

SPIS PROJEKTÓW

I	PROJEKT OŚWIETLANIA
II	ROZBIÓRKA I ODTWORZENIE NAWIERZCHNI
III	INWENTARYZACJA ZIELENI I GOSPODARKA DRZEWOSTANEM
IV	BIOZ

I	PROJEKT OŚWIETLENIA
---	---------------------

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	Szafka oświetleniowa MSO Kameliowa-rozbudowa	E-3
4	Przekroje skrzyżowań	E-4

I Opis techniczny

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są urządzenia i sieć oświetlenia istniejącej ulicy Kameliowej na odcinku od nr 7 do 49 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

3. Charakterystyka ogólna

Dane oświetleniowe wg. PN-EN-13201

a) - sytuacja oświetleniowa - B2

- klasa oświetleniowa - ME5
- wymagana średnia luminancja - $L_m > 0,5$
- wymagana całkowita równomierność luminancji - $U_o > 0,35$
- wymagana wzdluzna równomierność - $U_1 > 0,4$
- wymagany przyrost wartości progowej - $TI < 15$
- stosunek natężenia oświetlenia otoczenia - $SR > 0,5$

b) uzyskane wartości obliczeniowe

- wymagana średnia luminancja - $L_m = 0,51 \text{ cd/m}^2$
- wymagana całkowita równomierność luminancji - $U_o = 0,48$
- wymagana wzdluzna równomierność - $U_1 = 0,62$
- wymagany przyrost wartości progowej - $TI = 13$
- stosunek natężenia oświetlenia otoczenia - $SR = 0,73$

c) Dane techniczne

- układ sieci - TN-C
- napięcie - 230/400V, 50Hz
- moc zainstalowana - 380W

4. Zasilanie

Projektowana sieć oświetleniowa zasilana będzie z istniejącej szafki oświetleniowej MSO "Kameliowa" przy stacji transformatorowej T-2992.

4. 1 Istniejąca szafka oświetleniowa MSO Kameliowa

Istniejącą szafkę oświetleniową wyposażać dodatkowo w :

- projektowany obwód oświetleniowy
- ochronniki przeciw przepięciowe klasy C+B
- moduł grzewczy zabezpieczający najbardziej wrażliwy element układu sterowania przed temperaturami poniżej dopuszczalnych

Istniejący układ sterowania wymienić na układ z zegarem astronomicznym Theben SEL172TPO2

5. Oświetlenie ulicy

Do oświetlenia ulicy zastosowano :

- oprawy uliczne LED o mocy 38W,500mA,24LED, w klasie izolacji II, IP66 , wyposażone w inteligentny system redukcji mocy, montowane bezpośrednio na słupie.
- słupy stalowe ocynkowane ogniowo okrągłe o grubości blachy 4mm, wysokość 6m
- oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi BiWts2 na tabliczce bezpiecznikowej w słupie
- zastosować tabliczki słupowe śrubowe typu "choinka" (standard Energa Oświetlenie Sopot)
- projektowane oświetlenie połączyć z oświetleniem ul. Gorczykowej (tabliczka podziałowa na słupie 3/7 oraz słupie ul. Gorczykowej)
- dodatkowo instalację połączyć kablem na podział sieci z oświetleniem ul. Gorczykowej (posesja 60), ul. Kameliowej (posesja nr 14) i ul. Imbirowa (posesja 52)
- sieć oświetleniowa wykonana będzie kablem YAKXS4x35

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 w wykopach otwartych
- 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.

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.4

Lp	Wyszczególnienie	Jed	Ilość
	Oprawa oświetleniowa LED - o mocy 38W, 500mA, z 24 ledami , szczelność komory osprzętu i optycznej IP66, odporność klosza IK08, zasilanie 230V,50Hz, klasa ochronności II , wyposażona w inteligentny system redukcji mocy	szt.	10
	Słup stalowy ocynkowany okrągły ,wys. 6m, z fundamentem prefabrykowanym, z tabliczką przelotową (tzw."choinka)	kpl.	6
	j.w. lecz z tabliczką podziałową	kpl.	4
	Tabliczka podziałowa -(do istniejących słupów)	szt.	3
	Wkładka bezpiecznikowa 2A	szt.	10
	Przewód YDY3x2,5 , 0,75kV	m	60
	Kabel YAKXS4x35, nap.1kV	m	440
	Rura ochronna do kabli, polietylenowa d=110, (DVK110), niebieska	m	110
	Rura ochronna do przecisku P1, d=110 , (DVK110)	m	3
	Rura ochronna do przecisku P2, d=110 , (DVK110)	m	3
	Folia z PCV niebieska	m	420
	Płaskownik stalowy ocynkowany 25x4	m	60
	Rura dwudzielna z PEHD , średnicy 110mm, (A110PS), niebieska	m	20
	Materiały do montażu w istniejącej szafce oświetleniowej		
	Ogranicznik przepięć B+C, do sieci TN-C, z wymiennymi modułami ochronnymi, optyczną sygnalizacją stanu, U _c =230V, I _n =1,5kV I _{imp} =8kA(10/30), temp. pracy -40-+80°C	kpl.	1
	Moduł grzewczy ze sterowaniem, zabezpieczający układ sterownia oświetleniem	kpl.	1
	Zegar astronomiczny Theben SEL 172 TOP2	szt.	1
	Materiały z demontażu		
	Zegar sterowniczy	szt.	1

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

Rw

Obliczenia oświetlenia - zadanie 4

Gdynia

DIALux

26.05.2014

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

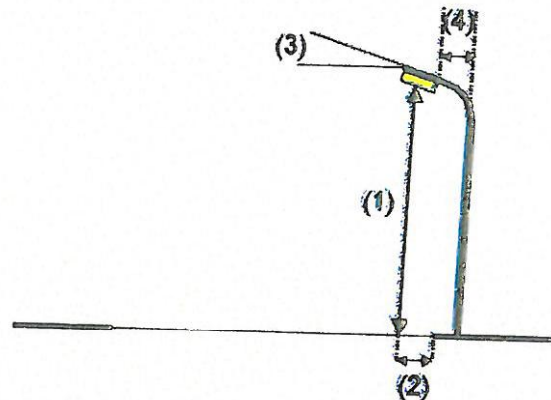
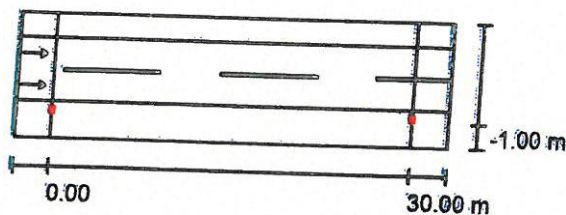
war.4a / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 2 (Szerokość: 2.000 m)
Jezdnia 1 (Szerokość: 5.200 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 1 (Szerokość: 3.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:
Strumień świetlny (Oprawa): 3849 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4598 lm
Moc opraw: 38.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 30.000 m
Wysokość montażu (1): 6.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 6.109 m
Nawis (2): -0.613 m
Nachylenie wysięgnika (3): 10.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.000 m

SCHREDER TECEO 1 / 5103 / 24 LEDS 500mA NW / 324582

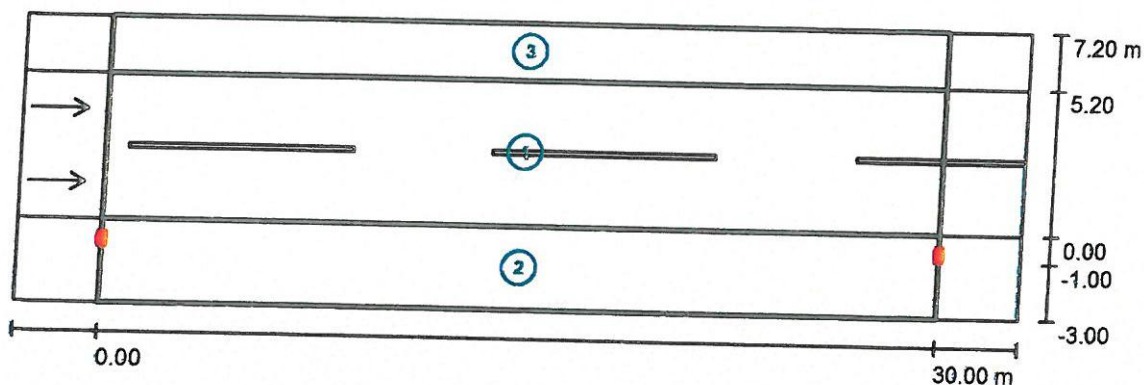
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 403 cd/klm
przy 60°: 359 cd/klm
przy 90°: 8.78 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

war.4a / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:258

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 30.000 m, Szerokość: 5.200 m
Siatka: 10 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

L_m [cd/m ²]	U0	U1	TI [%]	SR
0.51	0.48	0.62	13	0.73
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

war.4a / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania**2 Pole oszacowania Chodnik 1**

Długość: 30.000 m, Szerokość: 3.000 m

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

 E_m [lx] E_{min} [lx]

6.45

1.14

Wartości zadane według klasy:

 ≥ 5.00 ≥ 1.00

Spełnione/nie spełnione:

**3 Pole oszacowania Chodnik 2**

Długość: 30.000 m, Szerokość: 2.000 m

Siatka: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

 E_m [lx] E_{min} [lx]

5.19

3.29

Wartości zadane według klasy:

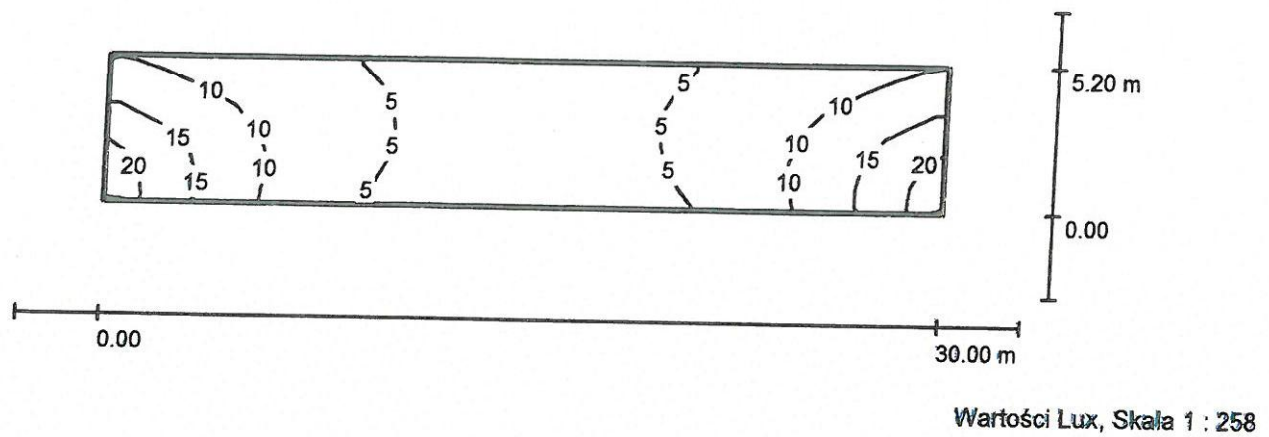
 ≥ 5.00 ≥ 1.00

Spełnione/nie spełnione:



Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

war.4a / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Siatka: 10 x 6 Punkty

E_m [lx]
8.04

E_{min} [lx]
2.81

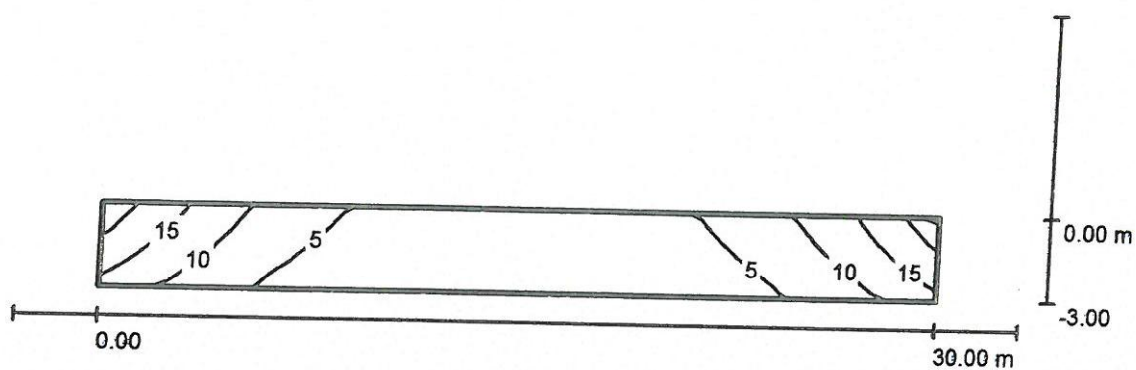
E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.350

E_{min} / E_{max}
0.144

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

war.4a / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
6.45

E_{min} [lx]
1.14

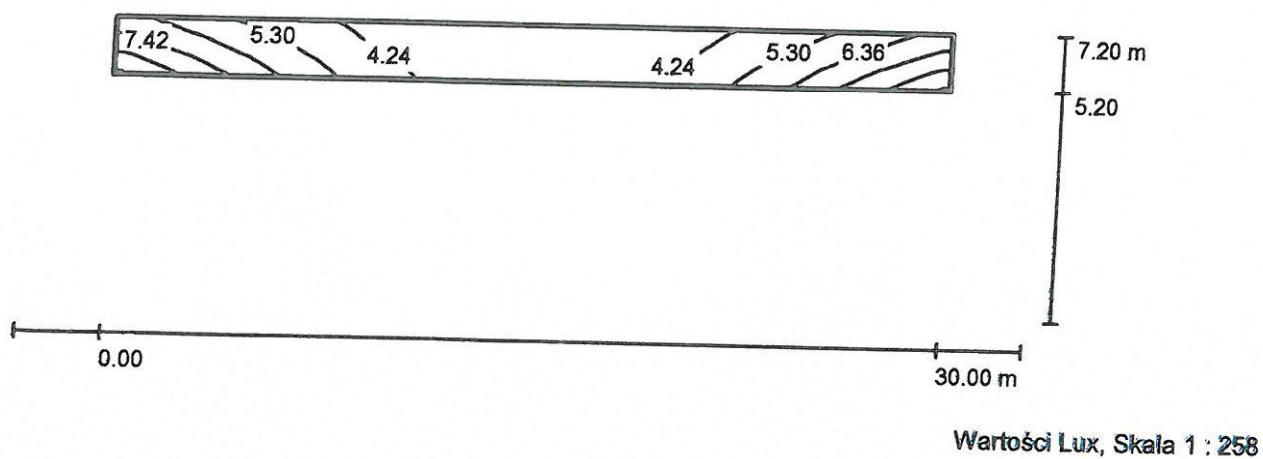
E_{max} [lx]
18

E_{min} / E_m
0.177

E_{min} / E_{max}
0.062

Edytor WKR
Telefon
faks
e-Mail

war.4a / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
5.19

E_{min} [lx]
3.29

E_{max} [lx]
8.59

E_{min} / E_m
0.635

E_{min} / E_{max}
0.383

Handwritten signature

OBLICZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ										zad.4	TABELA
ODCINEK PĘTLI		MSO-kamel									
MIEJSCE ZWARCIA		sl.3/10									
KABEL		YAKY4x									
Typ	[mm2]	35									
Przekrój	[m]	299									
Długość	Ilość żył	2									
Pętla	[Ω/km]	0,86									
Rjedm	[Ω/km]	0,087									
Xjedm											
PĘTLA											
Rs	[Ω]	0,51428									
Xs	[Ω]	0,052026									
ΣRs	[Ω]	0,51428									
ΣXs	[Ω]	0,052026									
Zs	[Ω]	0,51690485									
ZABEZPIECZENIE											
Typ		Bi-W/tz									
In	[A]	10									
Ia (wyłacz.)	[A]	46									
I zwarc.	[A]	445									

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

Tabela

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

..

