

uzyskał:

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

nr MAZ/0085/POOE/03

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i  
elektroenergetycznych**

Niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w wyżej wymienionej specjalności oraz sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwała nr 8 z dnia 4 grudnia 2003 r. stwierdziła, że posiada Pan wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

**POUCZENIE:** Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji  
Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski

Przewodniczący  
Mazowieckiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa  
mgr inż. Wiesław Olechnowicz



Za zgodność  
z oryginałem

Otrzymują:  
1. Pan Jacek Łukasik  
01-401 Warszawa ul. Ciołka 26 m 101  
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego  
3. n.e.



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 29 maja 2013

### Zaświadczenie

Pan JACEK ŁUKASIK

miejsce zamieszkania:

ul. ERAZMA CIOŁKA 26 M 101  
01-443 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/7900/03

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: 1 lipca 2013 r. do dnia: 30 czerwca 2014 r.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Zaświadczenie  
mgr inż. Jacek Łukasik

Biurowo: ul. 1 Sierpnia 36B, 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 35, fax 22 868 35 50, www.maz.pilb.org.pl e-mail: biuro@maz.pilb.org.pl  
NIP 525-22-58-203. Dział Członkowski: tel. 22 878 04 11, fax 22 300 99 00. Dział Szkoleniowy: tel. 22 828 34 10  
Komisja Kwalifikacyjna: tel. 22 878 04 03, 22 878 04 04, fax 22 868 35 49

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Niniejszy projekt budowlano – wykonawczy pt. „Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi gminnej Reguły/Michałowice Osiedle ul. Al. Topolowa”, obręb 5 Michałowice Osiedle, Dz. nr 681/11, 684/9, 679/1, 678/1; obręb 13 Reguły, Dz nr 630, 636, jednostka ewidencyjna Michałowice, został opracowany w sposób zgodny z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane i przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt budowlano – wykonawczy został zweryfikowany przez sprawdzającego. Dokumentacja jest kompletna i nadaje się do realizacji.

### **Projektant**

mgr inż. Ryszard Kieś  
nr upr Wa-28/94

### **Sprawdzający**

mgr inż Jacek Łukasik  
nr upr MAZ/0085/POOE/03

Luty 2014

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**PRZEBUDOWA DROGI W ZAKRESIE OŚWIETLENIA ULICZNEGO  
W PASIE DROGOWYM DROGI GMINNEJ  
Reguły/Michałowice Osiedle ul. Al. Topolowa**

Obręb: 5 Michałowice Osiedle, Dz. nr 681/11, 684/9, 679/1, 678/1  
13 Reguły, Dz nr 630, 636

Jednostka ewidencyjna: Michałowice

Lokalizacja : ul. Al. Topolowa, Reguły/Michałowice Osiedle

Inwestor : Gmina Michałowice,  
Reguły, Al. Powstańców Warszawy 1,  
05-816 Michałowice

Branża : elektryczna

Sporządził: mgr inż. Ryszard Kieś nr upr. Wa - 28/94

Luty 2014



Do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zobowiązany jest Kierownik budowy. Plan BIOZ należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. /Dziennik Ustaw nr 120, poz. 1126.

### **1. Podstawa prawna.**

Na podstawie art. 20 ust. 1b oraz art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207 poz. 2016), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. z 2002 r. Nr 151, poz. 1256 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126) projektant ma obowiązek sporządzenia w/w informacji do projektu budowlanego.

### **2. Dane ogólne.**

Inwestor: Gmina Michałowice

Adres: Reguły, ul. Al. Powstańców Warszawy 1, 05-816 Michałowice

Obiekt projektowany: Przebudowa drogi w zakresie oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi gminnej Reguły/Michałowice Osiedle ul. Al. Topolowa.

Adres budowy: Reguły/Michałowice Osiedle ul. AL. Topolowa

### **3. Rodzaj robót:**

Elektryczne

### **4. Zakres oraz kolejność realizacji robót przewidzianych dokumentacją:**

- ☞ montaż kablowej linii oświetleniowej
- ☞ montaż słupów
- ☞ montaż opraw

Uruchomienie i próba instalacji oświetleniowej:

- ☞ sprawdzenie podłączenia przewodów do opraw
- ☞ sprawdzenie ciągłości przewodów oświetleniowych
- ☞ sprawdzenie izolacji przewodów oświetleniowych
- ☞ pomiary ochrony przeciwporażeniowej

### **5. Elementy zagospodarowania działki i terenu budowy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- budowa oświetlenia ulicznego,
- stacja transformatorowa

Należy przestrzegać obowiązujące przepisy bhp i ppoż., wymaga się spełnienia warunków technologii robót, sprzęt musi spełniać warunki dopuszczenia do stosowania i musi być użyty zgodnie z instrukcją producenta oraz teren budowy powinien mieć wyznaczone prawidłowo miejsce składowania materiałów do wbudowania i materiałów pochodzących z rozbiórki.

### **6. Wskazanie przewidywanych zagrożeń mogących wystąpić podczas realizacji robót, ich skala, miejsce i czas występowania.**

Realizacja robót wymaga właściwej organizacji oraz właściwych dla technologii robót materiałów i sprzętu.

W czasie realizacji robót stosowane będą następujące:

- ☞ urządzenia, przyrządy i narzędzia: wiertarka , przyrządy do pomiaru ciągłości żył kabli i pomiaru rezystancji izolacji, komplet narzędzi( śrubokręty, kombinerki, , itp.)
- ☞ sprzęt techniczno –budowlany: samochód dostawczy, samochód wieżowy, koparka
- ☞ materiały: kabel oświetleniowy, bednarka, uziomy, słupy, oprawy oświetleniowe, przewód montażowy, odgromniki, skrzynka SON
- ☞ materiały pomocnicze: śruby, nakrętki, środki antykorozyjne, itp.

- ☞ odzież ochronna: rękawice, ubrania i obuwie
- ☞ zabezpieczenie miejsc wykonywania robót: barierki ochronne, kładki, oznakowanie drogowe, zasłony.

Zagrożenia możliwe do wystąpienia podczas realizacji robót to:

- ☞ porażenie prądem, urazy ciała

Możliwość wystąpienia zagrożeń, miejsce i czas:

- ☞ przy podłączaniu oświetlenia
- ☞ w trakcie realizacji robót na każdym etapie

Zagrożenia w/w mogą spowodować zarówno drobne urazy ciała i bardzo poważne – trwałe kalectwo do zgonu włącznie.

#### **7. Wskazanie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.**

Wszyscy pracownicy wyznaczeni do realizacji robót powinni być przeszkoleni w zakresie bhp wg norm prawnych i powszechnie przyjętych zasad ( rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 05 1996r w sprawie zasad szkolenia w dziedzinie bhp)

Dodatkowo powinien być przeprowadzony instruktaż przed przystąpieniem do robót uwzględniających uwarunkowania lokalne budowy oraz podanie procedury postępowania w przypadku wystąpienia zagrożeń lub okoliczności, które wskazują na możliwość wystąpienia zagrożenia.

#### **8. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek awarii i innych zagrożeń.**

**Środki techniczne-** zapobiegające zagrożeniom to przed przystąpieniem do robót sprawdzenie sprzętu i narzędzi przewidzianych do realizacji, wprowadzenie zabezpieczeń ( np. montaż barierki ochronnych) a także zapewnienie środków łączności.

**Środki organizacyjne** – oznakowanie drogowe, dopuszczenie do pracy osób przeszkolonych i wyposażonych w odzież ochronną. Na terenie budowy powinien być stworzony punkt sanitarny oraz możliwość szybkiego powiadomienia o niebezpieczeństwie.

#### **9. Przechowywanie dokumentacji budowy i dokumentów dotyczących eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych**

Przechowywana dokumentacja budowy oraz dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych:

- dziennik budowy – w biurze kierownika budowy,
- dokumentacja techniczna j.w.,
- dokumentacja budowy w zakresie BHP,
- dokumentacja szkoleń wstępnych na stanowisku pracy – w biurze kierownika budowy,
- dokumentacja szkoleń podstawowych i okresowych – w siedzibie firmy,
- dokumentacja, dotycząca dopuszczenia do eksploatacji maszyn i urządzeń podlegających dozorowi technicznemu – w biurze kierownika budowy,
- protokoły z kontroli zewnętrznych i wewnętrznych stanu bezpieczeństwa na budowie – w biurze kierownika budowy.

Szczegółowy instruktaż BHP w okresie prowadzenia robót, jak również stosowne – okresowe - szkolenia pracowników w zakresie obowiązków i zagrożeń, mogących wystąpić na budowie, przeprowadzi Kierownik robót i wpisze do Dziennika szkoleń.

**Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót budowlanych, Kierownik budowy ma obowiązek sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.**

**-KONIEC-**