

**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**

### **BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

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



**LOKALIZACJA:** **Pęcice Małe ul. Skowronków i Słowików  
Dz. nr 85/9, 86/39, 92/1, 96/14, 97/1, 98/1,  
98/19  
Obręb:12 Pęcice Małe**

**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	1
Spis treści	2
Warunki przyłączenia	3
Opinia ZUD	4
1. Wstęp	6
2. Opis Techniczny	6
3. Obliczenia techniczne	11
4. Zestawienie podstawowych materiałów	25
5. Rysunki	25
- Plan sytuacyjny - orientacja	26
- Plan instalacji oświetlenia - rys. nr 1	27
- Schemat zasilania - rys. nr 2	28
Projekt zagospodarowania	29
Uprawnienia i zaświadczenie OIIB- projektanta i sprawdzającego	34
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	38
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	39



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. 05-02-2014r.

Gmina Michałowice  
ul. Aleja Powstańców Warszawy 1  
05-816 Michałowice  
Nr kontrahenta: P01208

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 14/R1/01449**  
**dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa i lokalizacja obiektu przyłączanego: **oświetlenie uliczne, Pęcice Małe, ul. SKOWRONKÓW i SŁOWIKÓW, dz. nr 86/39, 85/9, 98/1, 92/1, 96/14, 97/1, 98/19, 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: **03-02-2014 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **istn. kabel nN.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski prądowe przy podstawach bezpiecznikowych w kierunku obwodów odejściowych w rozdzielni nn w stacji transformatorowej;**
3. Moc przyłączeniowa: **istn. 1,5 kW + proj. 5,5 kW** – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **PĘCICE DZIKA [ 1497 ]** do zwiększonego obciążenia: **n/d.**
  - 5.2. Powiązaniu stacji według punktu 5.1 z siecią 15 kV: **n/d.**
  - 5.3. Wybudowaniu linii nN: **kablowej YAKXS 4x25 mm2 jako dobudowa do istniejącej kablowej oświetlenia ulicznego.**
  - 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 istn. skrzyni SOK.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej 1- strefowy.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **topikowe wg. obliczeń istn. szafa SOK;** 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  $\tan \varphi = 0,4$ .
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. **zastosować lampy typu OUS.**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Pruszków  
Wydział Przyłączenia i Rozwoju  
Kierownik  
.....Arkadiusz Orzechowski.....



**ODPIS**

**OPINIA NR WG.6630.65.2014**

Uzgodnienia dokumentacji projektowej

**Przedmiot uzgodnienia: oświetlenie uliczne(słupy energetyczne i kabel energetyczny NN)**

**dla: GMINA MICHAŁOWICE**

na wniosek z dn.: 2014-01-28

**Data wpływu do Zespołu: 2014-01-31**

Zgodnie z Ustawą Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dn.17.05.1989r. z późniejszymi zmianami (Dz.U.Nr193 z 2010r.,poz.1287) 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: **Pęcicie Małe gm.Michałowice-w/g**  
**zał.mapowego**

Uwagi i zalecenia:

1. Inwestor powinien uzyskać zezwolenie zarządcy drogi na umieszczenie urządzenia w pasie drogowym.
2. Wykonawca przed przystąpieniem do robót winien uzyskać pozwolenie na wejście w teren od zarządzającego drogą.
3. Wykonać projekt organizacji ruchu na czas budowy i zatwierdzić w Starostwie Powiatowym w Pruszkowie.
4. W miejscach skrzyżowań z siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem MSG Sp. z o.o. O/ZG W-wa Al. Jerozolimskie 179 02-222 Warszawa.
5. Wejście w teren uzgodnić z właścicielem działki.
6. W zasięgu koron drzew wykop wykonywać ręcznie bez uszkodzania systemu korzeniowego.
7. 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. 0 602-474-201.

1 zał. w 2 egz.

za zgodność: Paulina Wójcik

wz. STAROSTY  
  
mgr Agnieszka Kuźmińska  
Wicestarosta



Starosta Gminy Pruchnicka  
Wójt Gminy Pruchnicka

Legenda ZUP:  
1-35 - linie kablowe i oświetlenie uliczne

Starosta Gminy Pruchnicka  
Wójt Gminy Pruchnicka

Starostwo Powiatowe w Pruchniku  
Wydział Geodezji i Karty

[illegible]

STAROSTWO POWIATOWE  
Wydział Ciesielski i Karpentarski  
Reprodukcje, fotokopie i inne formy  
rozpraszania informacji  
Wymaga zezwolenia, w którym mowa  
w art. 18 ustawy z dnia 17 maja 1994 r.  
-Prawo geodezyjne i kartograficzne  
(Dz. U. z 2014 r. Nr 193, poz. 1287).  
Poznań 10.07.2014 r.

Stawiane Powiatowe i Pruszkowskie, Wydział Geodezji i Katastru  
 UJAWGA: Granice w kolorze kołorodowym przedstawiane na mapie pochodzą z wekturyzacji mapy ewidencyjnej w skali 1:5000.  
 Pokolenie tych granic mogą nie spełniać wymagań dokładnościowych przewidzianych  
 Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rybnictwa (Dz.U. Nr 38 poz. 454 z 2001r)  
 z dnia 26 marca 2001 r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków  
 woj. mazowieckie; powiat pruszkowski  
 Pokolenie: Pocone Male  
 KIERGO: 042-006/2013  
 Skala: 1 : 500  
 Opracowany systemem GEO-MAP - Wydrukowa! : Aneta Stół 2013.10.03

[illegible]

Page 1 of 1



## **1. Wstęp**

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

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy „Budowa oświetlenia ulicznego” na ul. Skowronków i Słowików w Pęcicach Małych. Projekt obejmuje swym zakresem budowę kabla oświetleniowego słupów i opraw oświetleniowych, jako nawiązanie do istniejącej linii oświetleniowej.

### **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
- Opinia ZUD
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy

## **2. Opis techniczny**

### **2.1 Stan istniejący**

Ulica Skowronków ma nawierzchnię utwardzoną. Linie rozgraniczające ulicy stanowią granice działek. Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi ok. 6 m. W granicach terenu objętego inwestycją zlokalizowane są sieci uzbrojenia terenu takie jak: kanalizacja, gazociąg, wodociąg, urządzenia energetyczne. W liniach rozgraniczających ulicy nie ma uporządkowanej zieleni. W granicach terenu objętego inwestycją ulica jest nie oświetlona.





Ulica Słowików ma nawierzchnię utwardzoną. Linie rozgraniczające ulicę stanowią granice działek. Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi ok. 6 m. W granicach terenu objętego inwestycją zlokalizowane są sieci uzbrojenia terenu takie jak: kanalizacja, gazociąg, wodociąg, urządzenia energetyczne. 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.

Pod ul. Skowronków wykonać przepust metodą przecisku wierconego. Głębokość osłony kabla, mierzona od powierzchni terenu do górnej osłony kabla, powinna wynosić co najmniej 1m. 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 zasypywanie wykopu wykonywać z jednoczesnym zagęszczeniem gruntu.

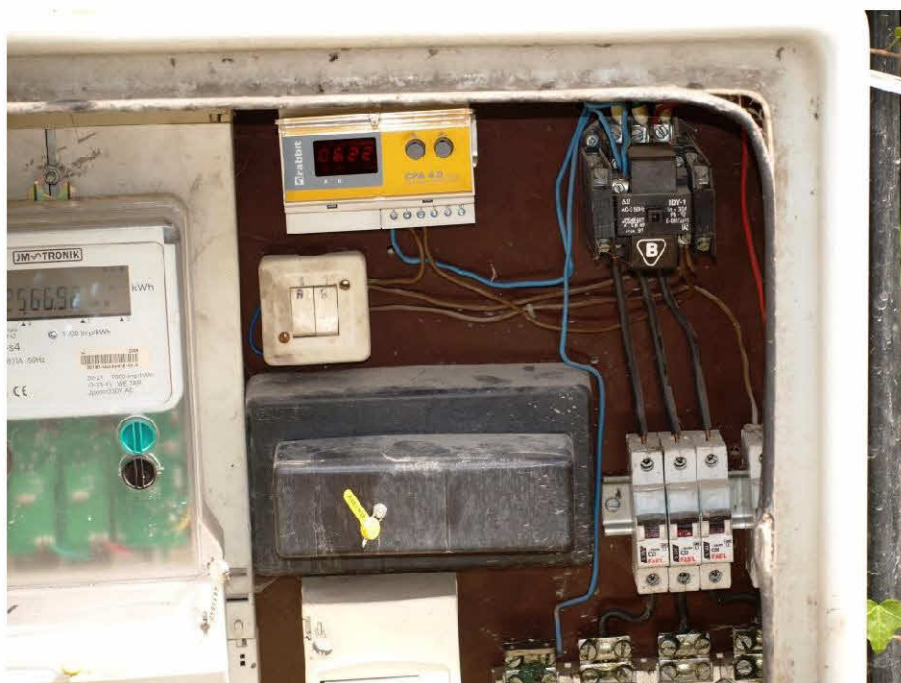
2) Projektuje się słup aluminiowy, cylindryczno stożkowy, anodowany na kolor grafitowy CI-65, o min. grubości anody 20µm, zabezpieczony elastomerem poliuretanowym do wysokości 350mm.



W rozwiązaniu projektowym zastosowano słup SAL 75. Słup montować na fundamencie B-60 (320x330x1000). W słupie zamontować izolowane złącze TB1.

Oprawę oświetleniową instalować na wysięgniku (WR 8A/1). Kąt nachylenia oprawy 5°. Każdą oprawę zabezpieczyć odrębną wkładką bezpiecznikową typu gG 4A, umieszczoną w złączu TB-1. W opracowaniu projektowym zastosowano oprawę SGP 340 PC 70 W. Podłączanie opraw do linii oświetleniowej wykonać w sposób zapewniający równomierne obciążenie faz.

3) Projektuje się wymianę skrzynki oświetleniowej.



Istniejącą skrzynkę oświetleniową należy zdemontować. Projektuje się złącze ZK zintegrowane z oddzielną komorą licznikową SL i skrzynką SOK. Projektowaną skrzynkę oświetleniową zamontować bez zmiany lokalizacji posadowienia. Projektowane złącze ZK zasilić z podstaw bezpiecznikowych w złączu ZK-3a nr1, istniejącym kablem YKY 4x16mm<sup>2</sup>. 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 klódki oraz muszą być przystosowane do plombowania. Układ połączeń złącza ZK i komory licznikowej z danymi znamionowymi zabezpieczeń pokazano na rys. nr. 2.

SOK zasilić przewodem 4xLgY 10mm<sup>2</sup>, bezpośrednio z zacisków licznika zamontowanego w komorze licznikowej SL. SOK wyposażać w aparaturę przedstawioną na rys. nr 2. Należy zastosować jako wyposażenie SOK, aparaty renomowanych firm, np. Schneider, Moeller, Hager, Legrand, ABB.

### 5) 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 25x4 ułożony we wspólnym wykopie z kablem oświetleniowym. Bednarkę zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 10cm. Uziom połączyć z uziomem istniejącego słupa oświetleniowego nr 3/1 i zaciskiem ochronnym projektowanego słupa oświetleniowego. 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. 2,5mm<sup>2</sup>. 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.

Inwestorowi przedstawić protokoły ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemień i rezystancji izolacji kabli.

### 6) Ochrona przed korozją

Fundamenty słupów zabezpieczyć przed działaniem agresywnych wód, poprzez dwukrotne pokrycie ich środkiem antykorozyjnym

### 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 technologie robót.

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. Przedstawić Inwestorowi stosowne atesty użytych materiałów.

**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 oświetlenia wynosi **7,0 kW**.

Dobór zabezpieczeń:

$$P_p = 13 \times 80 \text{ W} = 1040 \text{ W}$$

$$P_z = 20 \times 80 \text{ W} = 1600 \text{ W}$$

$$P_c = 2640 \text{ W}$$

Podział obwodów oświetleniowych:

$$\text{- obwód nr 1: } P_{L1} = 11 \times 80 \text{ W} = 880 \text{ W}$$

$$\text{- obwód nr 2: } P_{L2} = 11 \times 80 \text{ W} = 880 \text{ W}$$

$$\text{- obwód nr 3: } P_{L3} = 11 \times 80 \text{ W} = 880 \text{ W}$$

$$P_c = \sum_{i=1}^3 (P_i + \Delta P_i) = 2,64 \text{ kW}$$

$$Q_{os} = (P_{os} + \Delta P_{os}) \times \operatorname{tg} \varphi_{os} = 2,64 \text{ kV} \times \sqrt{\frac{1}{0,85^2} - 1} = 1,64 \text{ kvar}$$

$$S = \sqrt{P^2 + Q^2} = \sqrt{6,97^2 + 2,68^2} = 3,11 \text{ kVA}$$

$$I_B = \frac{S}{\sqrt{3} \times U_n} = 4,49 \text{ A}$$

$$I_n \geq 1,6 \times I_B = 7,18 \text{ A}$$

Zabezpieczenie główne w złączu ZK- topikowe ( rozłącznik bezpiecznikowy) 3 x 25A

Zabezpieczenie w złączu pomiarowym- nadmiarowo prądowe ( przelicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania 16A.

**Dobór zabezpieczeń:**

- pojedyncza oprawa:

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

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

- zabezpieczenia główne poszczególnych obwodów oświetlenia:

$$I_{nL1} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op} + \Delta P_{op}}{U_{nf} \times \cos \varphi} = 7,2 \text{ A}$$

$$I_{nL2} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op} + \Delta P_{op}}{U_{nf} * \cos \varphi} = 7,2A$$

$$I_{nL31} \geq 1,6 \times \frac{\sum P_{op} + \Delta P_{op}}{U_{nf} * \cos \varphi} = 7,2A$$

Przyjęto bezpieczniki topikowe BiWtz – E27; In = 16A

Dobór kabla zasilającego projektowany obwód oświetleniowy na długotrwałą obciążalność prądową.

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

$I_z$  – wymagana minimalna długotrwałą obciążalność prądowa przewodu

$I_n$  – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla

$k_2$  – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownie czasie: 1,9 dla wkładki bezpiecznikowej 6A-16A

$$I_z \geq \frac{1,9 * 16}{1,45} \geq 21A$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$4,5A \leq 16A \leq 21A$$

Wymagany przekrój przewodu na długotrwałą obciążalność prądową

$$I_{dd} = I'_z \geq I_z \geq 21A$$

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

$$I_{dd} = 78 A$$

$$I_z = 1,18 * 78 * 0,91 = 83,76A > 21A$$

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 10 ul. Skowronków

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 * P * L}{\gamma * S * U_{nf}^2} + \frac{2 * 100}{\gamma * S * U_{nf}^2} * \sum P_i * L_i = 0,5\%$$

$$0,5\% < 3\%$$

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

Spadek napięcia jest mniejszy od dopuszczalnego

Samoczynne wyłączenie zasilania.

Stacja trafo 1497. transformator 400kVA

$$I_{k1} \geq I_a$$

$$I_{k1} = \frac{c_{\min} * U_0}{1,25 * Z_{k1}} = 164,6A$$

$I_{k1}$  – 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 6/6 ul. Słowików( zwarcie w pobliżu zacisków lampy)

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

$$I_{k1} \geq I_a \quad 164,6 > 19,2A$$

Bezpiecznik 16A, czas wyłączenia 5s (sieć rozdzielcza) – prąd wyłączający  $I_a$  – 44,8A

$$I_{k1} \geq I_a \quad 164,6A > 44,8A$$

Warunek samoczynnego wyłączenia spełniony.

Obliczenie parametrów świetlnych projektowanego oświetlenia

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



# **Pęcice Małe ul Skowronków i Słowików**

## **Oświetlenie uliczne**

Data: 30-08-2013  
Klient: Gmina Michałowice  
Projektant: mgr inż. 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 Ryszard Kieś**

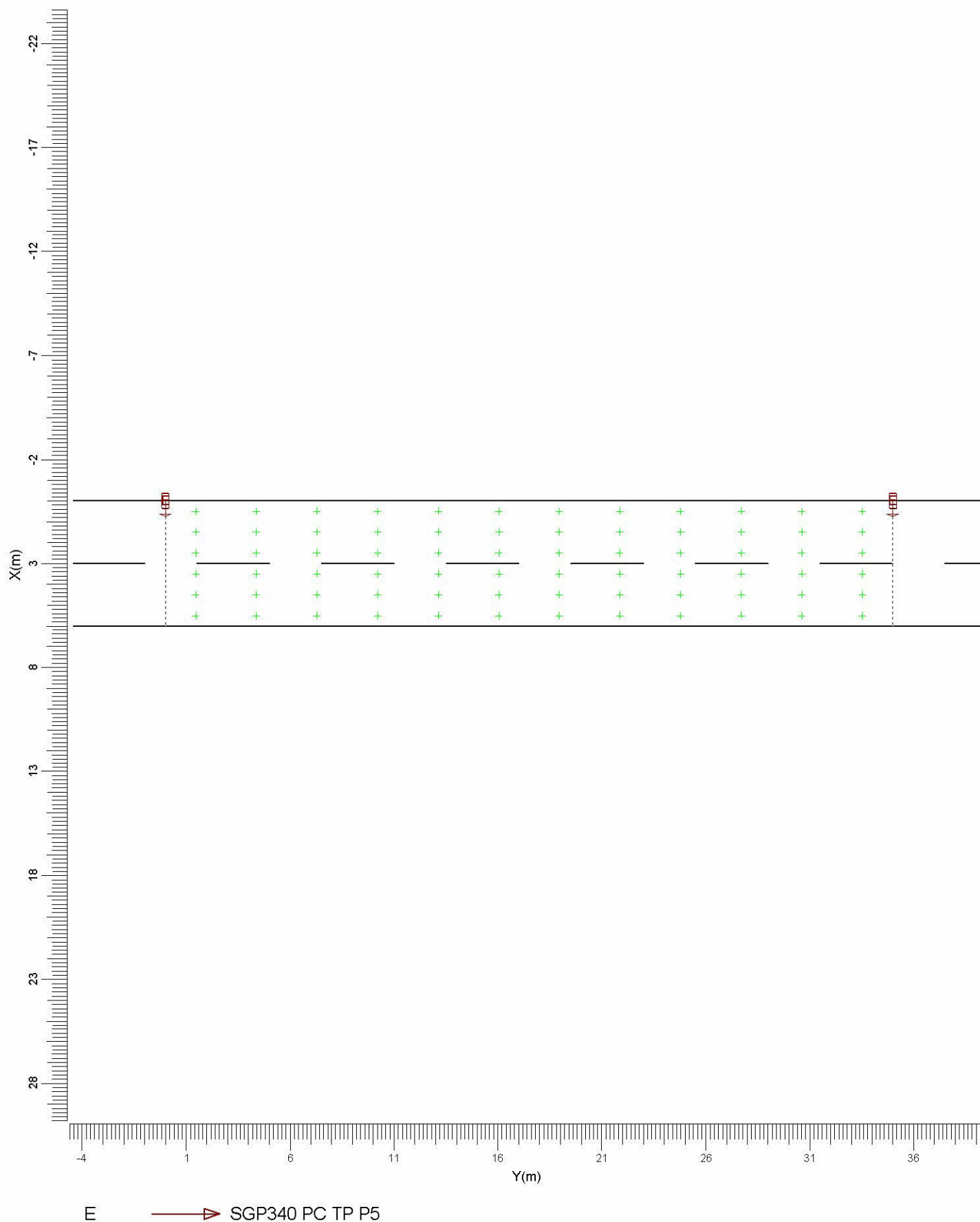
Załęże Duże 20 B  
05-652 Pniewy

E-Mail: [inst\\_kies@op.pl](mailto:inst_kies@op.pl)

CalcuLuX Droga 7.7.0.1

# 1. Opis projektu

## 1.1 Widok z góry



Skala  
1:250

## 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)
E	SGP340 PC TP P5	1 * SON-TPP70W	83.2	1 * 6600

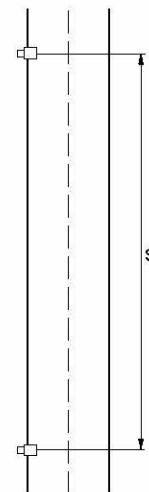
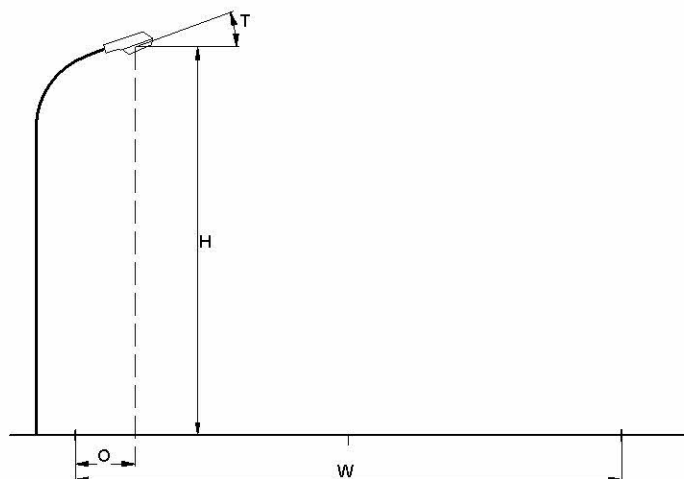
	jednostkę	Układ 1
Jezdnia		Droga nierozdzielona
Szerokość drogi	m	6.00
Ilość pasów		2
Tablica współ. odbicia		CIE R3
Tablica Q0		0.070
Współczynnik utrzymania		0.80
Kod oprawy		E
Instalacja		Strona lewa
Wysokość	m	8.50
Odstępy	m	35.00
Montaż	m	0.00
Rot90	stopni	5.0
L śr	cd/m2	0.60
L min/śr		0.56
UI		0.67
TI	%	10.3
Eh śr	lux	9.08
Eh min	lux	3.16
Eh max	lux	16.19
Eh min/max		0.19
Eh min/śr		0.35
SR		0.53



### 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)	0.00 m

Ogólne wartości jakościowe dla układu drogi.

#### Luminancja

Średnia	=	0.60 cd/m2
Minimum/średnia	=	0.56
UI	=	0.67

#### Natężenie poziome

Średnia	=	9.08 lux
Minimum	=	3.16 lux
Maksimum	=	16.19 lux
Minimum/Maksimum	=	0.19
Minimum/średnia	=	0.35

#### Olśnienie

TI	=	10.3 %
----	---	--------

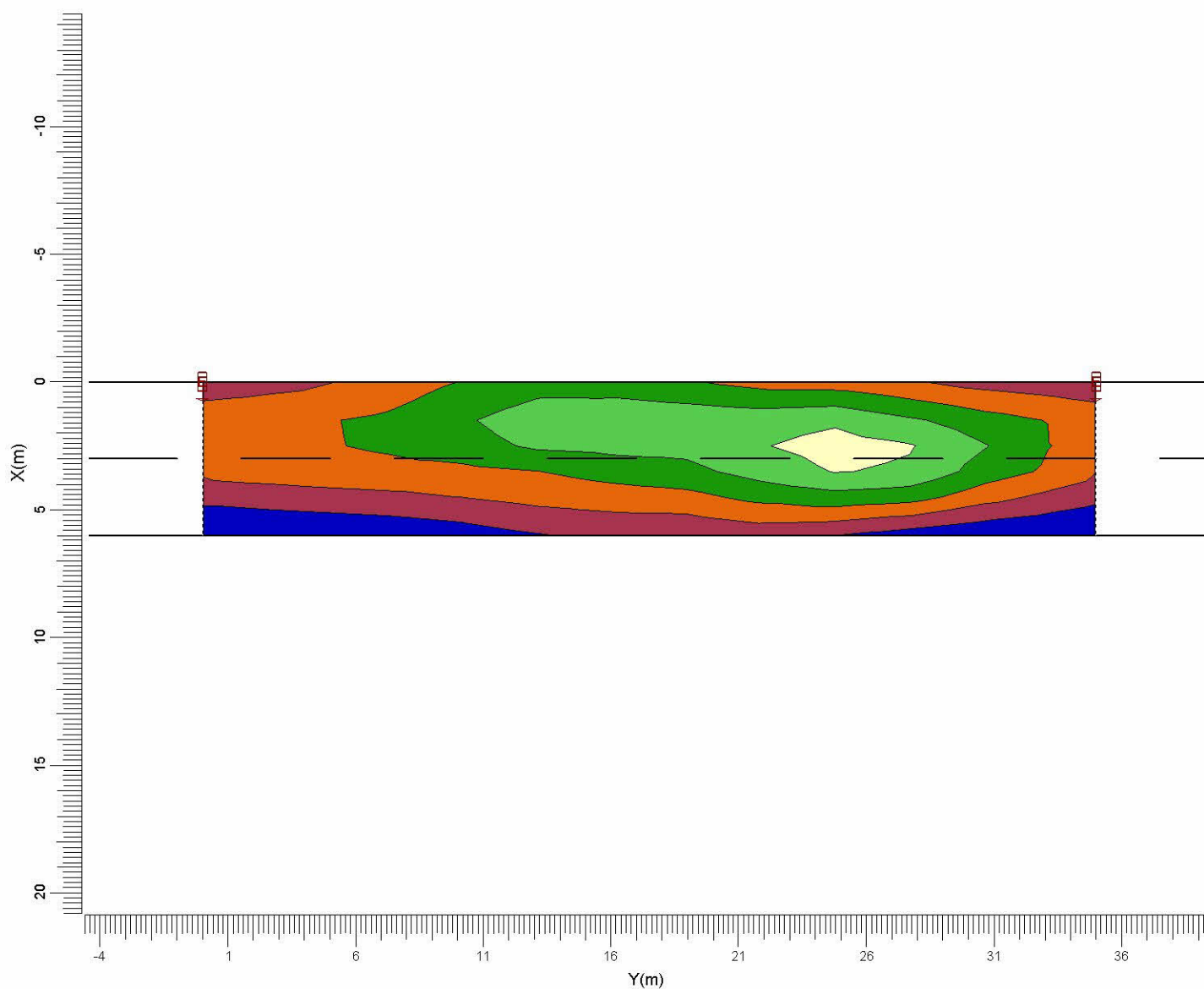
#### Współ. otoczenia

SR	=	0.53
----	---	------

## 4. Wyniki obliczeń

### 4.1 Główne L (O1): Izopola

Siatka : Główny na wysokości Z = -0.00 m TI ( 1.50,-19.25, 1.50) = 10.3%  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) (1.50, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



E → SGP340 PC TP P5

Średnia  
0.60

Min/śr  
0.58

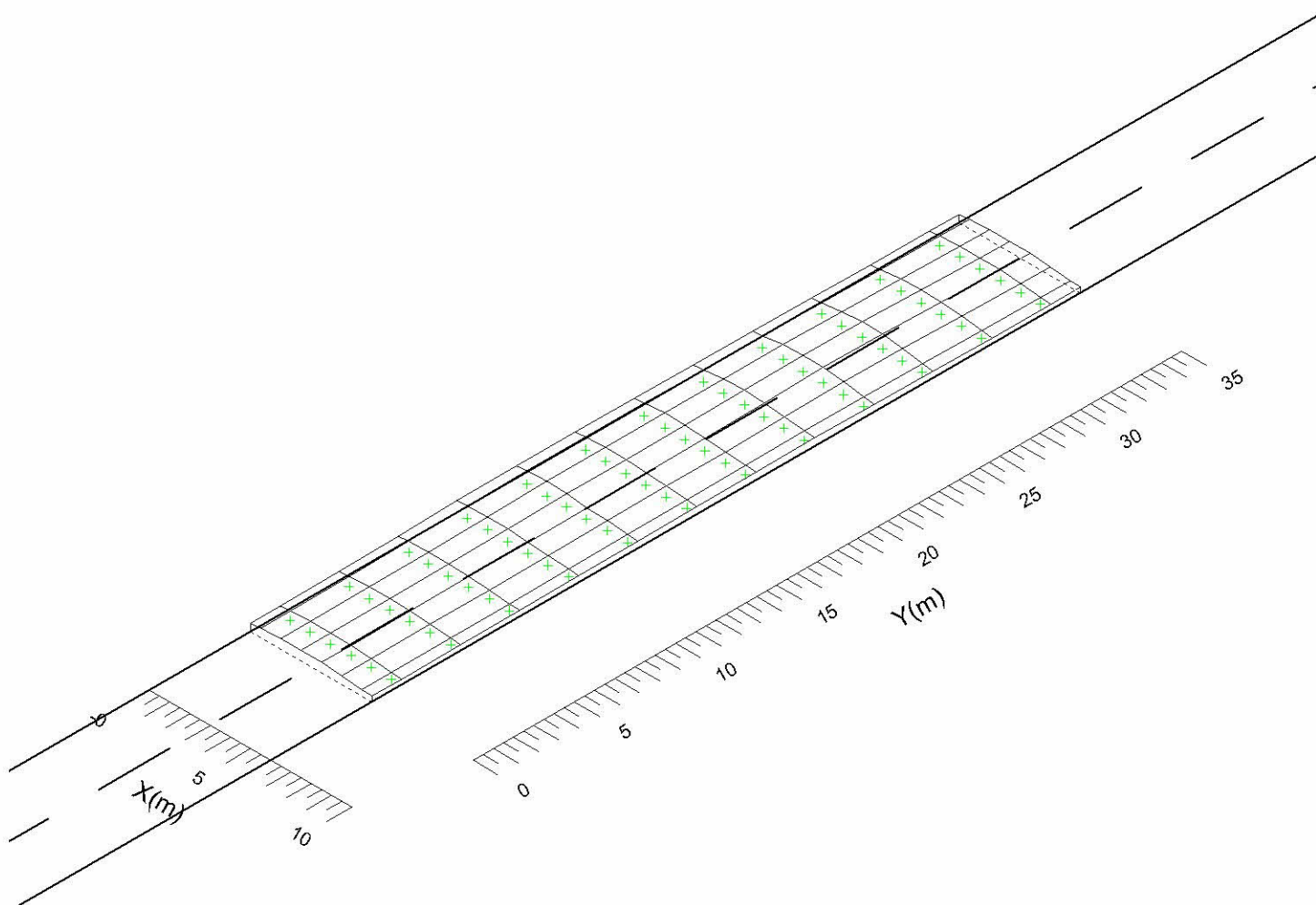
Min/Max  
0.41

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:250

## 4.2 Główne L (O1): Wykr. przestrzenny

Siatka	: Główny na wysokości $Z = -0.00$ m	TI ( 1.50,-19.25, 1.50) = 10.3%
Obliczenia	: Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O1) (1.50, -60.00, 1.50) (cd/m <sup>2</sup> )	
Powierzchnia drogi	: CIE R3 z Q0 = 0.070	



Średnia  
0.60

Min/śr  
0.58

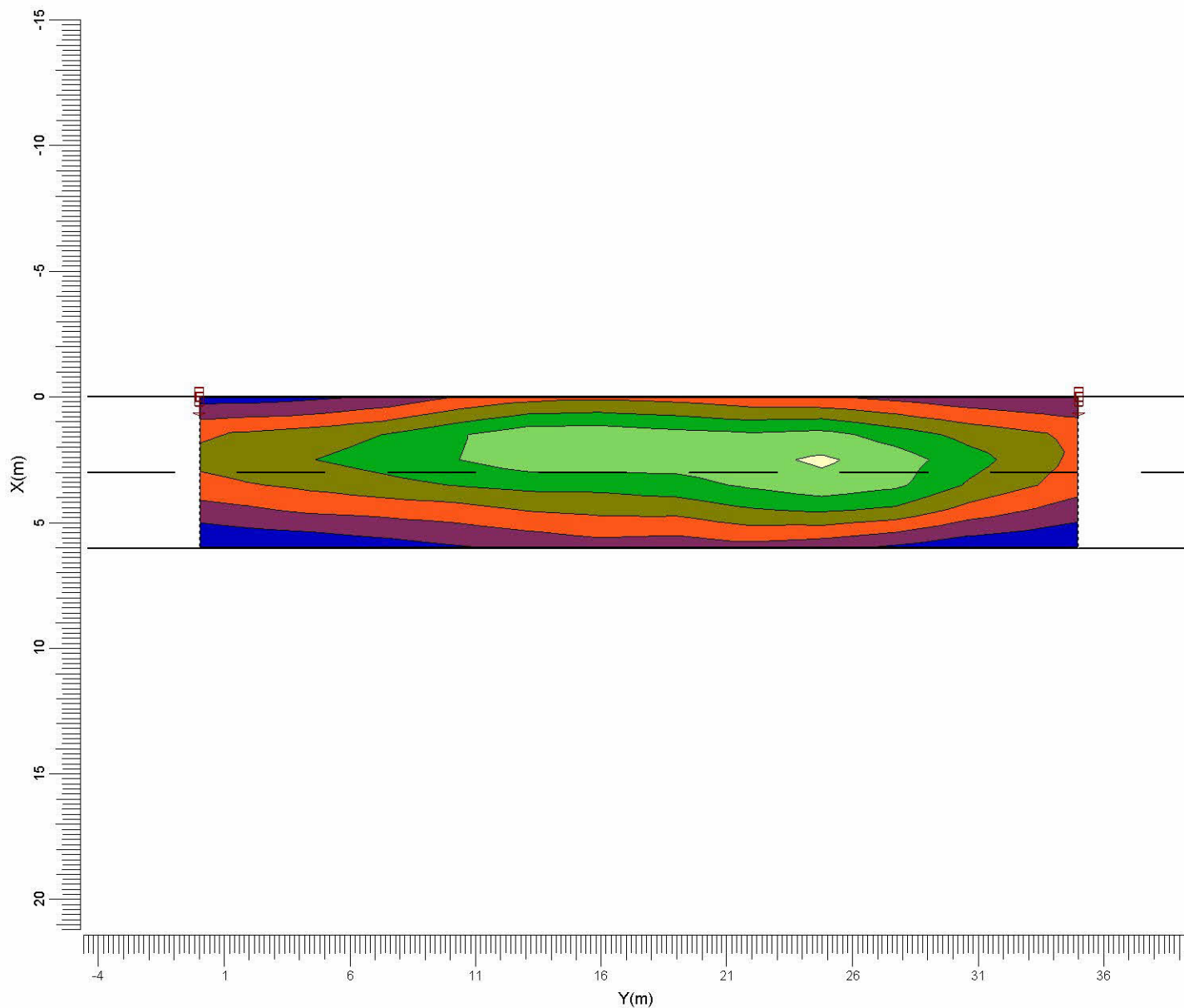
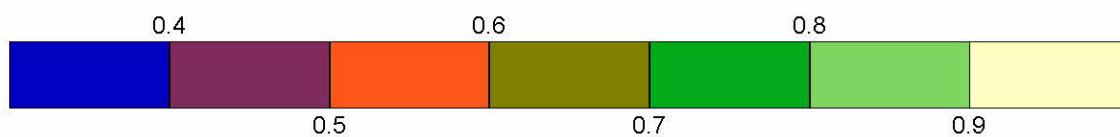
Min/Max  
0.41

Współczynnik pogorszenia  
0.80



### 4.3 Główne L (O2): Izopola

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m TI ( 4.50,-19.25, 1.50) = 9.3%  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) (4.50, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



E → SGP340 PC TP P5

Średnia  
0.64

Min/śr  
0.56

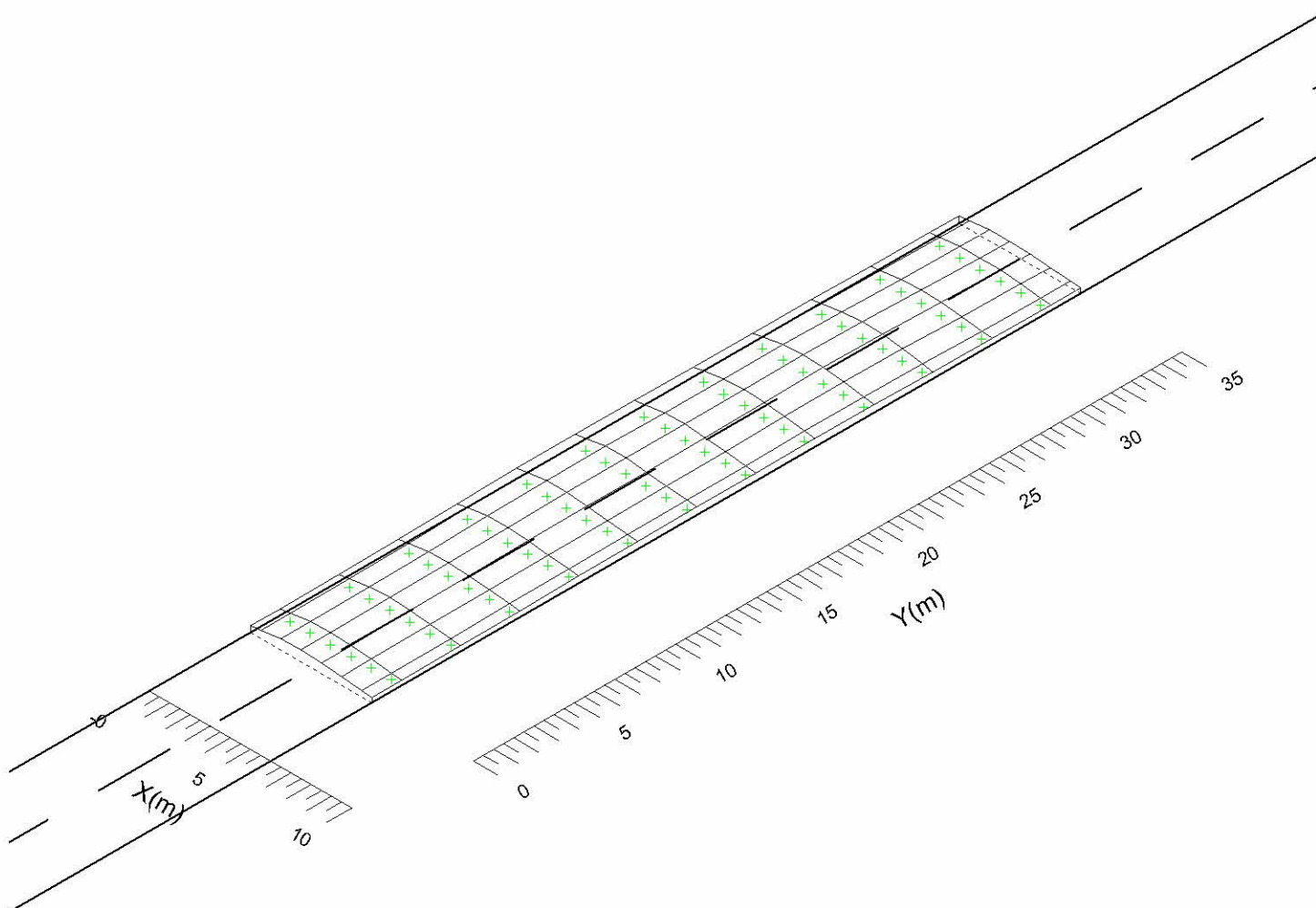
Min/Max  
0.39

Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:250

#### 4.4 Główne L (O2): Wykr. przestrzenny

Siatka : Główny na wysokości  $Z = -0.00$  m TI ( 4.50,-19.25, 1.50) = 9.3%  
 Obliczenia : Luminancja w kierunku CEN Obserwator (O2) (4.50, -60.00, 1.50) (cd/m<sup>2</sup>)  
 Powierzchnia drogi : CIE R3 z Q0 = 0.070



Średnia  
0.64

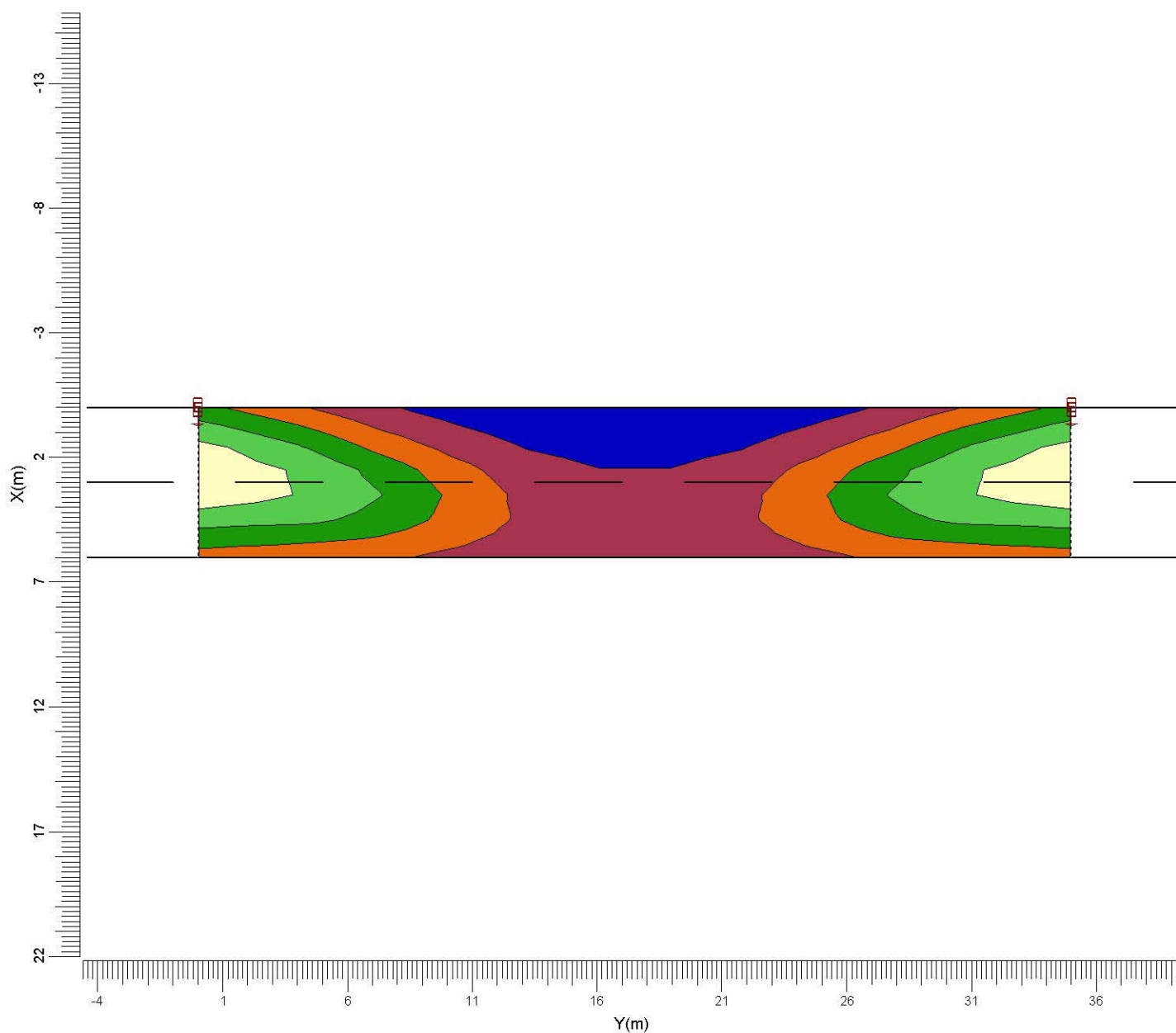
Min/śr  
0.56

Min/Max  
0.39

Współczynnik pogorszenia  
0.80

#### 4.5 Główne Eh: Izopola

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



E → SGP340 PC TP P5

Średnia  
9.08

Min/śr  
0.35

Min/Max  
0.19

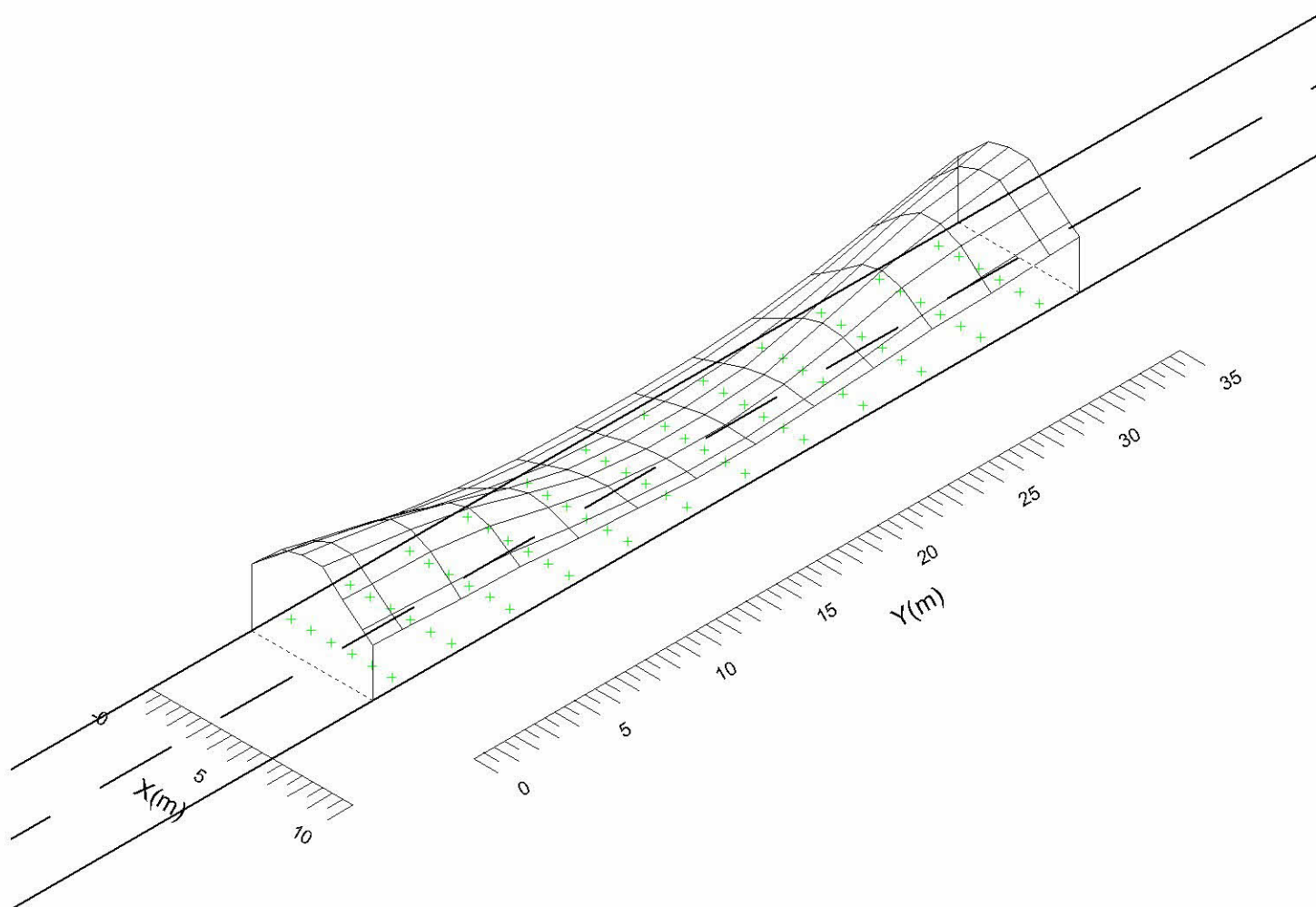
Współczynnik pogorszenia  
0.80

Skala  
1:250



#### 4.6 Główne Eh: Wykr. przestrzenny

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



Średnia  
9.08

Min/śr  
0.35

Min/Max  
0.19

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

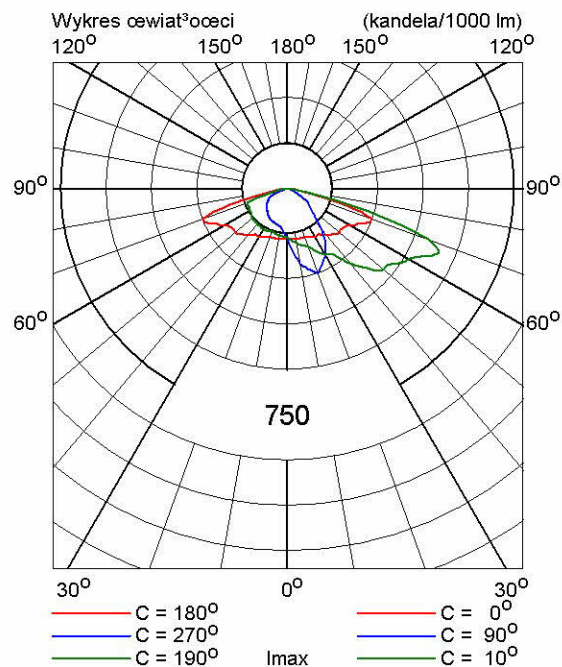
: 6600 lm

Moc oprawy

: 83.2 W

Kod pomiarowy

: LVM0476700

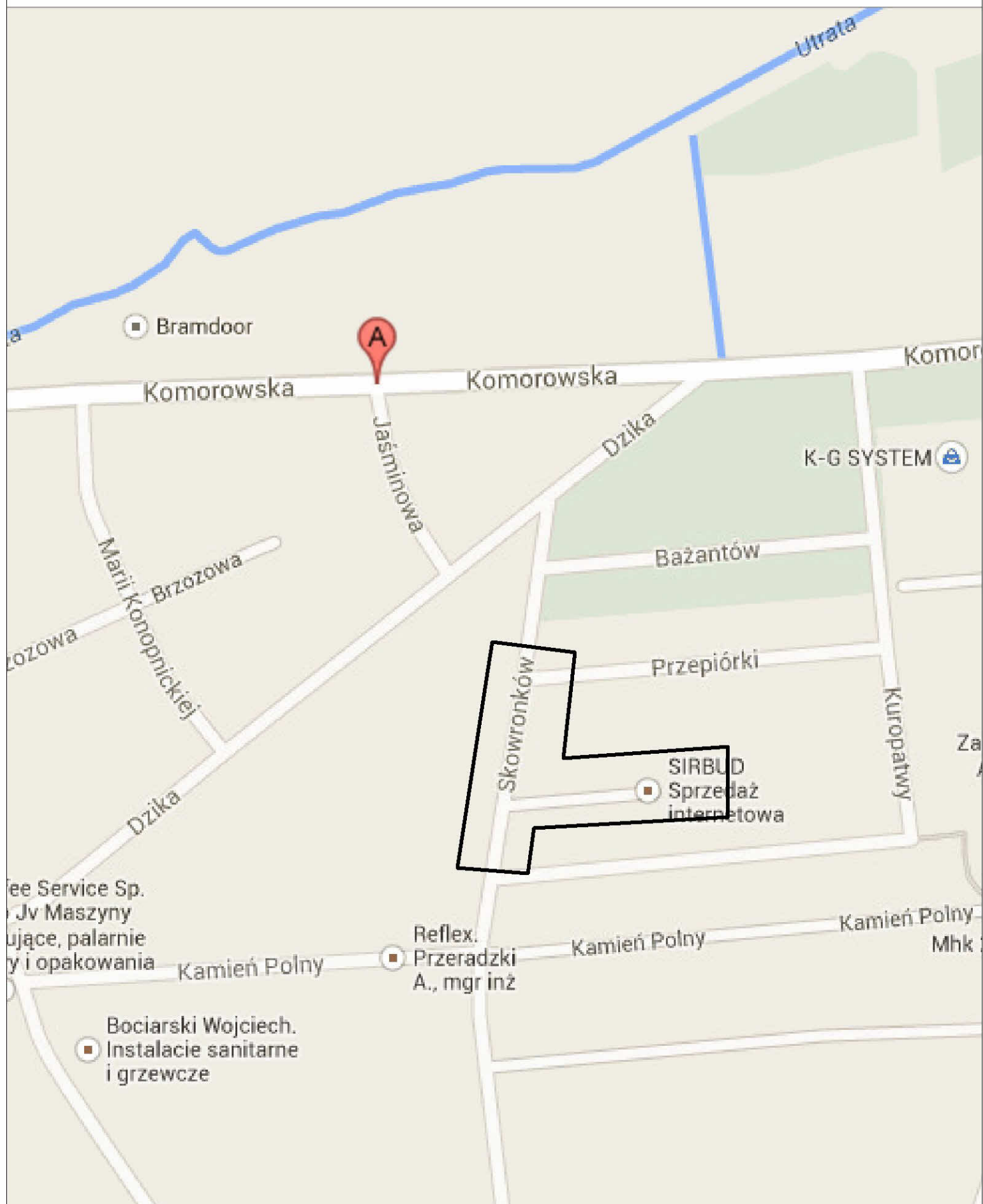


#### 4. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp	Nazwa materiału	Jedn. miary	Ilość
<b>Oświetlenie uliczne- montaż</b>			
1.	Słup oświetleniowy SAL 75m	szt	13
2	Wysięgnik WR8A/1	szt	13
3	Fundament B60 (320x330x1000)	szt	13
4	Oprawa sodowa 70W	szt	13
5	YAKXS 4x25mm <sup>2</sup> -trasa	m	427
6	Przewód lampowy YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	117
7	Złącze słupowe TB1+wkładka topikowa 4A	szt	13
8	Bednarka FeZn 25x4mm	m	427
9	Rura osłonowa DVR 110	m	418
10	Rura osłonowa SRS 110	m	9
11	ZN+SL+SOK	kpl	1
12	Materiały pomocnicze	Wg potrzeb	

#### 5. Rysunki

- Plan sytuacyjny - orientacja
- Plan instalacji oświetlenia ulicznego.....rys. nr 1
- Schemat zasilania.....rys. nr 2





[illegible]





## **Projekt zagospodarowania terenu**

### **BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

**Obręb: 12 Pęcice Małe, dz. nr 85/9, 86/39, 92/1, 96/14, 97/1, 98/1, 98/19**

**Jednostka ewidencyjna: Michałowice**

Lokalizacja : ul. Skowronków i Słowików w Pęcicach Małych

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: „Budowa oświetlenia ulicznego” na ul. Skowronków i Słowików w miejscowości Pęcice Małe. 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 pozwolenia na budowę 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 Skowronków ma nawierzchnię utwardzoną. Linie rozgraniczające ulicy stanowią granice działek. Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi ok. 6 m. W granicach terenu objętego inwestycją zlokalizowane są sieci uzbrojenia terenu takie jak: kanalizacja, gazociąg, wodociąg, urządzenia energetyczne. W liniach rozgraniczających ulicy nie ma uporządkowanej zieleni. W granicach terenu objętego inwestycją ulica jest nie oświetlona.

Ulica Słowików ma nawierzchnię utwardzoną. Linie rozgraniczające ulicy stanowią granice działek. Szerokość istniejącego pasa drogowego wynosi ok. 6 m. W granicach terenu objętego inwestycją zlokalizowane są sieci uzbrojenia terenu takie jak: kanalizacja, gazociąg, wodociąg, urządzenia energetyczne. W liniach rozgraniczających ulicy 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 pasa drogowego w liniach rozgraniczających wynosi ok. 6m-9m. Nie ma wydzielonych ciągów pieszych. Nie ma wydzielonych miejsc parkingowych.

#### 3.2. Infrastruktura techniczna uzbrojenia terenu

Infrastrukturę techniczną uzbrojenia terenu stanowi: kanalizacja, wodociąg, gazociąg, urządzenia energetyczne.

### 4. Zestawienie powierzchni poszczególnych elementów zagospodarowania terenu

- Kabel YAKXs 4x25mm<sup>2</sup> – 427m - trasa
- Słup oświetleniowy – 13szt
- Oprawa oświetleniowa – 13 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-







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-osa PRZEDSIĘWZIĘCIELSTWA

*[Signature]*  
mgr inż. Jerzy Kotowski

**ZA ZGODNOŚĆ  
Z ORYGINAŁEM**

Skonsolidowane dane finansowe: 02-134 Warszawa, tel. 22 868 35 30, 22 868 35 31, 22 868 35 32, fax 22 868 35 40, www.maz-pbi.org.pl e-mail: handel@maz-pbi.org.pl  
NIP: 525 22 59 203, Dział Ciekawostek: 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 Kwalifikacyjny: 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 budowy oświetlenia na ul. Skowronków i Słowików, obręb 12, Pęcice Małe, nr ew. dz. **85/9, 86/39, 92/1, 96/14, 97/1, 98/1, 98/19**, 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**

**BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

**Obręb: 12 Pęcice Małe, dz. nr 85/9, 86/39, 92/1, 96/14, 97/1, 98/1, 98/19**

**Jednostka ewidencyjna: Michałowice**

Lokalizacja : ul. Skowronków i Słowików w Pęcinach Małych

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: Budowa oświetlenia ulicznego

Adres budowy: Pęcice Małe ul. Skowronków i Słowików

#### **3. Rodzaj robót:**

Elektryczne

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

- ☞ montaż kablowej linii oświetleniowej
- ☞ montaż słupów
- ☞ montaż opraw
- ☞ wymiana skrzynki sterującej dla oświetlenia ulicznego

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,

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 SOK
- ☞ 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-**