

11. Obliczenia techniczne

mgr inż. Bohdan Kuroczycki Saniutycz
upr. do projekt., nadz. i kier. rob. elektr.,
bez ograniczeń 619/73/Pw, 45/80/Pw
ul. Św. Michała 21/3, tel. (061) 4261642
62-200 Gniezno

mgr inż. Andrzej Kuroczycki Saniutycz
Upr. do projekt. WKP/0131/POOE/06
Upr. do nadz. i kier. rob. WKP/0291/OWOE/04
Rob. elektr. bez ograniczeń
ul. Zielna 6A, 62-200 Gniezno
tel. 61/424 16 59

Bolechowo Osiedle ul. Obornicka

1. Moc zapotrzebowana

Zgodnie z warunkami przyłączenia przyjęto dla projektowanego oświetlenia
oprawy o mocy 70W

$$P_z = 20 \times 70 \times 1,25 \text{ W}$$

2. Dobór zabezpieczeń

L.p.	Pzn [W]	Współ.	Un [V]	cos.φ	Iobc. [A]	Ib=[A]	Nazwa odb.	Typ przewodu	Idd [A]
1	1750	1,73	400	0,85	2,98	10	SO	YAKY 4x35mm ²	118

3. Obliczenie spadku napięcia dla III obwodu nN 0,4 kV

L.p.	Pzn. [W]	dlugość [m]	przew.wł.	wad. nap [V]	S [mm ²]	del. U[V]	del. U%	Nazwa odb.
1	1750	348,63	35	160000	35,00	0,00311	0,3113	stup III/2/14

Spadek napięcia mieści się w granicy dopuszczalnej

Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

1 Dane oprawy

1.1 Thorn, INDRA 49W BPL CL2 MA60 [STD] (96259899)

1.1.1 Arkusz danych

Produkt: Thorn

96259899 INDRA 49W BPL CL2 MA60 [STD]

Oprawa uliczna LED. Klasa bezpieczeństwa II, stopień ochrony IP66.

Obudowa i uchwyt: odlewane ciśnieniowo aluminium, obudowa: malowane proszkowo RAL 9006.

Klosz: akryl, płaski.

Montaż na słupie lub wysięgniku, trzonek montażowy O60 mm z możliwością regulacji kąta. Wyposażona w. Źródło światła: 3900lm moduł LED (mały)

Wymiary: 431 x 310 x 135 mm

Moc całkowita: 49 W

Waga: 4.6 kg

Współczynnik oporu: 0.029 m2

Skuteczność świetlna oprawy: 80 lm/W

Żywotność modułu LED (70% strumienia świetlnego przy temp. 25°C): 60,000 godzin

Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100% (A40)
↓ 99.9% ↑ 0.1%

Układ zapłonowy :

Moc oprawy : 49 W

Długość : 431 mm

Szerokość : 310 mm

Wysokość : 135 mm

Wyposażenie

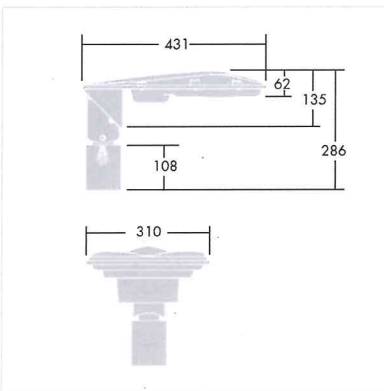
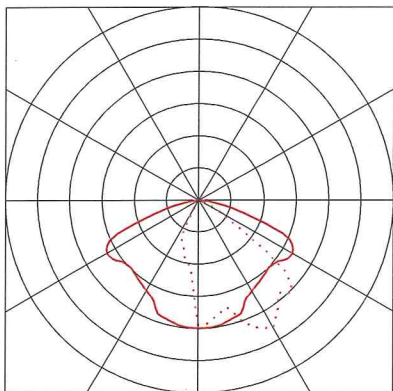
Ilość : 1

Oznaczenie :

Moc : 49 W

Kolor :

Strum. św. : 3928 lm



Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2 Droga

2.1 Opis, Droga

2.1.1 Dane oprav oświetleniowych/elementy pomieszczenia

Dane oprav oświetleniowych:

Typ Nr \Producent

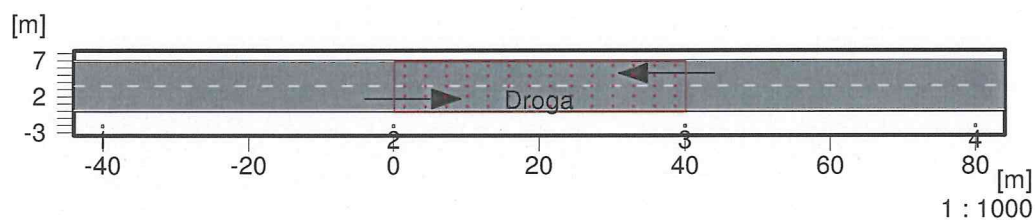
14	4	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96259899
		Nazwa oprawy	: INDRA 49W BPL CL2 MA60 [STD]
		Wyposażenie	: 1 x LED_Indra_3928 49 W / 3928 lm

Nr	Punkt centralny			Kąt obrotu			Współrzędne celu		
	X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
Thorn INDRA 49W BPL CL2 MA60 [STD] 96259899									
1	-40.00	-2.00	7.00	0.00	5.00	0.00	-40.00	-1.39	0.00
2	0.00	-2.00	7.00	0.00	5.00	0.00	0.00	-1.39	0.00
3	40.00	-2.00	7.00	0.00	5.00	0.00	40.00	-1.39	0.00
4	80.00	-2.00	7.00	0.00	5.00	0.00	80.00	-1.39	0.00

Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2.1 Opis, Droga

2.1.2 Plan pomieszczenia

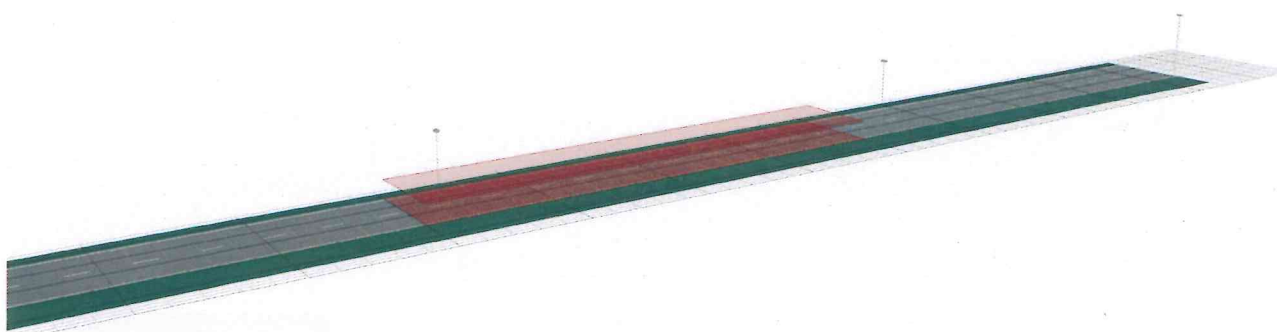


Droga		Typ oprawy	:96259899
Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	: 7.00 m	Wysokość do środka fotoni	: 7.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	: 40.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysięgnik	: -2.00 m
q0	: 0.07	Nachylenie	: 5.00°

Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2.1 Opis, Droga

2.1.3 Widok 3D, Widok 1



Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2.1 Opis, Droga

2.1.4 Widok 3D, Widok z przodu



Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2.1 Opis, Droga

2.1.5 Widok 3D, Widok od tyłu



Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2.1 Opis, Droga

2.1.6 Widok 3D, Widok z lewej



Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2.1 Opis, Droga

2.1.7 Widok 3D, Widok z prawej



Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2 Droga

2.2 Skrót wyników, Droga

2.2.1 Podgląd wyników, Droga

Dane oprawy

Producent : Thorn
Nr zamówienia : 96259899
Nazwa oprawy : INDRA 49W BPL CL2 MA60 [STD]
Wyposażenie : 1 x LED_Indra_3928 49 W / 3928 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 7.00 m	Wysokość do środka fotometrycznego	(h): 7.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 40.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysięgnik	(u): -2.00 m
q0	: 0.07	Nachylenie	(δ): 5.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Poziome natężenie oświetlenia E

Średni	: 5.9 lx	(S4 min. 5)
Minimum	: 1.2 lx	(S4 min. 1)

Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
 Instalacja :
 Numer projektu : 1
 Data : 11.02.2013

2 Droga

2.3 Wyniki obliczeń, Droga

2.3.1 Tabela, Droga (E poziome)

[m]	6.8	5.9	4.3	3	2.1	1.5	(1.2)	(1.2)	1.5	2.1	3	4.3	5.9
6.30	8.6	7.2	5.3	3.5	2.4	1.6	1.3	1.3	1.6	2.4	3.5	5.3	7.2
4.90	13.3	10.7	7.6	5	3.1	2	1.6	1.6	2	3.1	5	7.6	10.7
3.50	17.5	14	9.2	6	3.7	2.3	1.8	1.8	2.3	3.7	6	9.2	14
2.10	[19.4]	13.4	8.3	5.4	3.3	2.2	1.5	1.5	2.2	3.3	5.4	8.3	13.4
0.70	1.43	4.29	7.14	10.00	12.86	15.71	18.57	21.43	24.29	27.14	30.00	32.86	35.71
	Natężenie oświetlenia [lx]												

Część1

Płaszczyzna robocza	:	0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{śr}	: 5.9 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	: 1.2 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	: 19.4 lx
Równomierność g1	min/śr.	: 1 : 4.9 (0.2)
Równomierność g2	min/max	: 1 : 16.1 (0.1)

Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2 Droga

2.3 Wyniki obliczeń, Droga

2.3.1 Tabela, Droga (E poziome)

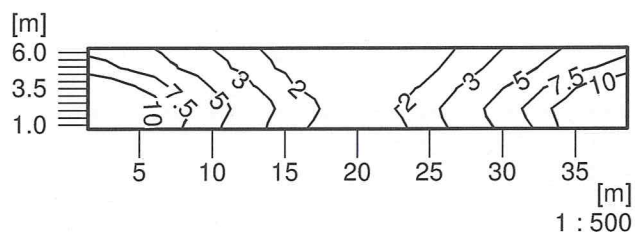
6.8
8.6
13.3
17.5
[19.4]
3.57 [m]

Część 2

Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2.3 Wyniki obliczeń, Droga

2.3.2 Rozkład izolinii, Droga (E poziome)



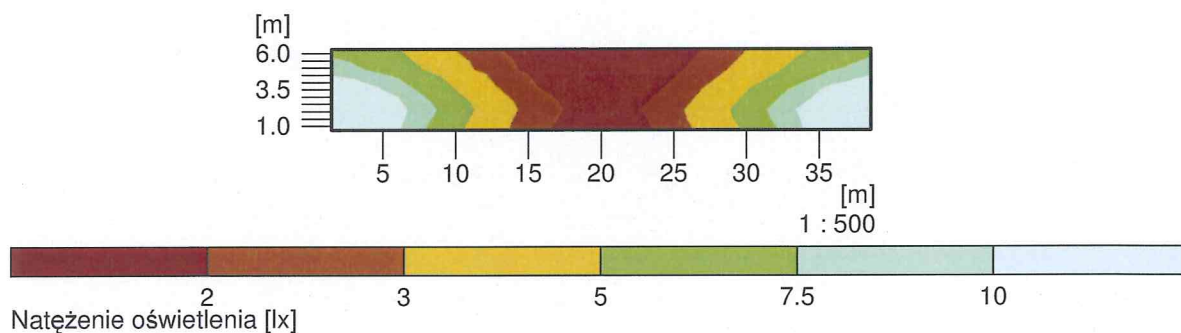
Natężenie oświetlenia [lx]

Płaszczyzna robocza		: 0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{śr}	: 5.9 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	: 1.2 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	: 19.4 lx
Równomierność g1	min/śr.	: 1 : 4.9 (0.2)
Równomierność g2	min/max	: 1 : 16.1 (0.1)

Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2.3 Wyniki obliczeń, Droga

2.3.3 Pseudo kolory, Droga (E poziome)

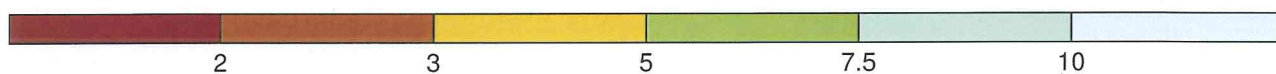
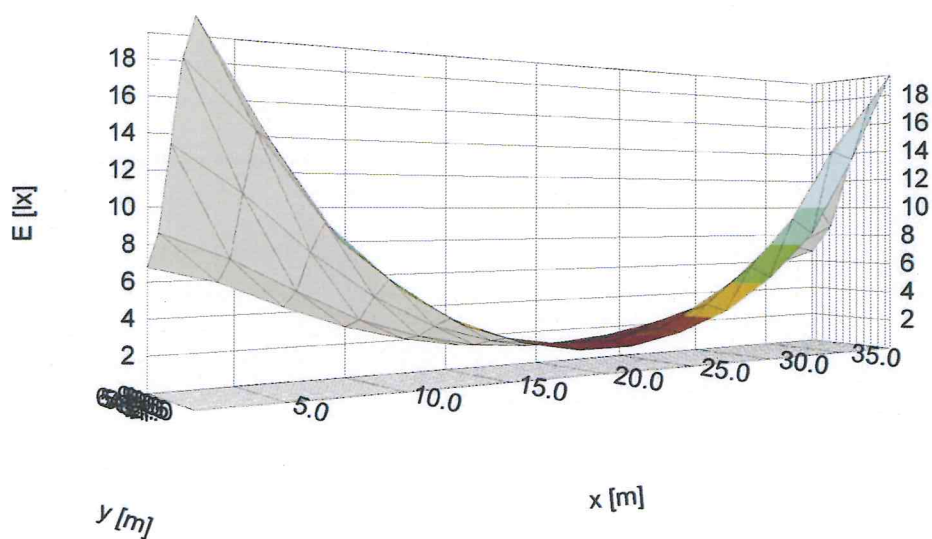


Płaszczyzna robocza	:	0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	E _{śr}	: 5.9 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	: 1.2 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	: 19.4 lx
Równomierność g1	min/śr.	: 1 : 4.9 (0.2)
Równomierność g2	min/max	: 1 : 16.1 (0.1)

Obiekt : Bolechowo - ul. Obornicka, oprawa ledowa Indra 49W
Instalacja :
Numer projektu : 1
Data : 11.02.2013

2.3 Wyniki obliczeń, Droga

2.3.4 Rozkład natężenia oświetlenia w 3D, Droga (E poziome)



Natężenie oświetlenia [lx]

Średnie natężenie oświetlenia
Minimalne natężenie oświetlenia
Maksymalne natężenie oświetlenia
Równomierność g_1
Równomierność g_2

E_{sr} : 5.9 lx
 E_{min} : 1.2 lx
 E_{max} : 19.4 lx
min/śr. : 1 : 4.9 (0.2)
min/max : 1 : 16.1 (0.1)

