

## SPIS PROJEKTÓW

<b>I</b>	<b>PROJEKT OŚWIETLANIA</b>
<b>II</b>	<b>ROZBIÓRKA I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI</b>
<b>III</b>	<b>INWENTARYZACJA ZIELENI I GOSPODARKA DRZEWOSTANEM</b>
<b>IV</b>	<b>BIOZ</b>



I	PROJEKT OŚWIE TL ENIA
---	-----------------------

## WYSZCZEGÓLNIENIE DOKUMENTACJI

I	Opis techniczny
II	Zestawienie materiałów
III	Obliczenia

## SPIS RYSUNKÓW

1	Schemat zasilania oświetlenia	E-1
2	Plan sieci oświetleniowej	E-2
3	Przekroje skrzyżowań	E-3

# I Opis techniczny

## 1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są urządzenia i sieć oświetlenia terenów leśnych między ulicami Nagietkową, Sezamową, Gorczykową, i Kameliową oraz ul. Gorczykowej i Sezamowej w dzielnicy Dąbrowa w Gdyni.

## 2. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne wydane przez ZDiZ Gdynia dnia 28.05.2013
- Warunki przyłączenia wydane przez Energa Operator dnia 18.02.2014
- Decyzja o warunkach zabudowy

## 3. Charakterystyka ogólna

Dane oświetleniowe wg. PN-EN-13201

a) - sytuacja oświetleniowa - E1

- klasa oświetleniowa - S4
  - zalecane średnie natężenie oświetlenia  $E_m > 5$
  - zalecane minimalne natężenie oświetlenia  $E_{min} > 1$

b) uzyskane wartości obliczeniowe

- zalecane średnie natężenie oświetlenia  $E_m = 6,16 \text{ lx}$
- zalecane minimalne natężenie oświetlenia  $E_{min} = 1,63 \text{ lx}$

c) Dane techniczne

- układ sieci - TN-C
- napięcie - 230/400V, 50Hz
- moc zainstalowana - 228W

## 4. Zasilanie

Projektowana sieć oświetleniowa zasilana będzie z gminnej instalacji oświetleniowej ul. Nagietkowej ze słupa nr 5/2 z istniejącej szafki oświetleniowej przy ul. Nagietkowej.

## 5. Oświetlenie ulicy

Do oświetlenia ulicy zastosowano :

- oprawy parkowe uliczne LED o mocy 19W, 350mA, 16LED, w klasie izolacji II, IP66 , wyposażone w inteligentny system redukcji mocy,
- słupy stalowe ocynkowane ogniowo okrągłe o grubości blachy 4mm, wysokość 4m i 5m
- oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi BiWts2 na tabliczce bezpiecznikowej w słupie
- zastosować tabliczki słupowe śrubowe typu "choinka" (standard Energa Oświetlenie Sopot)
- projektowane oświetlenie połączyć z istniejącym oświetleniem ul. Gorczykowej.
- sieć oświetleniowa wykonana będzie kablem YAKXS4x35



- słupy zostały usytuowane w miejscach nie zasłoniętych przez gałęzie sąsiednich drzew ( ewentualnie wymagają podcięcia) tak by nie były narażone na uderzenia gałęzi i konarów
- przy usytuowaniu słupów przewidziano rozrost drzew

#### **6. Układanie kabli**

- kable w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem układać wg. rysunku "przekroje skrzyżowań " oraz zgodnie z uwagami na planie sieci oświetleniowej, w wykopach wykonanych ręcznie ;
- na skrzyżowaniach z jezdnią z nawierzchnią utwardzoną kabel układać metodą bezwykopową przeciskiem typu "kret" ;
- na skrzyżowaniach z nawierzchnią nieutwardzoną kable ułożone zostaną w wykopach otwartych wykonanych ręcznie;
- kable w miejscach zbliżeń do drzew układać wg. wskazań Ogrodnika miasta zawartych w załączniku nr 2 uzgodnień;
- odcinek kabla na terenie leśnym działki nr 627 układać na głębokości 0,9m
- odcinek kabla na nieużytku drogowym działki 233/1, który nie jest terenem leśnym układać na głębokości 0,7m

#### **7. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosować samoczynne wyłączenie zasilania. Wykonać dodatkowe uziemienie robocze na końcach obwodów ( $R < 10\Omega$ ).

Ułożyć bednarkę FPZn25x4 między dwoma ostatnimi słupami.

#### **8. Uwagi ogólne**

Roboty należy wykonać zgodnie z :

- aktualnymi przepisami i normami dotyczącymi wykonania i odbioru instalacji i urządzeń elektrycznych ;
- warunkami szczegółowymi zawartymi w uzgodnieniach z gestorami sieci ;
- wymaganiami Ogrodnika Miasta w zakresie prowadzenia prac w pobliżu drzew zgodnie z uwagami oraz wytycznymi zawartymi w załączniku nr 2 uzgodnienia.



### Zestawienie materiałów -zad.5

[illegible]

Można zastosować materiały o parametrach równoważnych.

\* W przypadku zastosowania opraw o parametrach równoważnych – technicznych, użytkowych i estetycznych wymagane jest wykonanie obliczeń oświetleniowych potwierdzających spełnienie wymagań normy PN-EN-13201

Projekt oświetlenia terenów leśnych między ulicami: Nagietkową, Sezamową, Gorzycową i Kameliową  
Zadanie 5



# Obliczenia oświetlenia - zadanie 5

Gdynia

DIALux

26.05.2014

Edytor WKR  
Telefon  
faks  
e-Mail

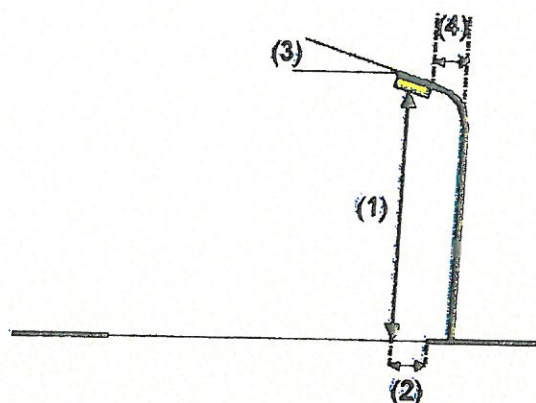
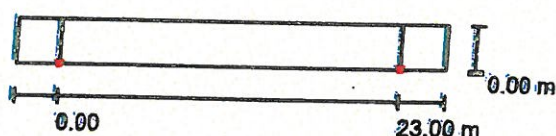
war.5a / Dane planowania

## Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 3.000 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: C2, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER HAPILED / 5096 / 16 LED'S 350mA WW / 33026A  
Strumień świetlny (Oprawa): 1663 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 2268 lm  
Moc opraw: 19.0 W  
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
Odstęp słupa: 23.000 m  
Wysokość montażu (1): 4.000 m  
Wysokość punktu świetlnego: 4.470 m  
Nawis (2): 0.000 m  
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °  
Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 224 cd/km  
przy 80°: 105 cd/km  
przy 90°: 40 cd/km

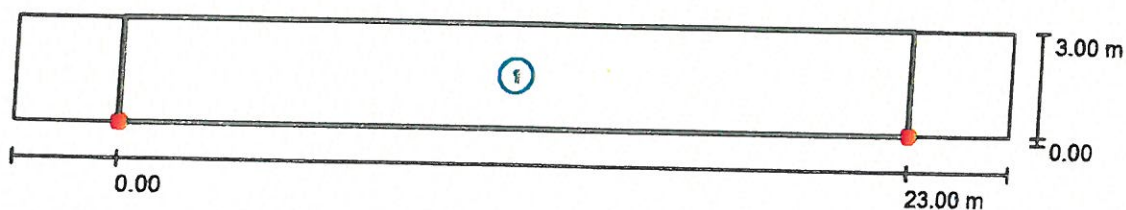
W każdym kierunku tworzącym kąt z pionem większy niż 90° przy  
zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy  
oświetleniowej G1.  
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu  
oślepiania D.5.

73

Edytor WKR  
Telefon  
faks  
e-Mail

## war.5a / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:208

## Lista pól oszacowania

## 1 Pole oszacowania Jezdnia 1

Długość: 23.000 m, Szerokość: 3.000 m

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 $E_m$  [lx]

6.16

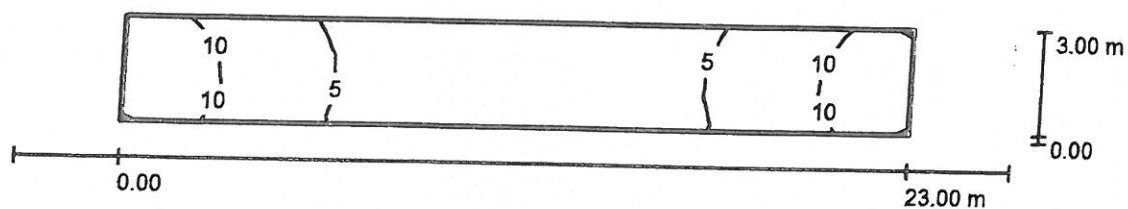
 $\geq 5.00$  $E_{min}$  [lx]

1.63

 $\geq 1.00$ 



Edytor WKR  
Telefon  
faks  
e-Mail

war.5a / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 208

Siatka: 10 x 3 Punkty

 $E_m$  [lx]  
6.16 $E_{min}$  [lx]  
1.63 $E_{max}$  [lx]  
13 $E_{min} / E_m$   
0.265 $E_{min} / E_{max}$   
0.122

Edytor WKR  
Telefon  
faks  
e-Mail

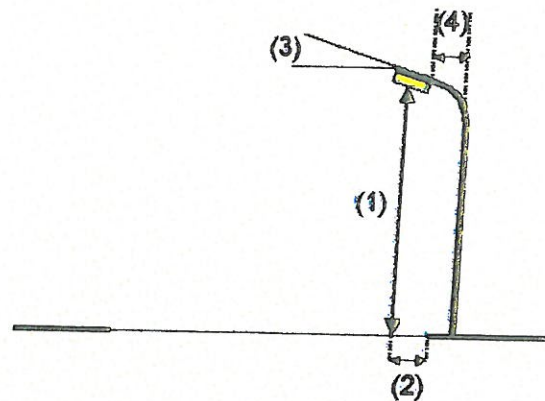
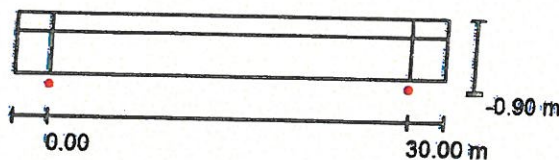
## war.5b / Dane planowania

## Profil ulicy

Chodnik 1 (Szerokość: 1.500 m)  
Jezdnia 1 (Szerokość: 3.500 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER HAPILED / 5096 / 16 LEDS 350mA NW / 33026A  
Strumień świetlny (Oprawa): 1663 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 2288 lm  
Moc opraw: 19.0 W  
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole  
Odstęp słupa: 30.000 m  
Wysokość montażu (1): 5.000 m  
Wysokość punktu świetlnego: 5.470 m  
Nawis (2): -0.900 m  
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °  
Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 224 cd/km  
przy 80°: 105 cd/km  
przy 90°: 40 cd/km

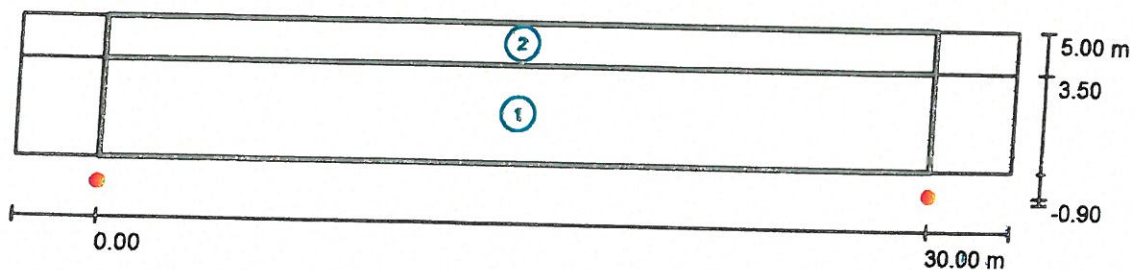
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.  
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oświetlenia D.5.



Edytor WKR  
Telefon  
faks  
e-Mail

## war.5b / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

## Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 30.000 m, Szerokość: 3.500 m  
Siatka: 10 x 3 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
3.75	1.00
$\geq 3.00$	$\geq 0.60$
✓	✓

Edytor WKR  
Telefon  
faks  
e-Mail



---

**war.5b / Wyniki szczegółowe****Lista pól oszacowania**

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1  
Długość: 30.000 m, Szerokość: 1.500 m  
Siatka: 10 x 3 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S6

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

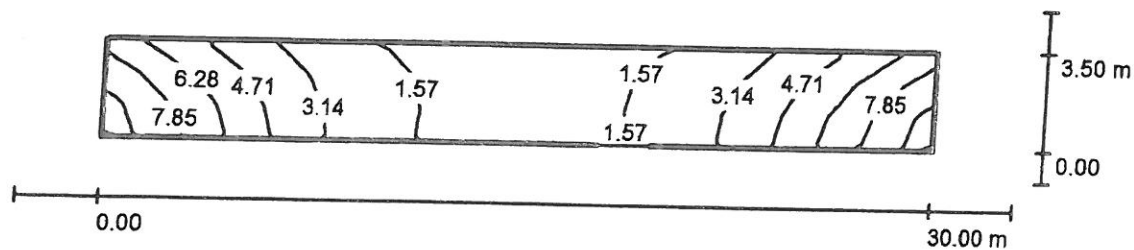
Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]
2.23	0.73
$\geq 2.00$	$\geq 0.60$
	



Edytor WKR  
Telefon  
faks  
e-Mail

war.5b / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
3.75

$E_{min}$  [lx]  
1.00

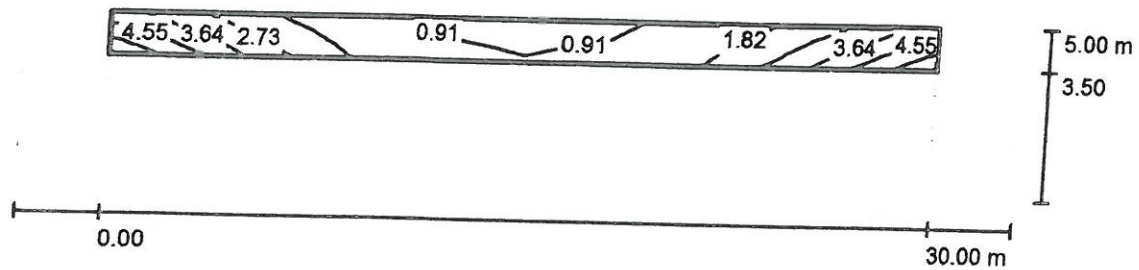
$E_{max}$  [lx]  
8.84

$E_{min} / E_m$   
0.267

$E_{min} / E_{max}$   
0.113

Edytor WKR  
Telefon  
faks  
e-Mail

war.5b / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 3 Punkty

$E_m$  [lx]  
2.23

$E_{min}$  [lx]  
0.73

$E_{max}$  [lx]  
5.29

$E_{min} / E_m$   
0.327

$E_{min} / E_{max}$   
0.137

*R*



OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ													zad.5		TABELA	
ODCINEK PĘTLI					SO-st.5/2		st.5/2									
MIEJSCE ZWARCIA					st.5/2		st.5/2/12									
KABEL					YAKXs4x		YAKXs4x									
Typ					35		35									
Przekrój		[ mm2 ]			110		384									
Długość		[ m ]			2		2									
Pętla		Ilość żył			0,86		0,86									
Rjeden		[ Ω/km ]			0,087		0,087									
Xjeden		[ Ω/km ]														
PĘTLA																
Rs		[ Ω ]			0,1892		0,66048									
Xs		[ Ω ]			0,01914		0,06682									
ΣRs		[ Ω ]			0,1892		0,84968									
ΣXs		[ Ω ]			0,01914		0,08596									
Zs		[ Ω ]			0,19016566		0,85402									
ZABEZPIECZENIE																
Typ					Bi-Wtz											
In		[ A ]			10											
Ia (wyłacz.)		[ A ]			46		46									
I zwarc.		[ A ]			1209		269									



Ia - prąd powodujący samoczynne zadziałanie urządzenia wyłączającego  
wg PN-IEC 60364-4-41:2000, N SEP-E-001

### Tabela

$$\Delta U = 0,02 \frac{P[\text{kW}] \times l[\text{m}]}{S[\text{mm}^2]}$$

..

Moc odbiornika	0,019
Wsp. $\Delta U$ materiału	0,02

