

**TEMAT:**

**Projekt budowlano wykonawczy modernizacji  
dróg publicznych gminnych ul. Sosnowa i ul.  
Kwiatowa wraz z budową oświetlenia  
ulicznego**

Lędziny ul. Sosnowa-Kwiatowa

dz. nr 2779/257, 2780/257

**INWESTOR:**

**Urząd Miasta Lędziny**

ul. Lędzińska 55 43-143 Lędziny

**NR. PROJEKTU:**

**24N/2016**

Data opracowania projektu budowlanego: Grudzień 2016.

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Główny projektant :

**mgr inż. Mirosław SZYNDLAR**

nr upr. SLK/0995/PWOK/05

Projektant branży elektrycznej (oświetlenie terenu):

**mgr inż. Szymon Paruch**

nr upr. SLK/4930/POOE/13

mgr inż. Mirosław Szynklar kom. 889 443 120  
ul. Hołdunowska 57 / 43-143 Lędziny  
biuro@fsprojekt.pl / www.fsprojekt.pl / kom. 664 227 123

**FS PROJEKT**

I.	SPIS RYSUNKÓW .....	3
II.	NORMY I PRZEPISY .....	4
III.	ZAŁOŻENIA PORJEKTOWE .....	5
III.1.	Przedmiot projektu .....	5
III.2.	Podstawa opracowania projektu .....	5
III.3.	Zakres opracowania .....	5
IV.	OPIS TECHNICZNY .....	6
IV.1.	Stan istniejący sieci oświetlenia zewnętrznego .....	6
IV.2.	Stan projektowany sieci oświetlenia zewnętrznego .....	6
IV.3.	Uziemienie sieci oświetlenia zewnętrznego .....	8
IV.4.	Ochrona przeciwporażeniowa .....	8
IV.5.	Obliczenia .....	8
IV.6.	Obliczenia natężenia oświetlenia .....	10
V.	ZAŁĄCZNIKI .....	11
V.1.	Warunki techniczne .....	13
V.2.	Uprawnienia i zaświadczenia .....	15
V.3.	Oświadczenie .....	17

# I. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	NAZWA RYSUNKU	NUMER RYSUNKU
1	2	4
1.	Sieci oświetlenia zewnętrznego. Plan sytuacyjny	E 1.1
2.	Sieci oświetlenia zewnętrznego. Plan sytuacyjny	E 1.2
3.	Schemat sieci oświetlenia zewnętrznego	E 2
4.	Schemat szafki oświetlenia zewnętrznego	E 3
5.	Słup oświetleniowy. Przepust pod drogą-przekrój podłużny	E 4
6.	Rów kablowy - przekrój poprzeczny	E 5

## II. Normy i przepisy

Projekt opracowano przy uwzględnieniu wymagań wszystkich obowiązujących norm i przepisów a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane” (tekst jednolity) Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. „Prawo energetyczne” (tekst jednolity) Dz. U. z 2006 r. Nr 89 poz. 625 z późniejszymi zmianami.
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002r – Dz. U. 02.75.690.
- PN-EN-60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-HD-60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
- PN-IEC-60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC-60364-5-537:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD-60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-EN-60664-1:2006 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- PN-EN-12464-2:2008 - Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.

## **III. ZAŁOŻENIA PORJEKTOWE**

### **III.1. Przedmiot projektu**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy na wykonanie instalacji elektrycznej zewnętrznej oświetleniowej na ulic Sosnowej i Kwiatowej, należącej do Urzędu Miasta Łęczyny.

### **III.2. Podstawa opracowania projektu**

Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- Inwentaryzacji dla celów projektowych
- Planu sytuacyjnego
- uzgodnienia dokonane z Inwestorem,
- dane zebrane w trybie roboczym,
- materiały dostarczone przez firmę ROSA,

### **III.3. Zakres opracowania**

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem:

- Likwidacja istniejącej instalacji oświetlenia zewnętrznego,
- Budowę sieci oświetleniowej kablem typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> ,
- Montaż słupów oświetleniowych aluminiowych o wysokości nad ziemią min. 6 m. Ø60 malowane na kolor jasny szary,
- Montaż opraw oświetleniowych typu AURIS OPA-1 70W przeznaczonych do montażu na słupie o wysokości 6m,
- Zabezpieczenie części sieci oświetleniowej rurami DVK 110,
- Zabezpieczenie części sieci oświetleniowej rurami SRS 110 (przepusty pod drogą)

## **IV. OPIS TECHNICZNY**

### **IV.1. Stan istniejący sieci oświetlenia zewnętrznego**

Obecnie na terenie ulicy ulic Sosnowej i Kwiatowej, na obszarze objętym projektem nie istnieje oświetlenie drogowe.

### **IV.2. Stan projektowany sieci oświetlenia zewnętrznego**

Projektowane oświetlenie zewnętrzne wykonane będzie z istniejącej sieci zasilającej. Zasilanie projektowanego oświetlenia ul. Sosnowej i Kwiatowej odbywać się będzie z przebudowanego załącza ZK3a-1P (ujętego do przebudowy wg odrębnego opracowania Tauron), zasilanego z istniejącej stacji transformatorowej M 0554 Hołudunów-Palmowa. Miejscem dostarczania energii elektrycznej jak również miejscem rozgraniczenia własności będą zaciski prądowe aparatu zalicznikowego w złączu kablowo-pomiarowym zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez Tauron Dystrybucja S.A. nr M/DGL/4589/2017 z dnia 13.04.2017. Układ pomiarowo-rozliczeniowy jednofazowy, bezpośredni zabudowany zostanie w zestawie złącznowo-pomiarowym. Przyłącze kablowe wykonane zostanie kablem typu YAKXS 4x55mm<sup>2</sup> do szafy oświetlenia SO.

#### **IV.2.1. Linie kablowe**

Kable zasilające poszczególne obwody oświetleniowe należy układać w wykopie na głębokości 70cm, na 10cm podsypce piaskowej. Na kable należy nasypać min. 10cm piasku. Nad kablem (ok. 25-30cm) należy układać folię oznacznikową o trwałym niebieskim kolorze. W przypadku kolizji z infrastrukturą podziemną kabel należy umieścić w przepuście z rur grubościennych PCV. Proponuje się zastosowanie rur typu DVK110 AROT. Pod drogami zastosować rury osłonowe oraz układać kable na głębokości 1,2m. Przy wejściach kabla do słupów i do przepustów należy przewidzieć zapasy kabla ok. 1,5m.

Kable ułożone w ziemi powinny być na całej długości oznaczone opaskami w odstępach nie mniejszych niż 10m oraz przy wejściach do słupów, przepustów oraz szafki oświetleniowej. Treść opaski winna zawierać: symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, znak użytkownika, rok ułożenia.

**Wszelkie wykopy wykonywać wyłącznie sprzętem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności.**

**Skrzyżowania z siecią wod-kan i gazową: najmniejsza dopuszczalna odległość pionowa na skrzyżowaniu to 25 cm + średnica rurociągu.**

**W przypadku zbliżeń do innych urządzeń podziemnych należy zachować normatywne odległości.**

Na odcinkach przedstawionych na rysunkach, prace związane z realizacją zadania wykonane będą jako:

- wykop otwarty wykonany mechanicznie tylko na terenie niezwierającym urządzeń podziemnych,
- wykop otwarty wykonany ręcznie na terenie zwierającym urządzenia podziemne,
- przecisk kabli w istniejącej kanalizacji kablowej pod drogami,

**UWAGA:**

**Teren po wykonanych robotach należy przywrócić do stanu pierwotnego.**

#### **IV.2.2. Obwody oświetleniowe**

Do istniejącego oświetlenia ulicznego należy wyprowadzić dwa projektowane obwody:

- OB. I - oświetlenie drogi przy ulicy Kwiatowej,
- OB. II - oświetlenie drogi przy ulicy Sosnowej ,

Obwody oświetleniowe wykonać kablem typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>. Oprawy oświetleniowe zasilić od złącza bezpiecznikowego IZK-4 przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> i zabezpieczyć we wnękach bezpiecznikiem 6A.

#### **IV.2.3. Sterowanie oświetleniem**

Nowoprojektowane obwody oświetleniowe będą wpięte do projektowanej szafy oświetlenia SO. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą sterownika astronomicznego.

Załączenie obwodu oświetleniowego nastąpi o godzinie zachodu Słońca a wyłączenie o godzinie wschodu Słońca.

Zastosowano szafy oświetlenia drogowego trzy obwodowe, wolnostojącą w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego na fundamencie prefabrykowanych z zamknięciami. Szafę wyposażać zgodnie z rysunkiem E-03.

#### **IV.2.4. Oświetlenie Zewnętrzne**

W celu właściwego oświetlenia drogi dojazdowej i chodnika należy posadzić odpowiednią ilość oprawy zewnętrznej parkowej typu AURIS OPA-1 70W firmy ROSA przeznaczonej do montażu na słupie aluminiowym ze spawanym wysięgnikiem Ø60 typu SAL-K1 GF60. Należy zastosować słupy aluminiowe o wysokości nad ziemią min. 6 m. Ø60 malowane na kolor jasny szary firmy ROSA. Słupy posadzić na fundamentach typu F-150 produkcji ELEKTROMONTARZ. Na szczycie słupa zamontować zestaw typu ELBA LED 43W wyposażone w źródła światła LED. Słupy są wyposażone we wnękę bezpiecznikową, w której należy zamontować złącze bezpiecznikowe z jednym zabezpieczeniem np. typu IZK-4, umożliwiającą podłączenie kabli. Słupy posadzić w taki sposób aby wnęki słupowe znajdowały się od strony chodnika, natomiast krawędź dolna wnęki znajdowała się nie mniej niż 60 cm nad poziomem terenu zniwelowanego. W razie konieczności dokonać wycinki gałęzi wokół latarni i opraw oświetleniowych. Oprawy zasilić od złącza bezpiecznikowego przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>. Jako zabezpieczenie opraw zastosować wkładkę topikową max. Bi Wts 6A.

### IV.3. Uziemienie sieci oświetlenia zewnętrznego

Należy wykonać uziomy o  $R < 30 \Omega$  przy słupach oświetleniowych na końcu linii zgodnie ze schematem. Przewiduje się ułożenie w rowie kablowym (pod warstwą piasku) bednarki ocynkowanej oraz wbicie prętów stalowych ocynkowanych o średnicy min. 16 mm, długości 3 m każdy, i trwałe połączenie ich z bednarką. Następnie należy dokonać pomiaru rezystancji. Jeżeli ze względu na warunki glebowe wartość zmierzona rezystancji będzie większa od wartości w/w należy wbijać kolejne pręty łącząc je otokiem i powtarzając pomiary.

Dopuszcza się wykonanie uziomu w oparciu o taśmę stalową ocynkowaną FeZn o wymiarach 25x4 mm, dobierając długość wg uwarunkowań glebowych.

Uziemienia szafy SO należy wykonać jako pionowe. W tym celu należy bednarkę ocynkowaną typu FeZn 25x4mm połączyć z pograżanymi prętami cynkowanymi  $\varnothing 20$ mm o długości 3 (skręcane z pojedynczych prętów 1 m).. Rezystancja uziemienia dla ww rozdzielnic i szafy nie powinna przekraczać  $R_z < 30 \Omega$ . Obliczenia techniczne uziemienia:

$$R_1 = \frac{\rho}{2\pi L} \ln \frac{L}{r} = \frac{100}{2\pi \cdot 3} \ln \frac{3}{0,01} = 28,13 \Omega$$

gdzie:

p – rezystywność gruntu;

L – długość uziomu;

r – połowa poprzecznego wymiaru uziomu,

### IV.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim urządzeń elektrycznych (ochrona podstawowa) będzie zrealizowana przez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej, obudów (osłon) lub umieszczeniem ich poza zasięgiem dotyku.

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy zastosować "szybkie samoczynne wyłączenie zasilania" w układzie sieci TN-C-S zgodnie z normą PN-HD-60364-4-41:2009 w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego. Ochronę zrealizować należy przy pomocy wyłączników bezpiecznikowych w polu odpiwowym oraz w tablicach latarni.

### IV.5. Obliczenia

#### IV.5.1. Dobór linii kablowej oświetleniowej zasilania

Moc całkowita obwodów oświetlenia 1890 kW. Współczynnik rozruchu przyjęto na poziomie  $k_r = 1,25$  Prąd obciążenia:

$$I_K = \frac{k_r \cdot P}{U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{1,25 \cdot 1890}{230 \cdot 0,8} = 12,84 [A]$$



Dobrano : Przewód typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>, którego prąd dopuszczalny długotrwale wynosi I<sub>dd</sub> =90A w temperaturze 20°C.

#### IV.5.2. Dobór linii kablowej oświetleniowej

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowania dla obwodu nr 2 dla (najgorszy przypadek ) Moc całkowita dla obwodu wynosi 980 W. Współczynnik rozruchu przyjęto na poziomie kr=1,25 Prąd obciążenia fazy wynosi:

$$I_K = \frac{k_r \cdot P}{U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{1,25 \cdot 980}{230 \cdot 0,8} = 6,66[A]$$

Dobrano : Przewód typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>, którego prąd dopuszczalny długotrwale wynosi I<sub>dd</sub> =90A w temperaturze 30oC.

##### Sprawdzenie doboru zabezpieczeń

Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewód od zwarć i przeciążeń powinna spełniać następujące dwa warunki:

$$I_G \leq I_{nast} \leq I_{dd} \quad \text{oraz} \quad I_z \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$I_G = 6,66 A \leq I_{nast} = 16 A < I_{dd} = 90 A$$

$$I_z = k_2 \cdot I_{nast} = 1,6 \cdot 16 = 25,6 A < 1,45 \cdot I_{dd} = 1,45 \cdot 90 = 130,5 A$$

##### Sprawdzenie spadku napięcia w obwodzie

Maksymalny spadek napięcia (w procentach) na przewodzie nie może przekraczać wartości dopuszczalnej (3%) czyli :

$$\Delta U_{o\%} \leq 3\%$$

aby zachować dopuszczalny spadek napięcia linii zasilającej oświetlenie na poziomie:

$$\Delta U_{ob3\%} \leq 3\%$$

Rezystancja przewodu zasilania obwodu nr 2:

$$R_{RO} = \frac{L_{ob2}}{\gamma \cdot s_p} = \frac{180}{33 \cdot 35} = 0,156[\Omega]$$

Maksymalny spadek napięcia na przewodzie oblicza się :

$$\Delta U_{3\%} = \frac{200}{U_n} \cdot I_r R_{ob5} \cos \varphi = \frac{200}{230} \cdot 6,66 \cdot 0,156 \cdot 0,8 = 0,72\%$$

Obwód zasilający oprawy zaprojektowano poprawnie.

### IV.5.3. Dobór przewodu w słupach oświetleniowych

Moc całkowita dla oprawy typu AURIS OPA-1 wynosi 70 W. Współczynnik rozruchu przyjęto na poziomie  $k_r=1,25$  Prąd obciążenia fazy wynosi:

$$I_K = \frac{k_r \cdot P}{U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{1,25 \cdot 70}{230 \cdot 0,8} = 0,48[A]$$

Dobrano : Przewód typu YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>, którego prąd dopuszczalny długotrwale wynosi  $I_{dd} = 19,5A$  w temperaturze 30°C.

Dla obwodu dobrano zabezpieczenie przeciwprzetężeniowe w postaci wkładki bezpiecznikowej o prądzie znamionowym 6A.

#### Sprawdzenie doboru zabezpieczeń

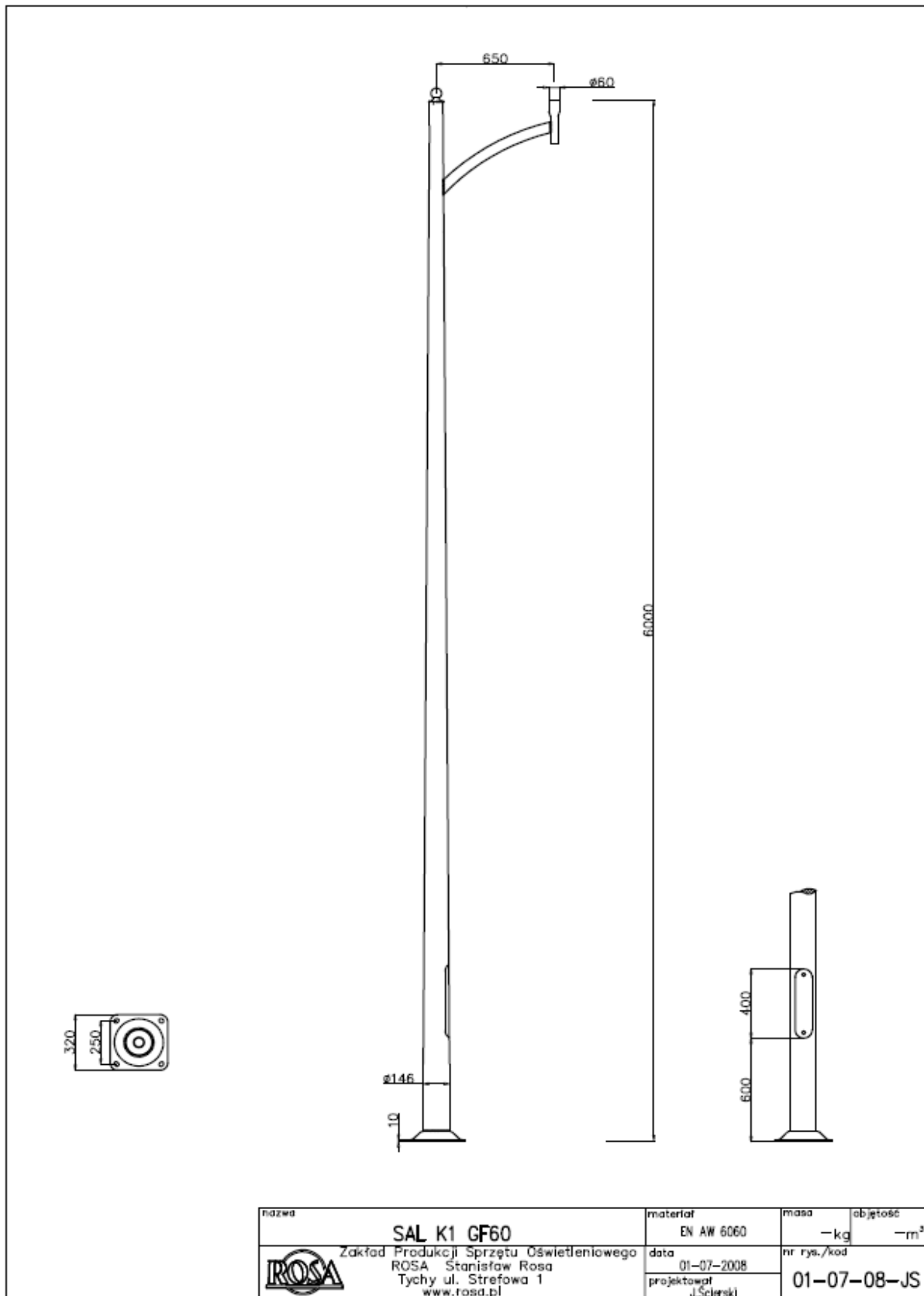
Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewód od zwarć i przeciążeń powinna spełniać następujące dwa warunki:

$$I_G \leq I_{nast} \leq I_{dd} \quad \text{oraz} \quad I_z \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$
$$I_G = 0,48A \leq I_{nast} = 6A < I_{dd} = 19,5A$$
$$I_z = k_2 \cdot I_{nast} = 1,6 \cdot 6 = 9,6A < 1,45 \cdot I_{dd} = 1,45 \cdot 19,5 = 28,3A$$

### IV.6. Obliczenia natężenia oświetlenia

Obliczenia dla projektowanego oświetlenie zewnętrznego wykonano na programie wspomagania projektowania oświetlenia DIALUX. Wydruki dołączono do opracowania w formie załączników.

## V. Załączniki





Auris



Auris I



Auris Maxi



Auris Maxi I

**Dane techniczne**

Typ klosza	Rodzaj tworzywa	Przezroczysty		Rodzaj stosowanych opraw	Maksymalna moc oprawy [W]	Średnica kołnierza klosza [mm]	Objętość jednostkowa [m <sup>3</sup> ]	Waga [kg]
		kod						
Auris bez daszka	PC-UV	660169	OPA-1	sodowa i metalohalogenowa - 100 rtęciowa - 125	Ø150	0,04	2,1	
	PC	660162						
	PMMA	660163						
Auris I bez daszka	PC-UV	671169	OPA-1		sodowa i metalohalogenowa - 150 rtęciowa - 125	Ø150	0,04	2
	PC	671162						
	PMMA	671163						
Auris Maxi bez daszka	PC	660362	OPA-1	sodowa i metalohalogenowa - 150 rtęciowa - 125		Ø150	0,04	2
	PMMA	660363						
Auris Maxi I bez daszka	PC	671362	OPA-1			sodowa i metalohalogenowa - 150 rtęciowa - 125	Ø150	0,04
	PMMA	671363						

Elementy dodatkowe	Kod		Materiał	Średnica zewnętrzna [mm]
	czarny	inny kolor		
Daszek do Aurisa	923602	923603	ukształtowana blacha	600
Daszek do Aurisa Maxi	923662	923663	aluminiowa	660

**Dane producenta**

Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Ross  
43-109 Tychy, ul. Strefowa 1, tel. +48 32 73 88 901, www.rosa.pl

**Edycja**

2

**Data aktualizacji**

19.07.2013

**Podpis**

**Strona**

1/1

## V.1. Warunki techniczne

Nr Sprawy: 17-04-14/16

M/DGL/4589/2017



ADRESAT:  
GMINA ŁĘDZINY  
ul. Łędzińska 55  
43-143 Łędziny

### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI dla mocy przyłączeniowej do 40 kW

W odpowiedzi na złożony wniosek z dnia 13-04-2017 zapewniamy dostawę energii elektrycznej po zawarciu umowy przyłączeniowej dotyczącej realizacji niżej określonych warunków przyłączenia:

1. Przyłączany obiekt:  
**oświetlenie uliczne Kwiatowa i Sosnowa**  
ul. Kwiatowa/Sosnowa, dz. nr 2779/257, 2780/257  
43-143 Łędziny.  
Obiekt został zakwalifikowany do V grupy przyłączeniowej.

2. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: **istniejący zestaw złączowy ZK3a nr 69765 na dz. nr 2780/257.**

2.1 Dane techniczne istniejącej sieci elektroenergetycznej:  
stacja transformatorowa: **M0554 Hołdunów - PALMOWA/nN/1/2**,  
z transformatorem o mocy: **250/250 [kVA] przekładnia: 21000/400 [V]**,  
obwód: **obw kier. ZK 70423 ul. Słoneczna 8-10**,  
składający się do miejsca przyłączenia z następujących elementów sieci:

Rodzaj	Typ odcinka	Długość
odcinek kablowy sieci roz. nN	YAKY 0,4/0,4 kV 4x185 mm <sup>2</sup>	136 m,
odcinek kablowy sieci roz. nN	YAKY 1/1 kV 4x120 mm <sup>2</sup>	167 m.

3. Zasilanie obiektu mocą przyłączeniową 5,0 kW z sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja wymaga:  
a) w zakresie budowy przyłącza: **wymiana istniejącego zestawu złączowego ZK3a nr 69765 na zestaw złączowo-pomiarowy ZK3a-1P**,  
b) w zakresie rozbudowy sieci: **nie wymagane**,  
c) w zakresie instalacji **Przyłączanego Podmiotu**: **wykonanie odcinka linii kablowej czterożyłowej od zestawu złączowo-pomiarowego do tablicy rozdzielczej, gdzie należy wykonać uziemienie oraz rozdział przewodu PEN na PE i N. Instalację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.**

4. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego w zestawie złączowo-pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy.**  
Granicą eksploatacji jest miejsce dostarczania energii elektrycznej.

5. Układ rozliczeniowy pomiaru energii elektrycznej zawierający licznik **jednofazowy, bezpośredni** zainstalować: **w zestawie złączowo-pomiarowym**. Licznik dostarczy oraz zabuduje TAURON Dystrybucja.

6. Zabezpieczenie główne (zalicznikowe): **ogranicznik mocy wyposażony w człon przeciążeniowy nadprądowy, bez członu zwarciego** o wartości max 25 A usytuować w miejscu określonym w pkt 5.

7. Przyłączane do sieci elektroenergetycznej urządzenia, instalacje i sieci muszą spełniać wymagania techniczne i eksploatacyjne zapewniające zabezpieczenie przyłączonych urządzeń, instalacji i sieci przed uszkodzeniami na wypadek awarii lub wprowadzenia ograniczeń w poborze lub dostarczaniu energii. Zainstalowane urządzenia, instalacje i sieci nie mogą wprowadzać zakłóceń do sieci dystrybucyjnej lub instalacji innych odbiorców przyłączonych do tej sieci. Dopuszczalne poziomy odkształceń parametrów

TAURON Dystrybucja S.A.  
ul. Jaiogórska 11  
31-358 Kraków

NIP: 611-020-28-60, REGON: 230179216  
Kapitał zakładowy (wpłacony): 511 925 759,22 zł  
Sąd Rejonowy dla Krakowa Śródmieścia  
XI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
pod numerem KRS: 000073321

[www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

znamionowych sieci określa Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej. **Przyłączany Podmiot** zobowiązany jest minimalizować wpływ odbiorników niespokojnych na sieć dystrybucyjną a tym samym inne podmioty przyłączone do tej sieci przez stosowanie urządzeń separujących, miękkiego rozruchu, itp. Obciążenie winno być rozłożone równomiernie pomiędzy poszczególne fazy.

8. Sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C.

9. Ochronę przeciwporażeniową i przeciwprzebieciową wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Urządzenia ochrony przeciwprzebieciowej klasy B, C, D instalować poza złączem będącym własnością **TAURON Dystrybucja**.

10. Realizacja niniejszych warunków w zakresie dokumentacji wymaga:

- a) w części **TAURON Dystrybucja**: **opracowania pełnej dokumentacji sieci elektroenergetycznej do miejsca dostarczania energii**,
- b) w części **Przyłączanego Podmiotu**: **nie wymagana przez TAURON Dystrybucja poza schematem jednokreskowym**.

11. Wykonanie prac elektroinstalacyjnych na obiektach, **urządzeniach, instalacjach** nie będących własnością **Przyłączanego Podmiotu** wymaga pisemnej zgody właściciela.

12. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
  - dla przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
  - dla przerw planowanych – 35 godz.,
  - dla przerw nieplanowanych – 48 godz.

13. Warunki zachowują ważność przez okres dwóch lat od daty doręczenia. W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres obowiązywania umowy o przyłączenie.

14. Szacowany koszt realizacji warunków przyłączenia wynosi: 5,1 tys. zł. w tym koszt dokumentacji technicznej wynosi: 2,5 tys. zł.

15. Integralną częścią warunków jest projekt umowy o przyłączenie, który podaje wysokość obowiązującej opłaty przyłączeniowej, sposób i terminy jej wnoszenia.

16. Podstawą realizacji postanowień niniejszych warunków przyłączenia jest zawarcie umowy o przyłączenie.

17. Unieważnia się warunki i inne postanowienia w tej sprawie wydane przed datą niniejszego pisma.

18. Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązująca w **TAURON Dystrybucja** dostępna jest w jego siedzibie lub na stronie internetowej [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl)

19. Dodatkowe informacje:

WP opracował: **Dariusz Głogowski**

Kopia: a/a

TAURON Dystrybucja S.A.

  
Dariusz Głogowski

## V.2. Uprawnienia i zaświadczenia



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-D3B-SEY-B1J \*

Pan Szymon Paruch o numerze ewidencyjnym SLK/IE/8320/13  
adres zamieszkania ul. Szafirowa 1/4, 40-762 Katowice  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-07-25 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Ś L A S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A  
SLK/OKK/7131/4930/13

Katowice, dnia 06 czerwca 2013 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz 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 5, poz. 42 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Szymon Paruch**

mgr inż. elektrotechniki  
ur. dnia 13 kwietnia 1984 w Świętochłowicach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny SLK/4930/POOE/13**  
**do projektowania**

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

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych, takich jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

## UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

*Od niniejszej decyzji służy stronom prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

Otrzymują:

1. Pan Szymon Paruch  
Szafirowa 1/4  
40-762 Katowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.   
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.   
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.   
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



### **V.3. Oświadczenie**

#### **Oświadczenie projektantów**

Zgodnie z art. 20 ustawy pkt. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy z 7 lipca 1994 r.– Prawo Budowlane (Dz. U. nr 6, poz. 41/2004), oświadczam, iż projekt budowlany:

#### **Projekt budowlano wykonawczy modernizacji dróg publicznych gminnych ul. Sosnowa i ul. Kwiatowa wraz z budową oświetlenia ulicznego**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**BRANŻA**  
**ELEKTRYCZNA**  
**(PROJEKTANT)**

mgr inż. Szymon Paruch  
nr upr. SLK/4930/POOE/13

# **Projekt budowlano wykonawczy modernizacji dróg publicznych gminnych ul. Sosnowa i ul. Kwiatowa wraz z budową oświetlenia ulicznego**

Urząd Miasta Łęczyny  
ul. Łędzińska 55  
43-143 Łęczyny

Partner kontaktowy:  
Numer zlecenia:  
Firma:  
Numer klienta:

Data: 28.12.2016  
Edytor: Szymon Paruch

Fs projekt sp. z o.o.

ul. Hołdunowska 57 /  
43-143 Lędziny

Edytor Szymon Paruch  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### Projekt budowlano wykonawczy modernizacji dróg publicznych gminnych...

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
<b>ZPSO ROSA 213050/3 ELBA LED</b>	
Karta danych oprawy	4
<b>ul. Sosnowa i Kwiatowa</b>	
Dane planowania	5
Lista oprav	6
Wyniki szczegółowe	7

Fs projekt sp. z o.o.

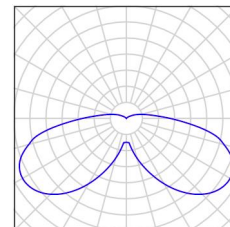
ul. Hołodunowska 57 /  
43-143 Lędziny

Edytor Szymon Paruch  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Projekt budowlano wykonawczy modernizacji dróg publicznych gminnych ul. Sosnowa i ul. Kwiatowa wraz z budową oświetlenia ulicznego / Lista opraw

9 Ilość ZPSO ROSA 213050/3 ELBA LED  
Numer artykułu: 213050/3  
Strumień świetlny (Oprawa): 3800 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3800 lm  
Moc opraw: 38.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 90  
Kod Flux CIE: 19 50 80 90 100  
Wyposażenie: 1 x SAMSUNG COB 38W 3500K  
EL (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



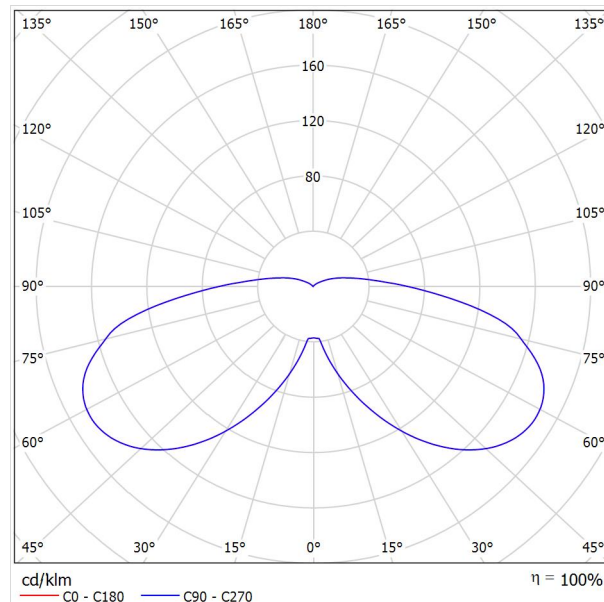
Fs projekt sp. z o.o.  
ul. Hołdunowska 57 /  
43-143 Łędziny

Edytor Szymon Paruch  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ZPSO ROSA 213050/3 ELBA LED / Karta danych oprawy

### Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



Klasyfikacja oświetleń CIE: 90  
Kod Flux CIE: 19 50 80 90 100

### Wylot światła 1:

Oszacowanie oślepienia według UGR												
ρ Sufit	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Ściany	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Podłoga	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Koźmiar pomieszczenia	X	Y	Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	17.8	19.4	18.3	19.9	20.3	17.8	19.4	18.3	19.9	20.3	
	3H	21.0	22.4	21.4	22.9	23.4	21.0	22.4	21.4	22.9	23.4	
	4H	22.5	23.9	23.0	24.4	24.9	22.5	23.9	23.0	24.4	24.9	
	6H	24.1	25.4	24.6	25.9	26.4	24.1	25.4	24.6	25.9	26.4	
	8H	24.8	26.1	25.3	26.6	27.1	24.8	26.1	25.3	26.6	27.1	
4H	12H	25.5	26.7	26.0	27.2	27.8	25.5	26.7	26.0	27.2	27.8	
	2H	19.0	20.4	19.5	20.8	21.4	19.0	20.4	19.5	20.8	21.4	
	3H	22.2	23.4	22.7	23.9	24.5	22.2	23.4	22.7	23.9	24.5	
	4H	23.9	25.0	24.4	25.5	26.1	23.9	25.0	24.4	25.5	26.1	
	6H	25.6	26.6	26.2	27.2	27.8	25.6	26.6	26.2	27.2	27.8	
8H	12H	26.4	27.3	27.0	27.9	28.6	26.4	27.3	27.0	27.9	28.6	
	2H	27.2	28.1	27.8	28.7	29.3	27.2	28.1	27.8	28.7	29.3	
	4H	24.6	25.5	25.2	26.1	26.7	24.6	25.5	25.2	26.1	26.7	
	6H	26.5	27.3	27.2	27.9	28.6	26.5	27.3	27.2	27.9	28.6	
	8H	27.5	28.2	28.1	28.8	29.5	27.5	28.2	28.1	28.8	29.5	
12H	28.5	29.1	29.1	29.8	30.5	28.5	29.1	29.1	29.8	30.5		
	4H	24.7	25.6	25.3	26.2	26.8	24.7	25.6	25.3	26.2	26.8	
	6H	26.8	27.5	27.4	28.1	28.8	26.8	27.5	27.4	28.1	28.8	
8H	27.9	28.5	28.5	29.1	29.8	27.9	28.5	28.5	29.1	29.8		
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1						
S = 1.5H	+0.2 / -0.2					+0.2 / -0.2						
S = 2.0H	+0.4 / -0.4					+0.4 / -0.4						
Tabela standardowa	BK12					BK12						
Składnik sumy korekty	12.1					12.1						
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 3800lm Całkowity strumień świetlny												

Fs projekt sp. z o.o.  
ul. Hołdunowska 57 /  
43-143 Lędziny

Edytor Szymon Paruch  
Telefon  
faks  
e-Mail

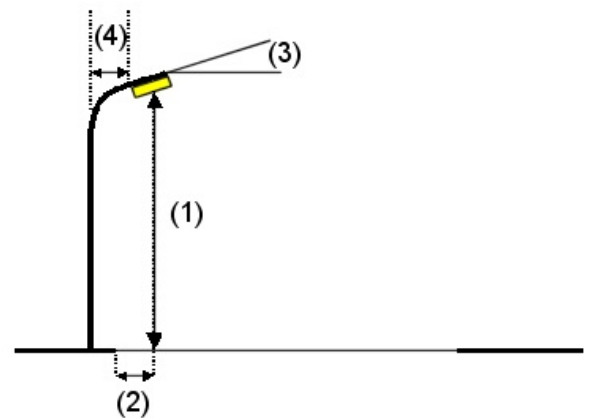
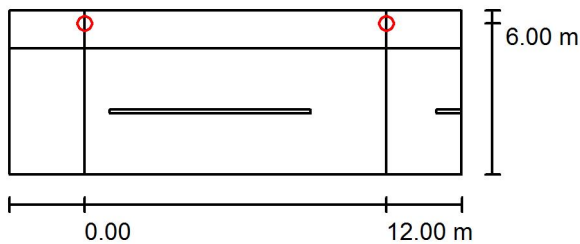
## ul. Sosnowa i Kwiatowa / Dane planowania

### Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 1.500 m)  
Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.67

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ZPSO ROSA 213050/3 ELBA LED	
Strumień świetlny (Oprawa):	3800 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Strumień świetlny (Lampy):	3800 lm	przy 70°: 174 cd/klm
Moc opraw:	38.0 W	przy 80°: 135 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry	przy 90°: 68 cd/klm
Odstęp słupa:	12.000 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość montażu (1):	5.735 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Wysokość punktu świetlnego:	6.000 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
Nawis (2):	-1.000 m	oślepienia D.5.
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °	
Długość wysięgnika (4):	0.500 m	

Fs projekt sp. z o.o.

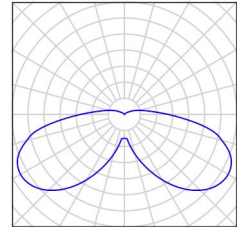
ul. Hołdunowska 57 /  
43-143 Lędziny

Edytor Szymon Paruch  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ul. Sosnowa i Kwiatowa / Lista opraw

ZPSO ROSA 213050/3 ELBA LED  
Numer artykułu: 213050/3  
Strumień świetlny (Oprawa): 3800 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 3800 lm  
Moc opraw: 38.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 90  
Kod Flux CIE: 19 50 80 90 100  
Wyposażenie: 1 x SAMSUNG COB 38W 3500K  
EL (Czynnik korekcyjny 1.000).

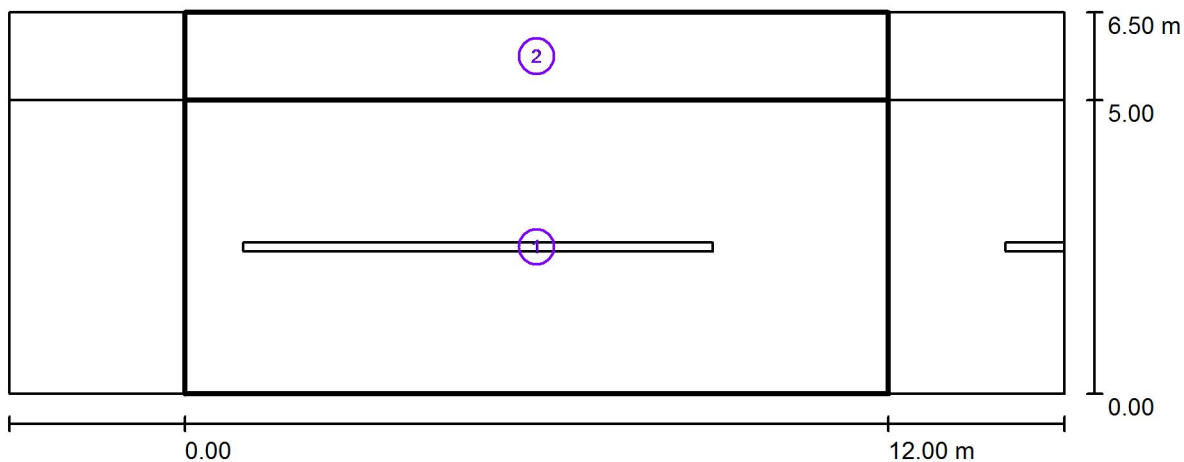
Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.



Fs projekt sp. z o.o.  
ul. Hołdunowska 57 /  
43-143 Lędziny

Edytor Szymon Paruch  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ul. Sosnowa i Kwiatowa / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:129

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 12.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 10 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	U0
7.71	0.83
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
✓	✓



Fs projekt sp. z o.o.

ul. Hołodunowska 57 /  
43-143 LędzinyEdytor Szymon Paruch  
Telefon  
faks  
e-Mail**ul. Sosnowa i Kwiatowa / Wyniki szczegółowe****Lista pól oszacowania**

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1  
Długość: 12.000 m, Szerokość: 1.500 m  
Siatka: 10 x 3 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	U0
8.03	0.68
$\geq 7.50$	$\geq 0.40$
✓	✓