

Rajród

## Spis treści

Rajgród	
Rajgród	
ES-SYSTEM - OCP LED 3 D (1xOCP LED 3)	6
ES-SYSTEM S.A. - RAPID 495 30W (1xLED)	9
ES-SYSTEM S.A. - RAPID 495 40W (1xLED)	12
ES-SYSTEM S.A. - RAPID MIDI 715 (1xLED)	15
Warszawska: Alternatywa 1	
Wyniki planowania	18
Warszawska: Alternatywa 1 / Chodnik 1 (P3)	
Podsumowanie wyników	19
Tabela	20
Izolinie	21
Wykres wartości	22
Warszawska: Alternatywa 1 / Jezdnia 1 (M4)	
Podsumowanie wyników	23
Tabela	24
Izolinie	27
Wykres wartości	30
Odczep od Warszawskiej przy cmentarzu: Alternatywa 3	
Wyniki planowania	33
Odczep od Warszawskiej przy cmentarzu: Alternatywa 3 / Jezdnia 1 (M6)	
Podsumowanie wyników	34
Tabela	35
Izolinie	38
Wykres wartości	40
Stanki: Alternatywa 4	
Wyniki planowania	42
Stanki: Alternatywa 4 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników	43
Tabela	44
Izolinie	47
Wykres wartości	49
Giełguda: Alternatywa 5	
Wyniki planowania	51
Giełguda: Alternatywa 5 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników	52
Tabela	53
Izolinie	56
Wykres wartości	58
Jaćwieska: Alternatywa 6	
Wyniki planowania	60
Jaćwieska: Alternatywa 6 / Chodnik 1 (P4)	
Podsumowanie wyników	61
Tabela	62
Izolinie	63
Wykres wartości	64
Jaćwieska: Alternatywa 6 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników	65
Tabela	66
Izolinie	69
Wykres wartości	71
Fr. Zabielskiego: Alternatywa 7	
Wyniki planowania	73
Fr. Zabielskiego: Alternatywa 7 / Chodnik 1 (P4)	
Podsumowanie wyników	74
Tabela	75
Izolinie	76

Wykres wartości.....	77
Fr. Zabielskiego: Alternatywa 7 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	78
Tabela.....	79
Izolinie.....	82
Wykres wartości.....	84
Piastowska: Alternatywa 8	
Wyniki planowania.....	86
Piastowska: Alternatywa 8 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	87
Tabela.....	88
Izolinie.....	91
Wykres wartości.....	93
Powstańców: Alternatywa 9	
Wyniki planowania.....	95
Powstańców: Alternatywa 9 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	96
Tabela.....	97
Izolinie.....	100
Wykres wartości.....	102
1-go Maja: Alternatywa 10	
Wyniki planowania.....	104
1-go Maja: Alternatywa 10 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	105
Tabela.....	106
Izolinie.....	109
Wykres wartości.....	111
1-go Maja parkowe: Alternatywa 11	
Wyniki planowania.....	113
1-go Maja parkowe: Alternatywa 11 / Jezdnia 1 (P5)	
Podsumowanie wyników.....	115
Tabela.....	116
Izolinie.....	117
Wykres wartości.....	118
Plac 100-lecia: Alternatywa 12	
Wyniki planowania.....	119
Plac 100-lecia: Alternatywa 12 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	120
Tabela.....	121
Izolinie.....	124
Wykres wartości.....	126
Plac 100-lecia parkowe: Alternatywa 13	
Wyniki planowania.....	128
Plac 100-lecia parkowe: Alternatywa 13 / Jezdnia 1 (P6)	
Podsumowanie wyników.....	130
Tabela.....	131
Izolinie.....	132
Wykres wartości.....	133
Szkolna: Alternatywa 14	
Wyniki planowania.....	134
Szkolna: Alternatywa 14 / Chodnik 1 (P4)	
Podsumowanie wyników.....	135
Tabela.....	136
Izolinie.....	137
Wykres wartości.....	138
Szkolna: Alternatywa 14 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	139
Tabela.....	140
Izolinie.....	143

Wykres wartości.....	145
Rajgradzik: Alternatywa 15	
Wyniki planowania.....	147
Rajgradzik: Alternatywa 15 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	148
Tabela.....	149
Izolinie.....	152
Wykres wartości.....	154
Piaski: Alternatywa 16	
Wyniki planowania.....	156
Piaski: Alternatywa 16 / Chodnik 1 (P4)	
Podsumowanie wyników.....	157
Tabela.....	158
Izolinie.....	159
Wykres wartości.....	160
Piaski: Alternatywa 16 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	161
Tabela.....	162
Izolinie.....	165
Wykres wartości.....	167
Żabia: Alternatywa 17	
Wyniki planowania.....	169
Żabia: Alternatywa 17 / Chodnik 1 (P4)	
Podsumowanie wyników.....	170
Tabela.....	171
Izolinie.....	172
Wykres wartości.....	173
Żabia: Alternatywa 17 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	174
Tabela.....	175
Izolinie.....	178
Wykres wartości.....	180
Planciki: Alternatywa 18	
Wyniki planowania.....	182
Planciki: Alternatywa 18 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	183
Tabela.....	184
Izolinie.....	187
Wykres wartości.....	188
Ostejki: Alternatywa 19	
Wyniki planowania.....	189
Ostejki: Alternatywa 19 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	190
Tabela.....	191
Izolinie.....	194
Wykres wartości.....	196
Ciąg pieszy nad jeziorem: Alternatywa 20	
Wyniki planowania.....	198
Ciąg pieszy nad jeziorem: Alternatywa 20 / Jezdnia 1 (P6)	
Podsumowanie wyników.....	200
Tabela.....	201
Izolinie.....	202
Wykres wartości.....	203
Trojdena: Alternatywa 21	
Wyniki planowania.....	204
Trojdena: Alternatywa 21 / Jezdnia 1 (M5)	
Podsumowanie wyników.....	205
Tabela.....	206
Izolinie.....	209

---

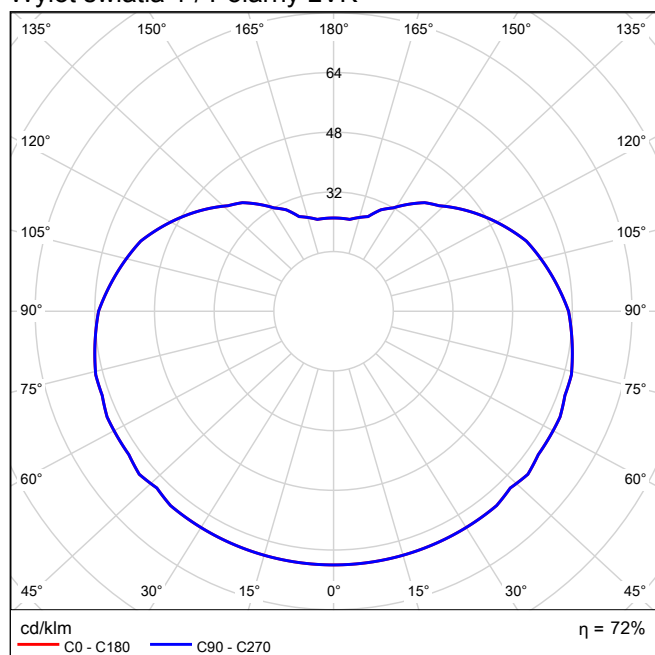
Wykres wartości.....	211
----------------------	-----

## ES-SYSTEM 3870200 OCP LED 3 D 1xOCP LED 3

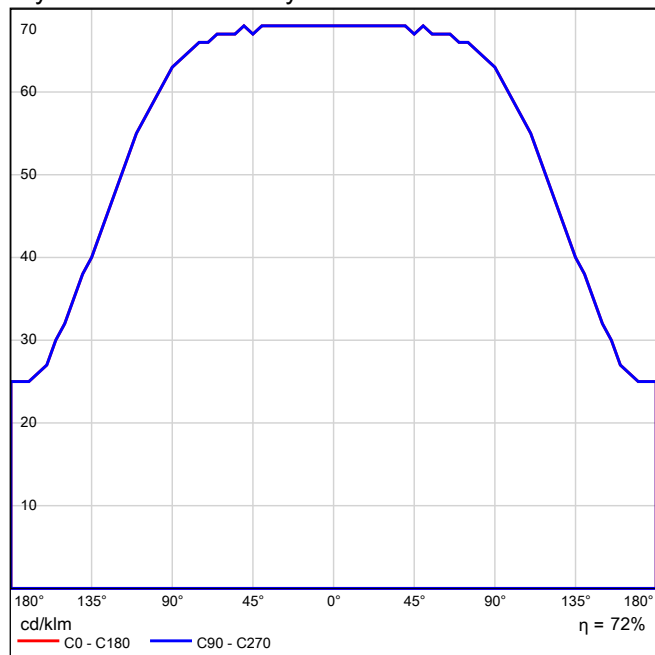
Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 71.50%  
Strumień świetlny lampy: 3000 lm  
Strumień świetlny opraw: 2145 lm  
Moc: 33.0 W  
Skuteczność świetlna: 65.0 lm/W

## Wylot światła 1 / Polarny LVK

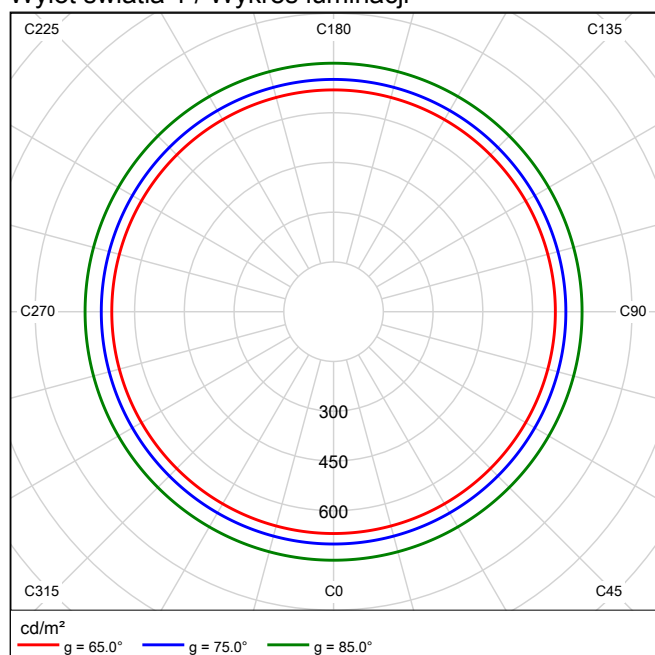


## Wylot światła 1 / Liniowy LVK



Nie można było utworzyć diagramu.

## Wylot światła 1 / Wykres luminacji



## Wylot światła 1 / Diagram UGR

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
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy									
Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy		Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy									
2H	2H	8.2	9.3	9.0	10.1	11.1	8.2	9.3	9.0	10.1	11.1
	3H	10.7	11.6	11.5	12.5	13.5	10.7	11.6	11.5	12.5	13.5
	4H	11.9	12.8	12.8	13.7	14.8	11.9	12.8	12.8	13.7	14.8
	6H	13.2	14.1	14.1	14.9	16.0	13.2	14.1	14.1	14.9	16.0
	8H	13.8	14.6	14.7	15.5	16.6	13.8	14.6	14.7	15.5	16.6
	12H	14.4	15.2	15.3	16.1	17.2	14.4	15.2	15.3	16.1	17.2
4H	2H	9.0	9.9	9.9	10.8	11.9	9.0	9.9	9.9	10.8	11.9
	3H	11.7	12.4	12.6	13.3	14.5	11.7	12.4	12.6	13.3	14.5
	4H	13.1	13.8	14.0	14.7	15.9	13.1	13.8	14.0	14.7	15.9
	6H	14.5	15.2	15.5	16.1	17.3	14.5	15.2	15.5	16.1	17.3
	8H	15.2	15.8	16.2	16.8	17.9	15.2	15.8	16.2	16.8	17.9
	12H	15.9	16.5	16.9	17.4	18.6	15.9	16.5	16.9	17.4	18.6
8H	4H	13.6	14.2	14.6	15.1	16.3	13.6	14.2	14.6	15.1	16.3
	6H	15.3	15.8	16.2	16.7	18.0	15.3	15.8	16.2	16.7	18.0
	8H	16.2	16.6	17.1	17.6	18.8	16.2	16.6	17.1	17.6	18.8
	12H	17.0	17.4	18.0	18.4	19.6	17.0	17.4	18.0	18.4	19.6
12H	4H	13.7	14.3	14.7	15.2	16.4	13.7	14.3	14.7	15.2	16.4
	6H	15.5	15.9	16.5	16.9	18.1	15.5	15.9	16.5	16.9	18.1
	8H	16.4	16.8	17.4	17.8	19.1	16.4	16.8	17.4	17.8	19.1
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		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4				
Tabela standardowa		BK11					BK11				
kładnik sumy korekty		0.4					0.4				
Poprawione wskaźniki oślepienia odniesione do 3000lm Całkowity strumień świetlny											

Wartości UGR zgodnie z CIE Publ. 117 obliczono. Stosunek odstępów do wysokości = 0.25

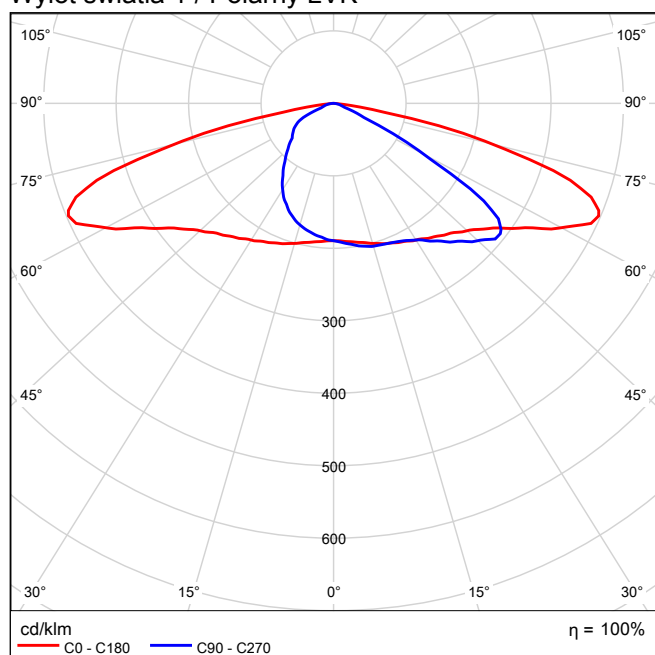


## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 30W 1xLED

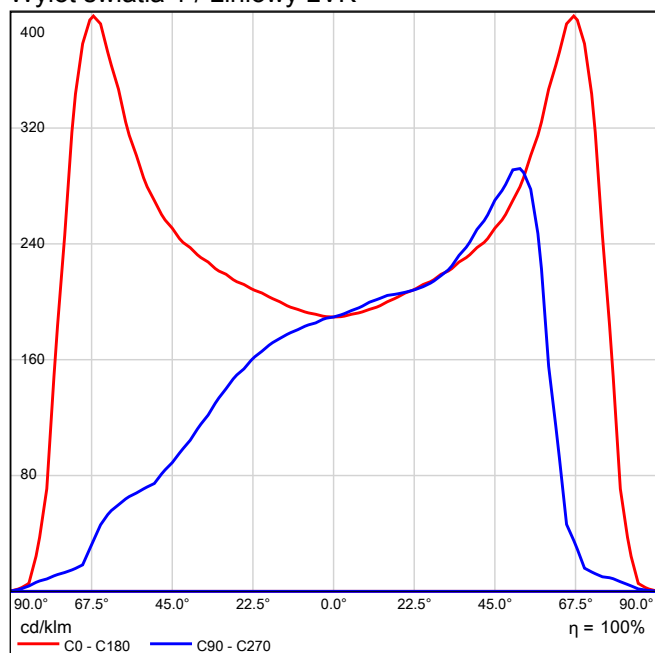
Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 100%  
Strumień świetlny opraw: 3300 lm  
Moc: 30.0 W  
Skuteczność świetlna: 110.0 lm/W

## Wylot światła 1 / Polarny LVK

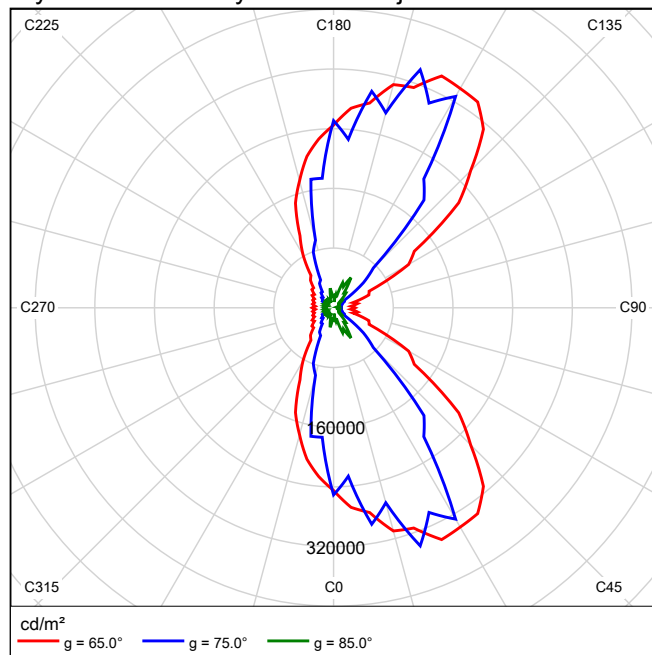


## Wylot światła 1 / Liniowy LVK



Nie można utworzyć diagramu stożkowego, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

#### Wylot światła 1 / Wykres luminacji



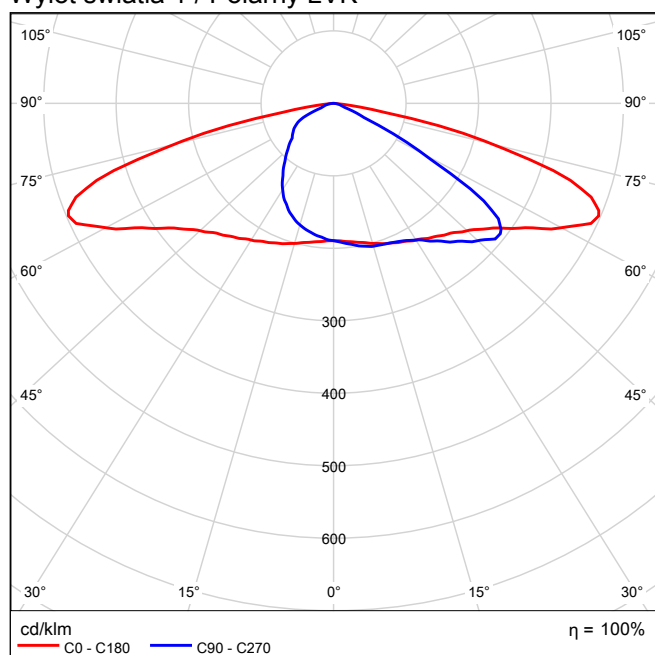
Nie można utworzyć diagramu UGR, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W 1xLED

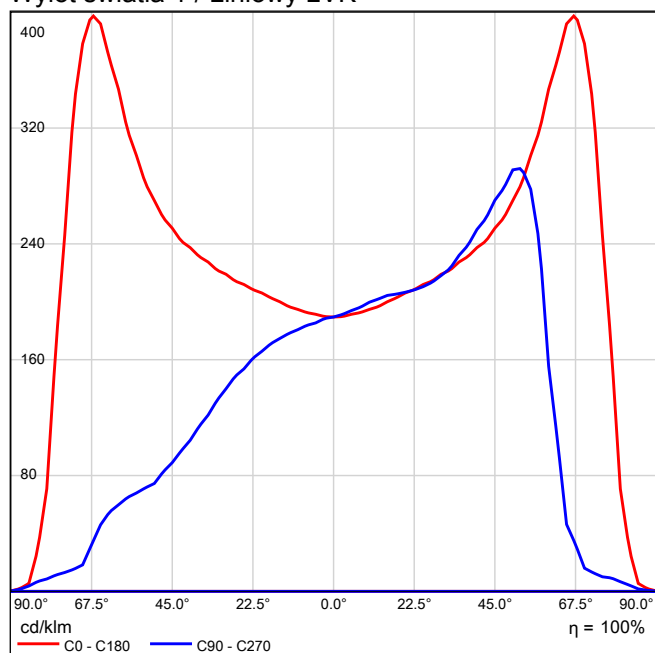
Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 100%  
Strumień świetlny opraw: 4400 lm  
Moc: 40.0 W  
Skuteczność świetlna: 110.0 lm/W

## Wylot światła 1 / Polarny LVK

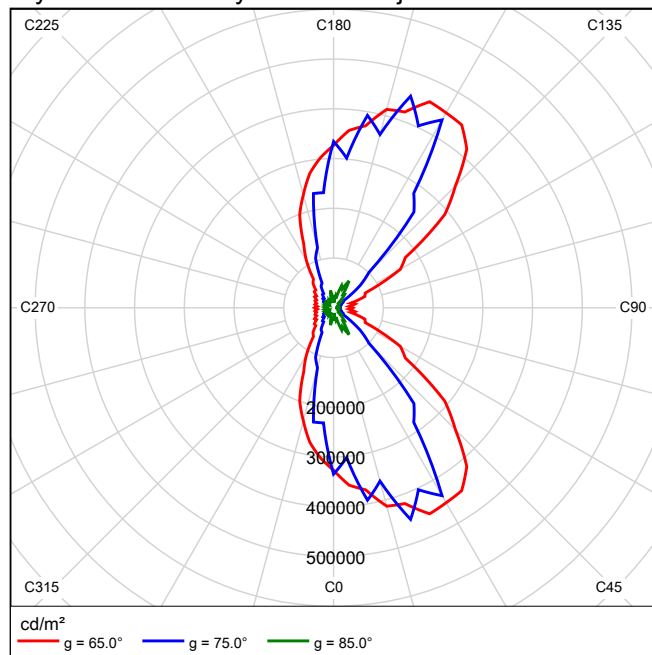


## Wylot światła 1 / Liniowy LVK



Nie można utworzyć diagramu stożkowego, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

#### Wylot światła 1 / Wykres luminacji



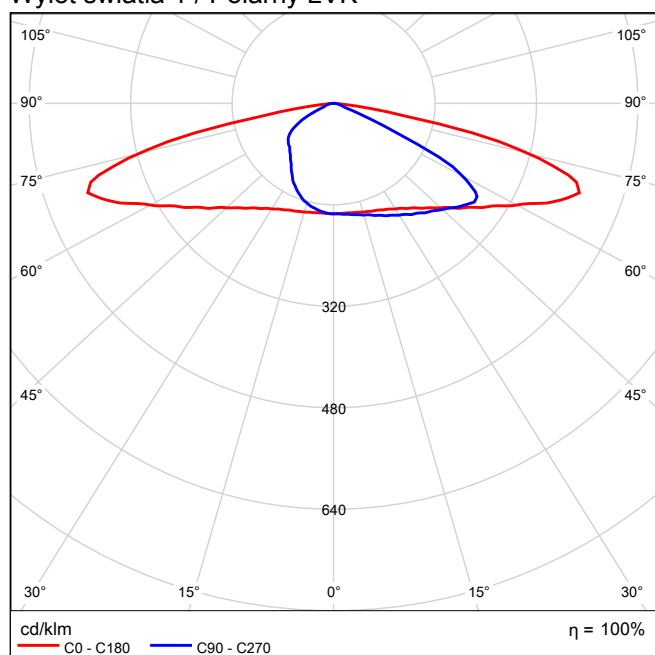
Nie można utworzyć diagramu UGR, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

## ES-SYSTEM S.A. 5179500 RAPID MIDI 715 1xLED

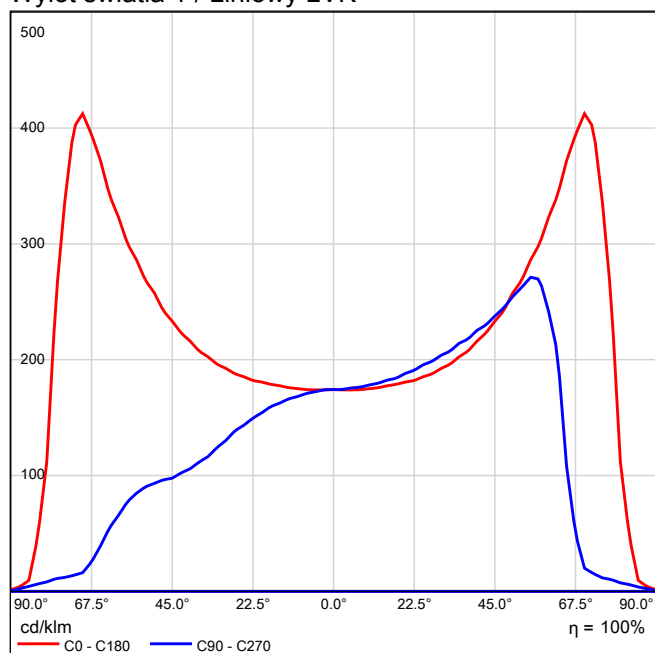
Ilustracje oświetleń  
znajdziesz w naszym  
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 100%  
Strumień świetlny opraw: 10900 lm  
Moc: 81.0 W  
Skuteczność świetlna: 134.6 lm/W

## Wylot światła 1 / Polarny LVK

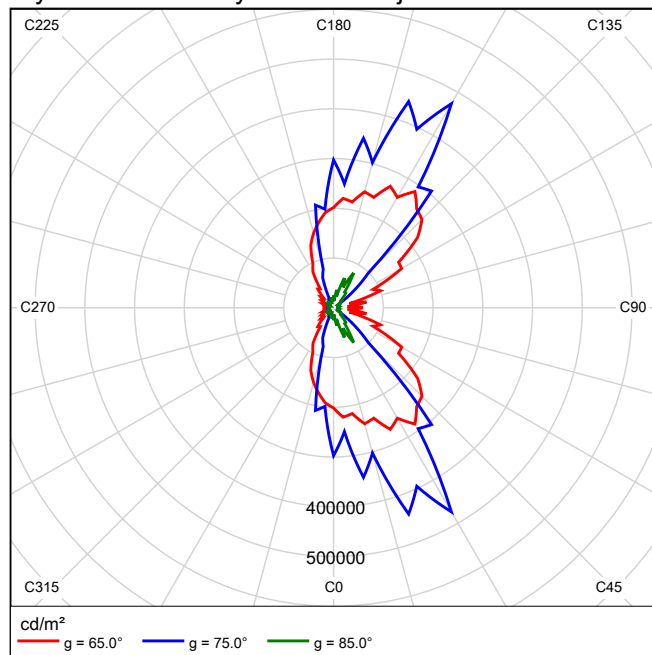


## Wylot światła 1 / Liniowy LVK



Nie można utworzyć diagramu stożkowego, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

#### Wylot światła 1 / Wykres luminacji

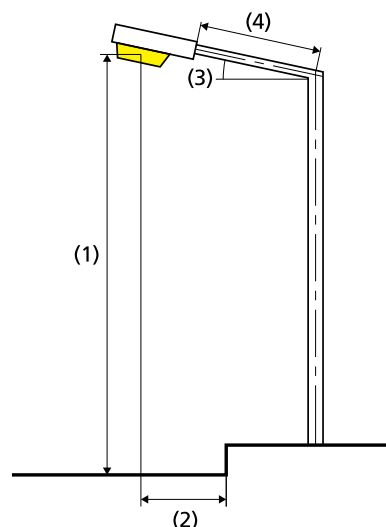
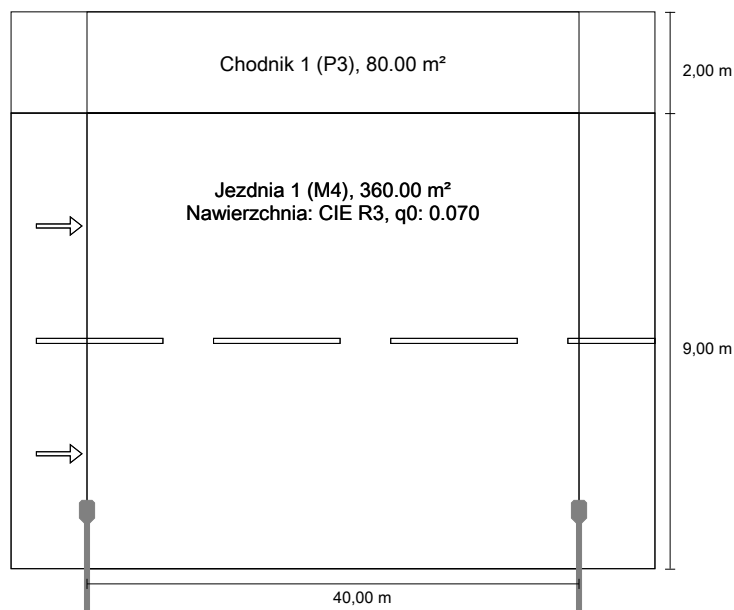




Nie można utworzyć diagramu UGR, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

## Warszawska do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. 5179500 RAPID MIDI 715



## Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.85

## Chodnik 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.24	✓ 6.68

## Jezdnia 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	U1 ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.82	✓ 0.49	✓ 0.67	✓ 15	✓ 0.78

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.018 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID MIDI 715 (324.0 kWh/rok)	0.7 kWh/m² rok

Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	10900.00 lm
Strumień świetlny (lampa):	10900.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 81.0 W
W/km:	2025.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	40.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	2.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	9.100 m
Nawis punktu świetlnego (2):	1.100 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	602 cd/klm
przy 80°:	171 cd/klm
przy 90°:	4.28 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*1

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.2

## Chodnik 1 (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 14 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.24	✓ 6.68

## Chodnik 1 (P3)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

10.667	9.49	9.17	8.30	7.83	7.36	6.74	6.68	6.68	6.74	7.36	7.83	8.30	9.17	9.49
10.000	10.3	9.78	8.55	7.91	7.64	6.73	6.78	6.78	6.73	7.64	7.91	8.55	9.78	10.3
9.333	11.1	10.4	9.07	8.06	7.52	6.90	6.74	6.74	6.90	7.52	8.06	9.07	10.4	11.1
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Siatka: 14 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
8.24	6.68	11.1	0.811	0.602

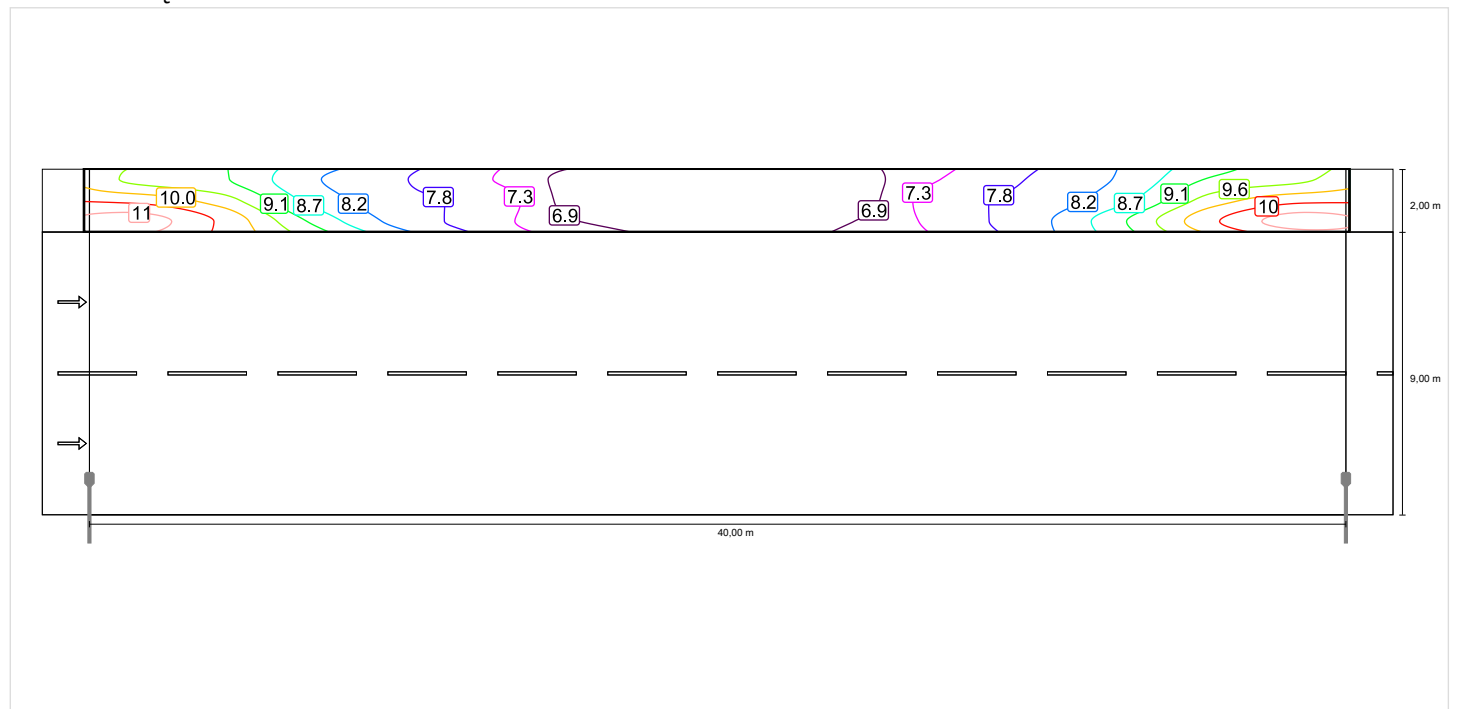
## Chodnik 1 (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 14 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.24	✓ 6.68

## Poziome natężenie oświetlenia



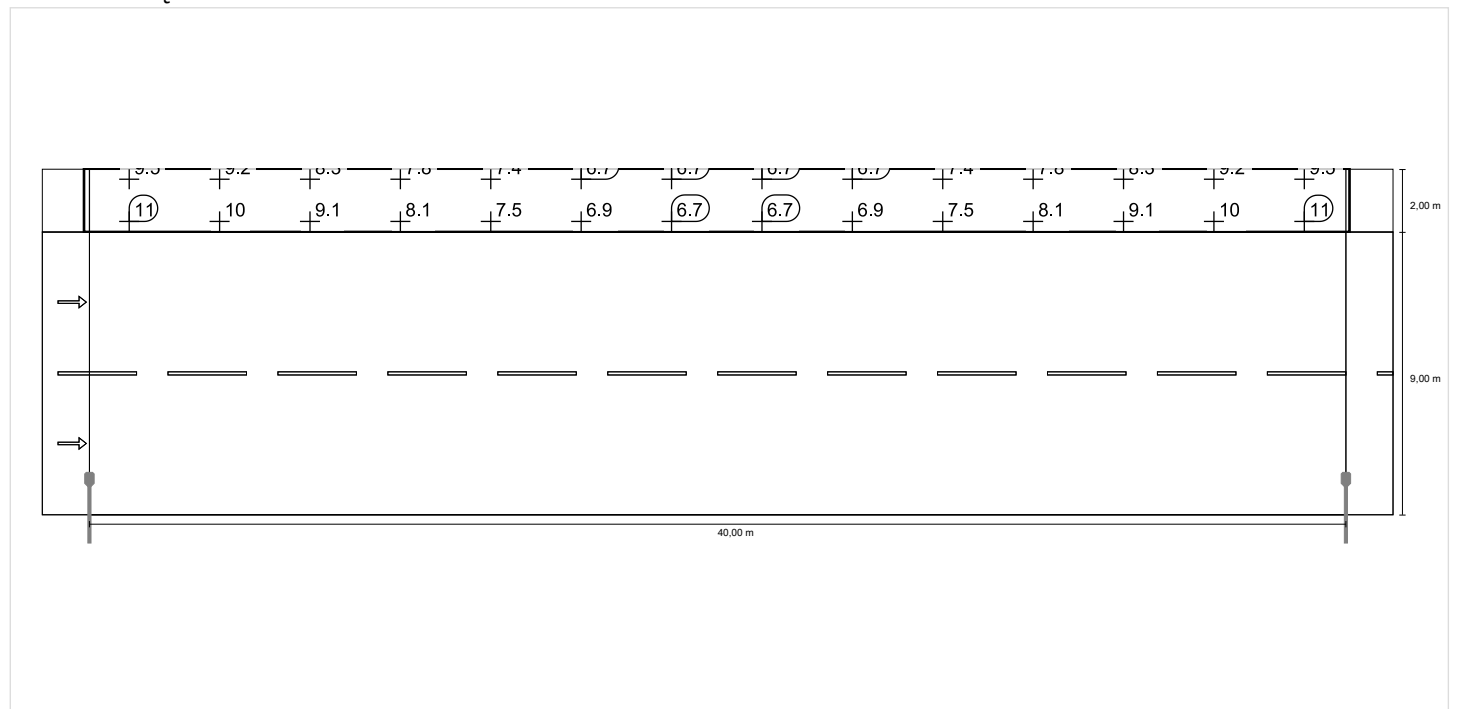
## Chodnik 1 (P3)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 14 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 8.24	✓ 6.68

## Poziome natężenie oświetlenia



## Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 14 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.82	✓ 0.49	✓ 0.67	✓ 15	✓ 0.78

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 2.250, 1.500)	0.82	0.49	0.67	15
Obserwator 2	(-60.000, 6.750, 1.500)	0.87	0.51	0.78	11

## Jezdnia 1 (M4)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

8.250	12.6	11.3	10.1	8.76	7.44	7.10	6.56	6.56	7.10	7.44	8.76	10.1	11.3	12.6
6.750	14.8	12.9	10.8	8.92	7.87	6.85	6.72	6.72	6.85	7.87	8.92	10.8	12.9	14.8
5.250	16.6	14.4	11.4	9.45	7.85	7.09	6.55	6.55	7.09	7.85	9.45	11.4	14.4	16.6
3.750	18.3	15.4	12.0	9.73	7.84	6.80	6.45	6.45	6.80	7.84	9.73	12.0	15.4	18.3
2.250	19.4	16.2	12.3	9.74	8.02	6.90	6.42	6.42	6.90	8.02	9.74	12.3	16.2	19.4
0.750	19.4	16.1	12.3	9.43	7.61	6.51	6.01	6.01	6.51	7.61	9.43	12.3	16.1	19.4
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Siatka: 14 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
10.4	6.01	19.4	0.575	0.309



## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

8.250	0.45	0.41	0.40	0.40	0.41	0.47	0.50	0.50	0.52	0.48	0.47	0.45	0.44	0.46
6.750	0.52	0.49	0.46	0.46	0.49	0.54	0.59	0.59	0.57	0.61	0.56	0.52	0.53	0.54
5.250	0.59	0.57	0.53	0.57	0.62	0.69	0.72	0.75	0.76	0.75	0.70	0.67	0.64	0.63
3.750	0.72	0.69	0.68	0.77	0.88	0.98	1.03	1.03	1.01	0.98	0.89	0.84	0.80	0.76
2.250	1.00	1.01	1.04	1.16	1.30	1.41	1.47	1.47	1.40	1.32	1.18	1.06	1.00	0.98
0.750	1.00	1.02	1.06	1.16	1.30	1.41	1.46	1.46	1.39	1.30	1.19	1.09	1.03	1.02
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Siatka: 14 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.82	0.40	1.47	0.488	0.271

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

8.250	0.53	0.49	0.47	0.48	0.49	0.55	0.58	0.59	0.61	0.57	0.56	0.53	0.52	0.54
6.750	0.61	0.58	0.54	0.54	0.58	0.63	0.70	0.70	0.67	0.71	0.65	0.61	0.63	0.63
5.250	0.70	0.67	0.62	0.67	0.73	0.81	0.85	0.88	0.90	0.88	0.82	0.78	0.75	0.74
3.750	0.85	0.82	0.80	0.91	1.03	1.15	1.22	1.21	1.18	1.15	1.05	0.99	0.94	0.89
2.250	1.17	1.19	1.22	1.36	1.53	1.66	1.73	1.73	1.65	1.55	1.39	1.25	1.18	1.16
0.750	1.17	1.20	1.24	1.37	1.53	1.66	1.72	1.71	1.63	1.53	1.40	1.29	1.21	1.20
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Siatka: 14 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.96	0.47	1.73	0.488	0.271

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

8.250	0.48	0.45	0.44	0.45	0.47	0.53	0.55	0.56	0.56	0.53	0.52	0.47	0.46	0.48
6.750	0.59	0.57	0.54	0.56	0.61	0.65	0.68	0.70	0.64	0.68	0.61	0.58	0.59	0.59
5.250	0.71	0.71	0.71	0.79	0.86	0.91	0.89	0.92	0.91	0.86	0.78	0.73	0.71	0.69
3.750	0.94	0.96	0.97	1.10	1.23	1.32	1.36	1.31	1.21	1.13	1.03	0.94	0.91	0.89
2.250	0.94	0.98	1.03	1.19	1.37	1.50	1.58	1.56	1.48	1.36	1.21	1.08	1.02	1.00
0.750	0.75	0.73	0.73	0.80	0.92	1.07	1.17	1.23	1.22	1.18	1.09	0.99	0.92	0.88
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Siatka: 14 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.87	0.44	1.58	0.511	0.282

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

8.250	0.57	0.53	0.52	0.53	0.55	0.63	0.64	0.66	0.66	0.62	0.61	0.55	0.54	0.56
6.750	0.70	0.68	0.64	0.66	0.72	0.76	0.80	0.82	0.75	0.80	0.72	0.69	0.69	0.70
5.250	0.84	0.83	0.83	0.93	1.01	1.07	1.05	1.08	1.07	1.01	0.91	0.86	0.83	0.82
3.750	1.11	1.13	1.15	1.29	1.44	1.55	1.60	1.54	1.42	1.32	1.21	1.11	1.07	1.05
2.250	1.11	1.16	1.22	1.40	1.61	1.77	1.86	1.84	1.74	1.61	1.43	1.27	1.20	1.18
0.750	0.88	0.86	0.86	0.95	1.09	1.25	1.38	1.45	1.44	1.39	1.28	1.17	1.08	1.03
m	1.429	4.286	7.143	10.000	12.857	15.714	18.571	21.429	24.286	27.143	30.000	32.857	35.714	38.571

Siatka: 14 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
1.02	0.52	1.86	0.511	0.282

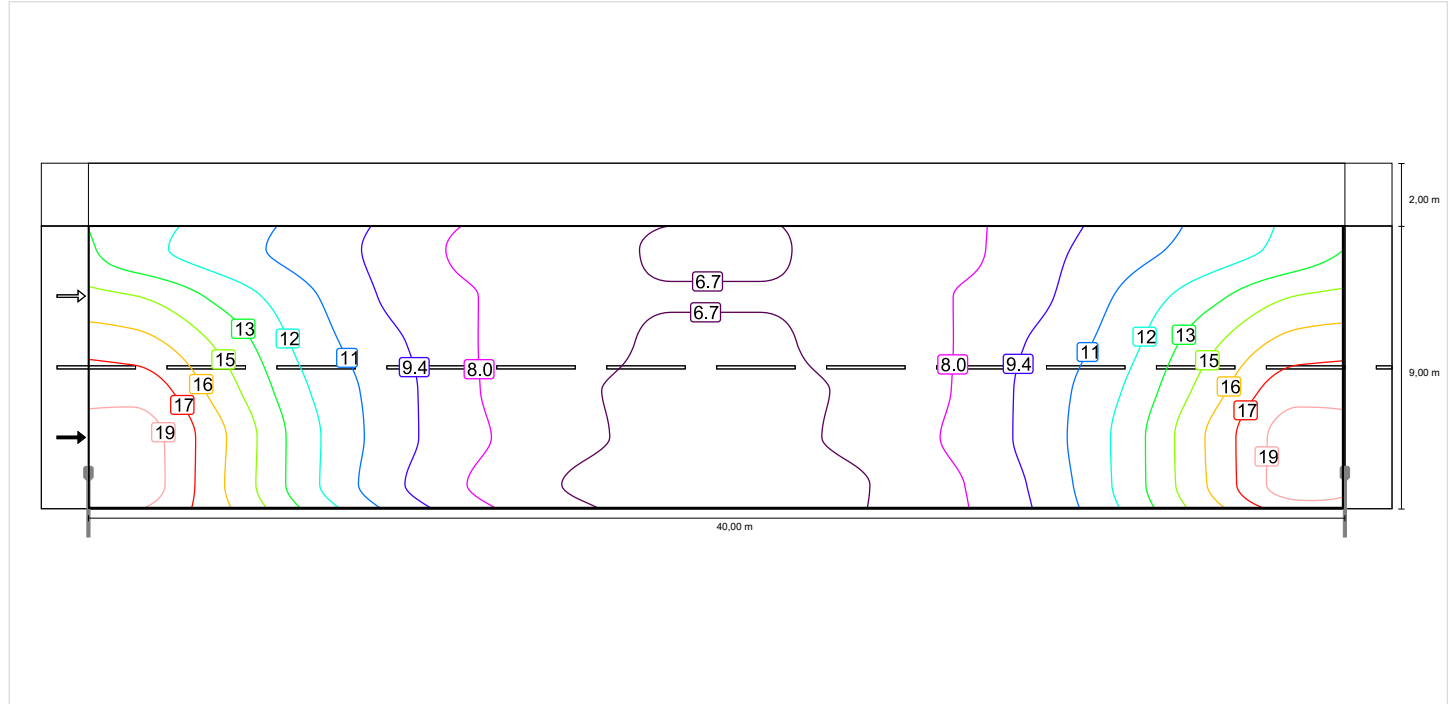
## Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 14 x 6 Punkty

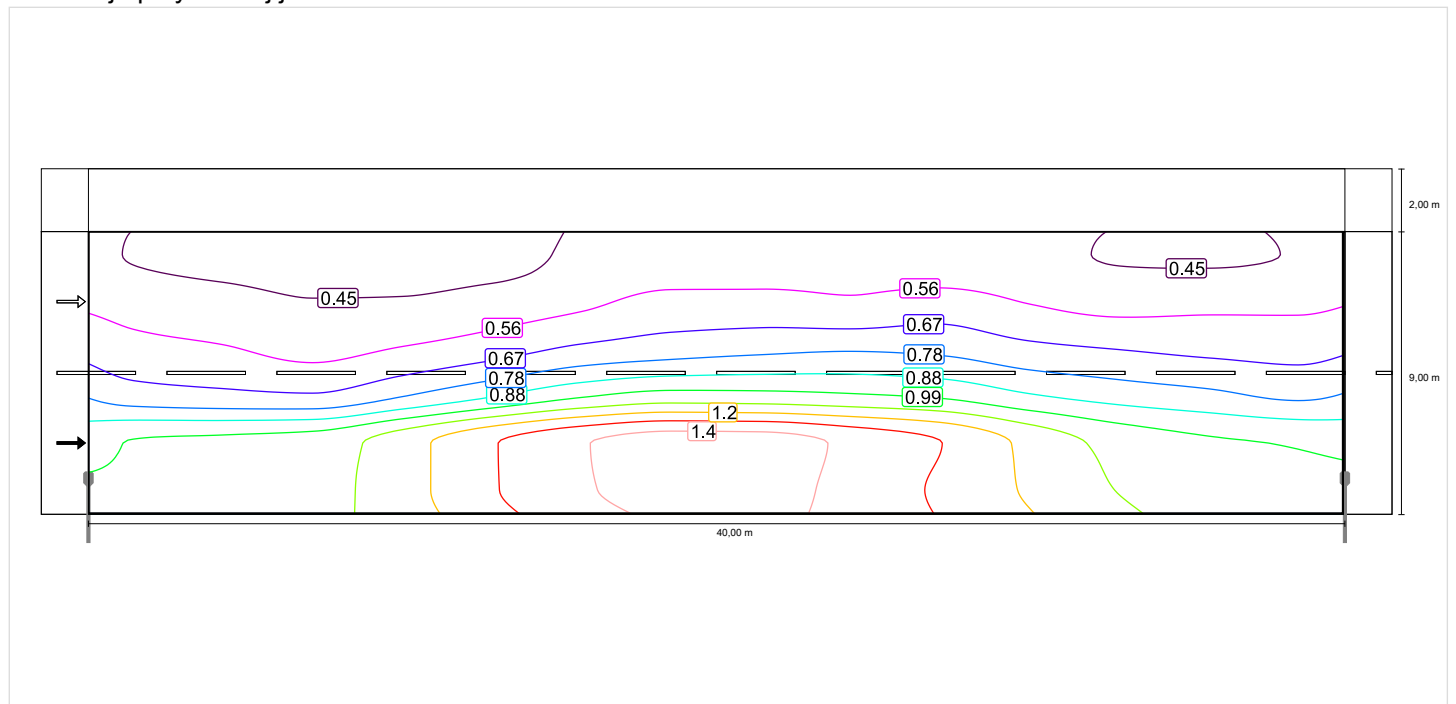
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	U <sub>o</sub> ≥ 0.40	U <sub>i</sub> ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.82	✓ 0.49	✓ 0.67	✓ 15	✓ 0.78

### Poziome natężenie oświetlenia

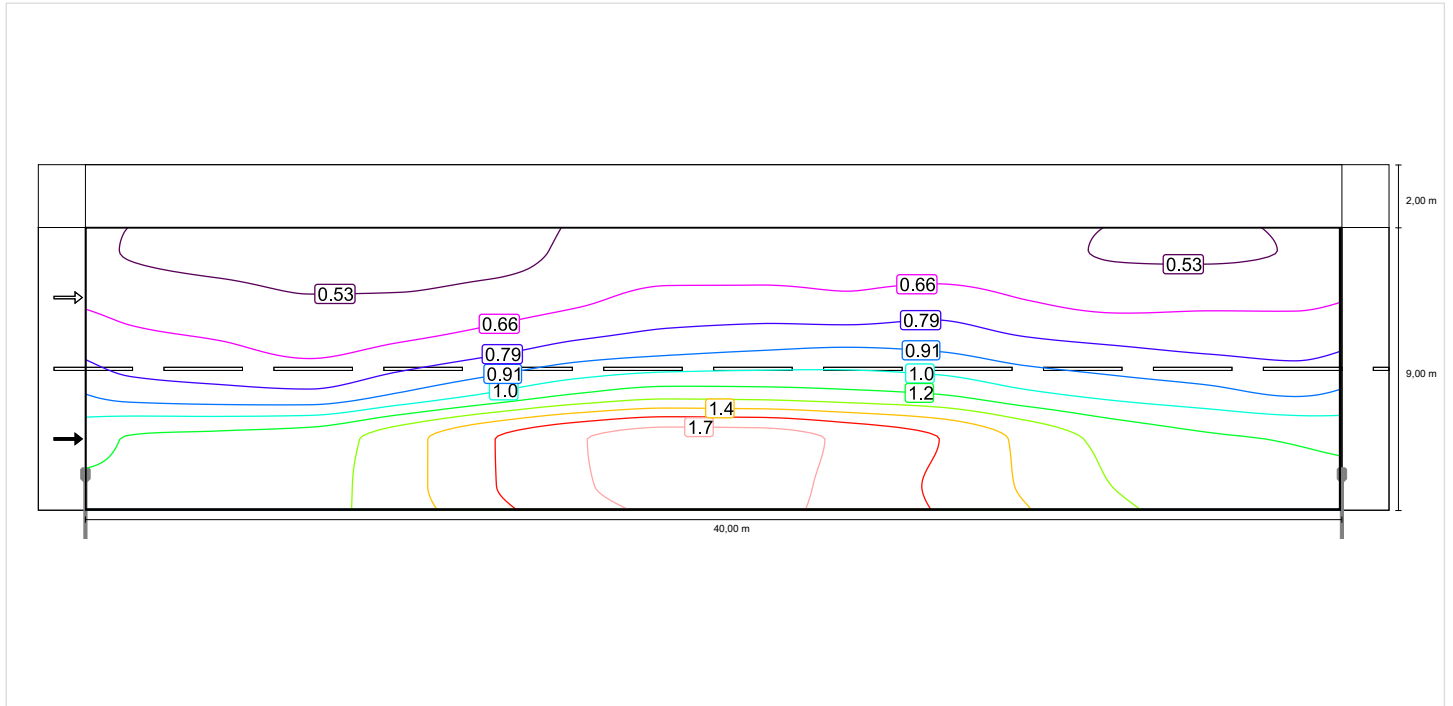


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

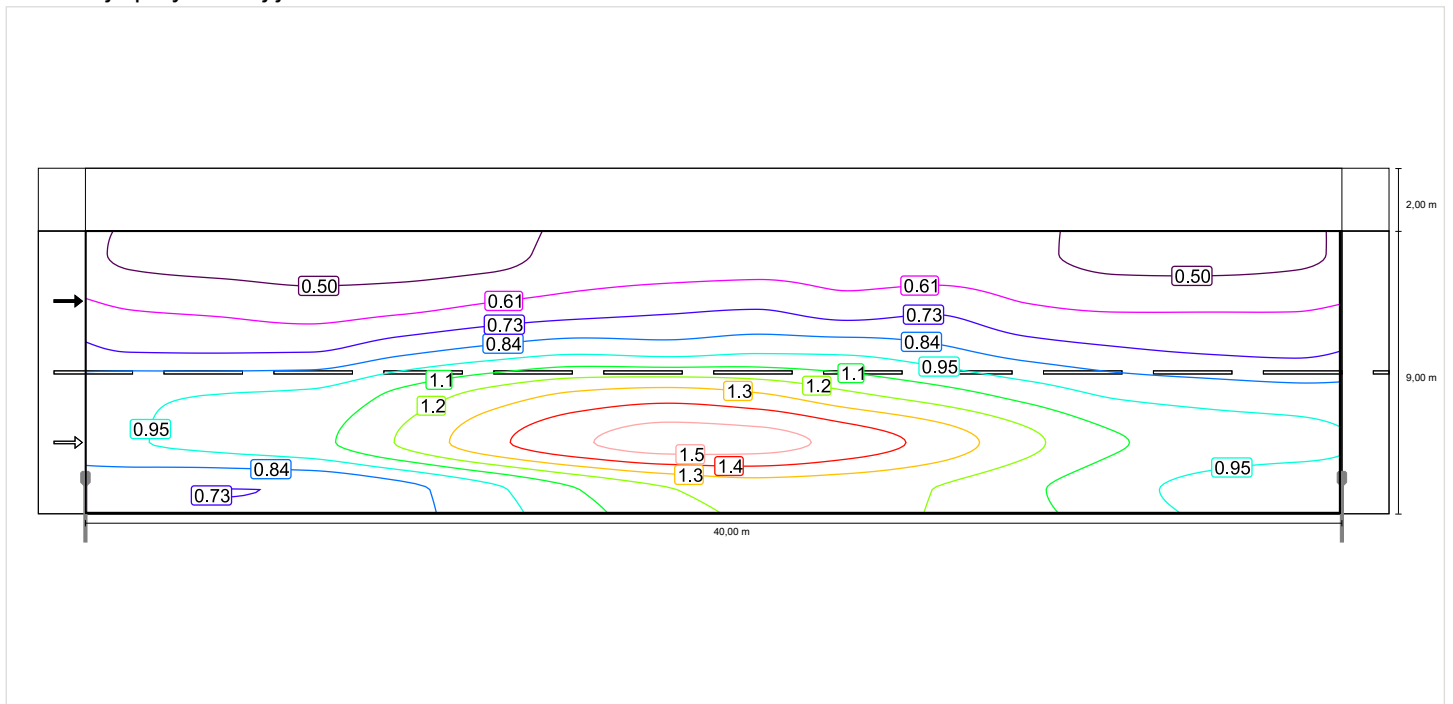


## Luminacja przy nowej lampie

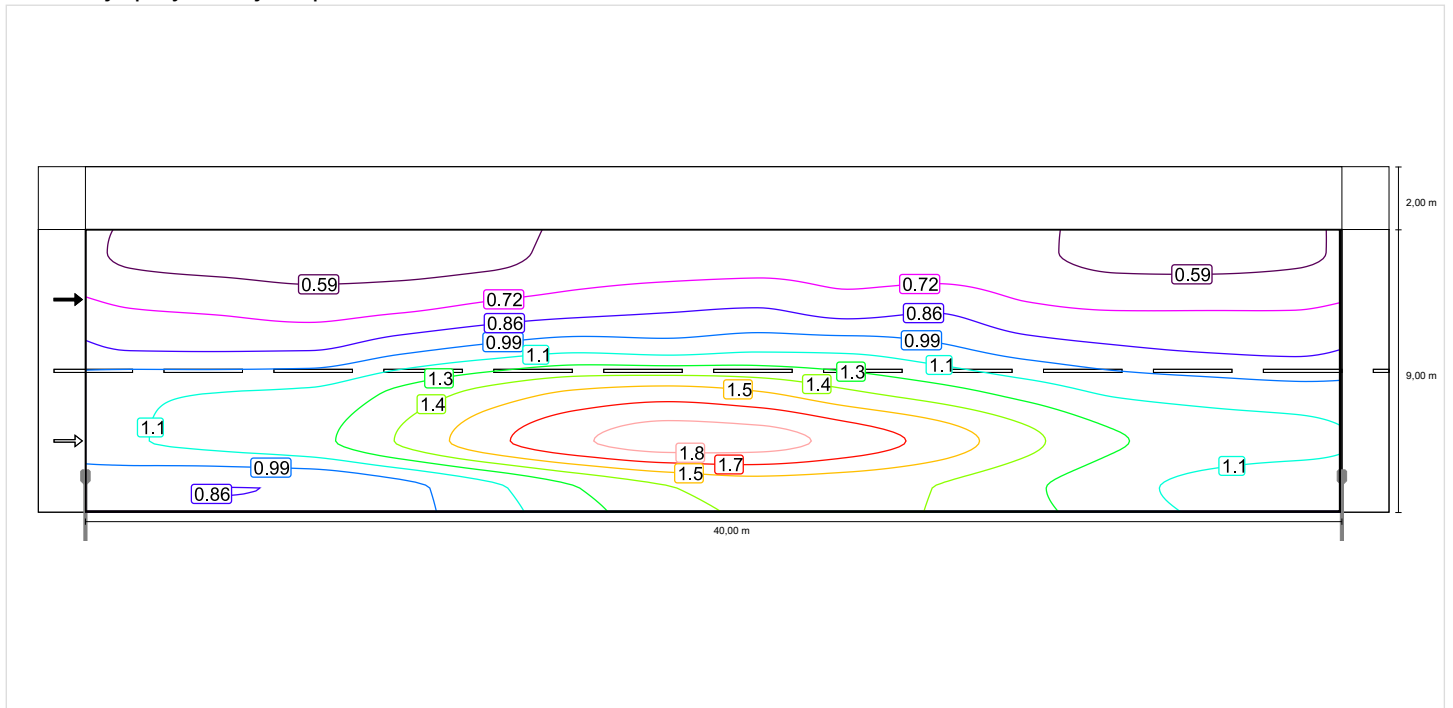


## Obserwator 2

### Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie

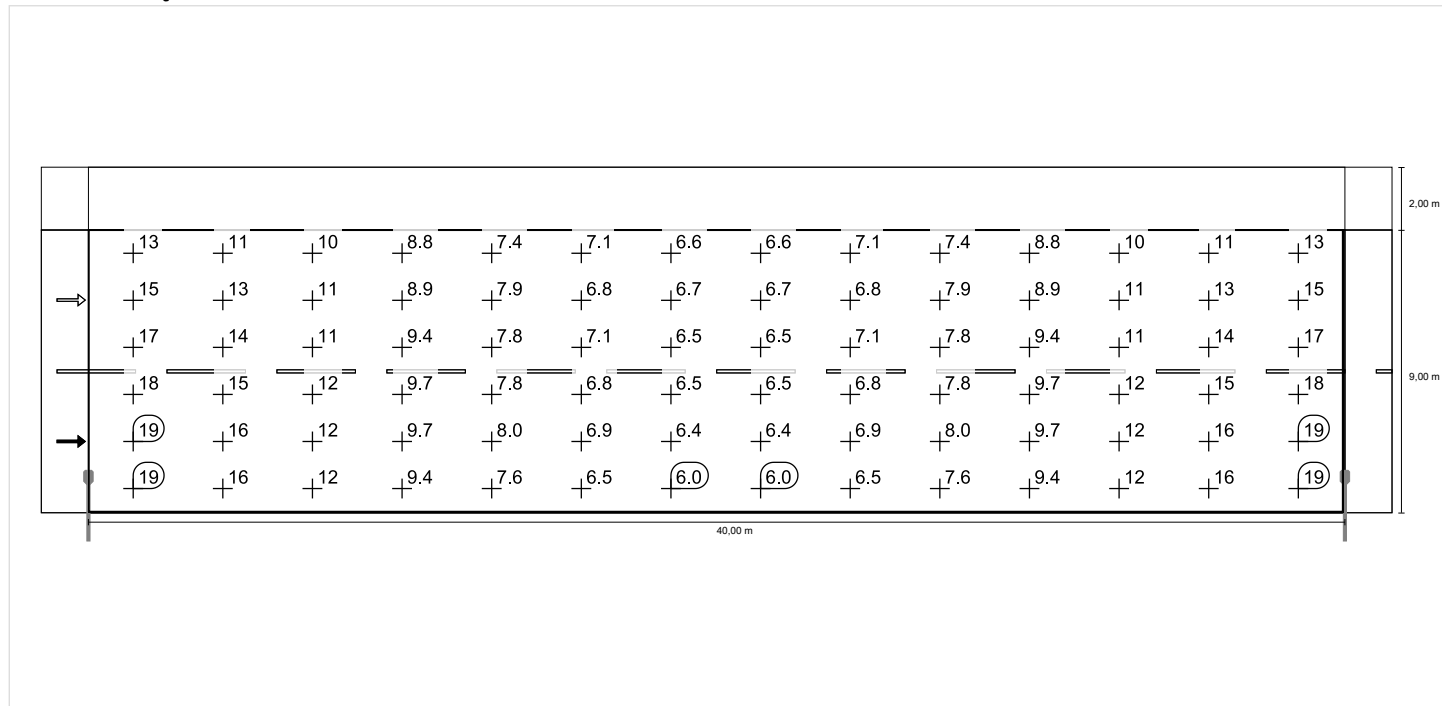


## Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.85  
Siatka: 14 x 6 Punkty

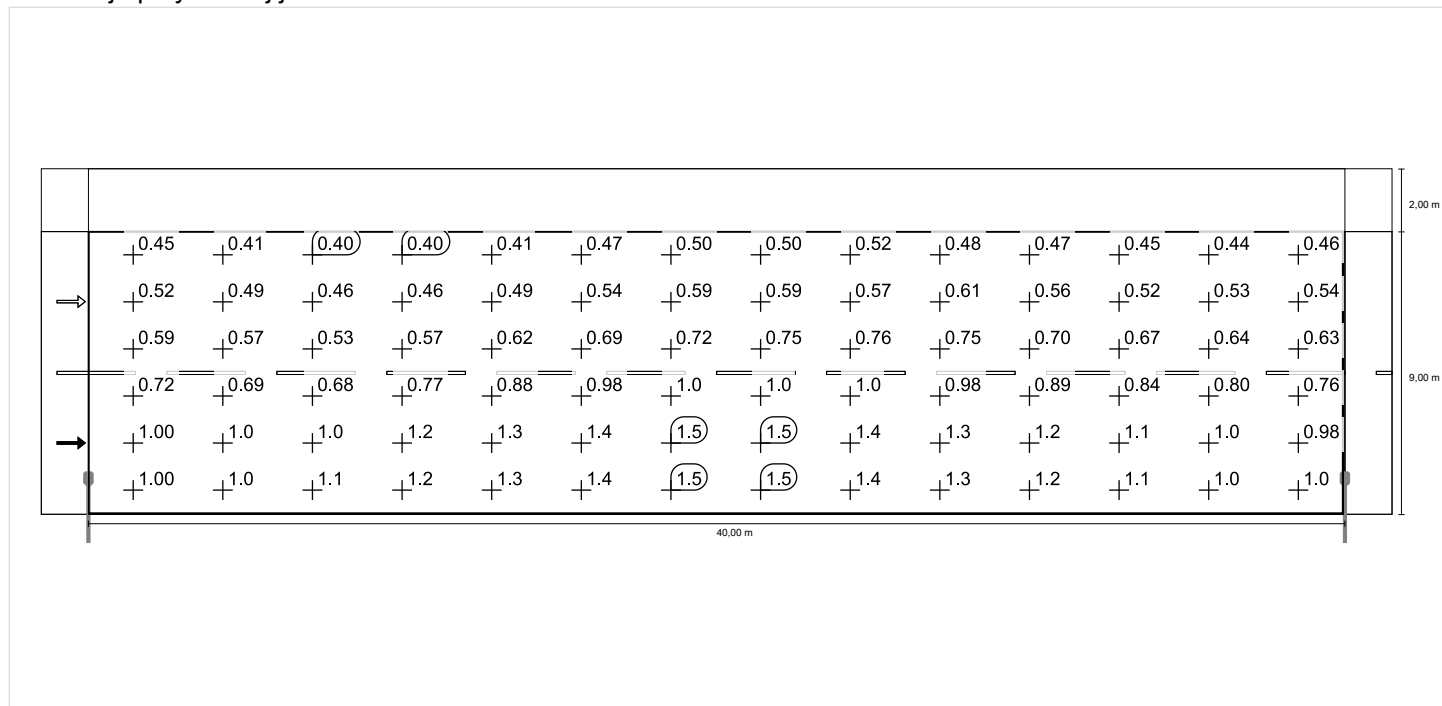
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.75	U <sub>o</sub> ≥ 0.40	U <sub>I</sub> ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.82	✓ 0.49	✓ 0.67	✓ 15	✓ 0.78

### Poziome natężenie oświetlenia

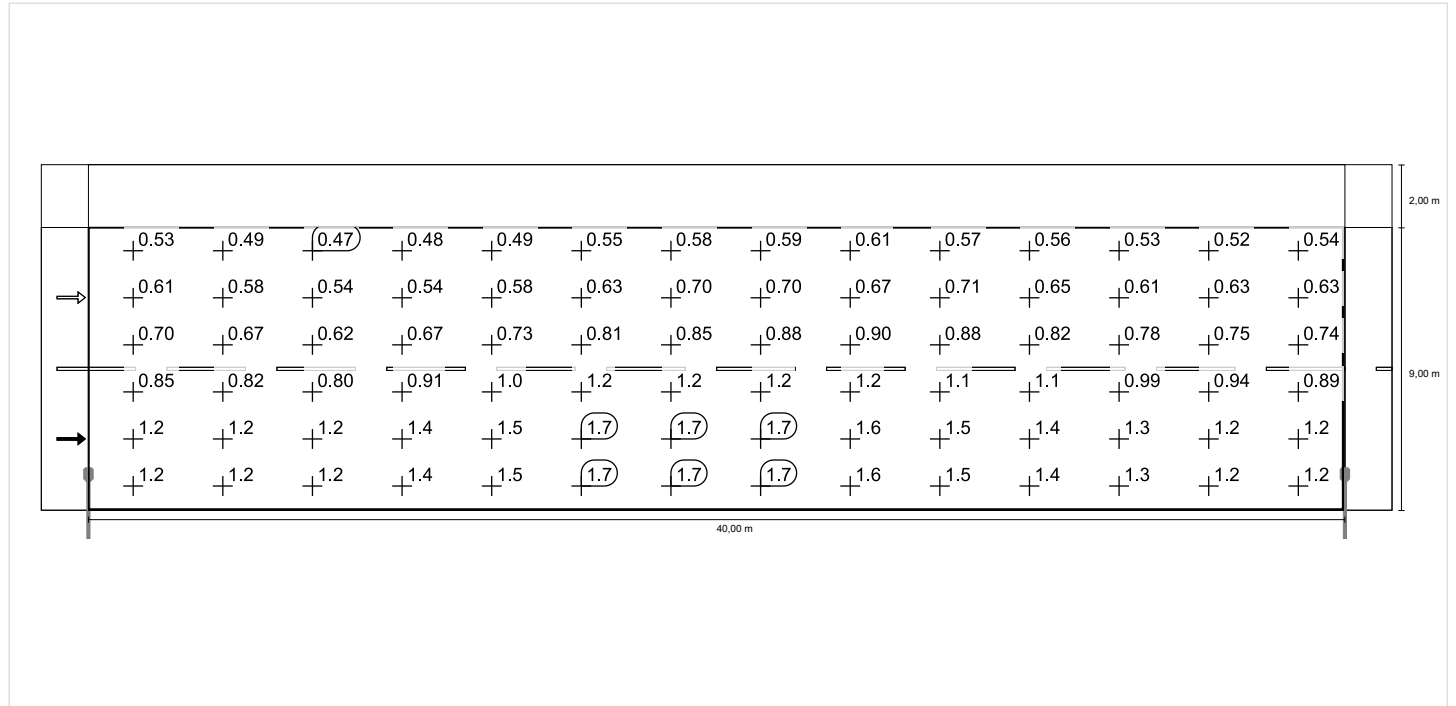


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

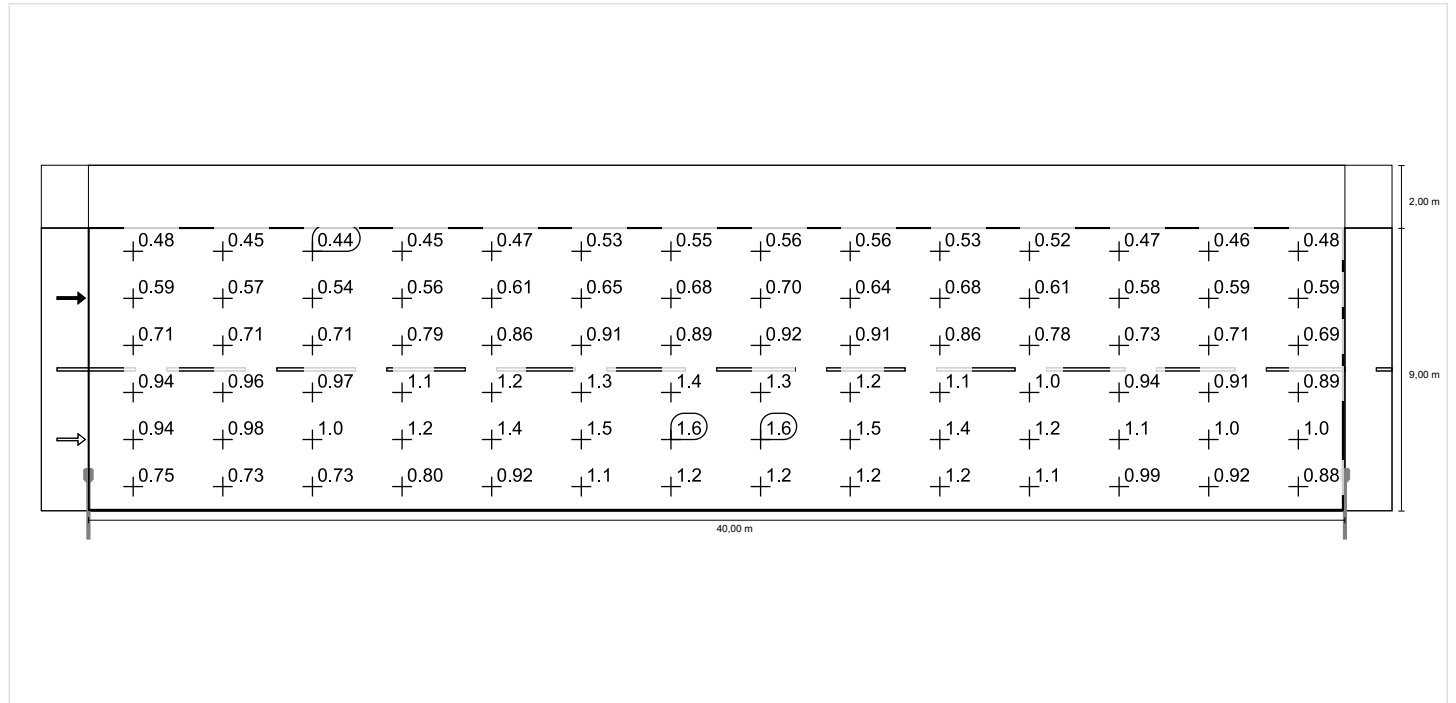


## Luminacja przy nowej lampie

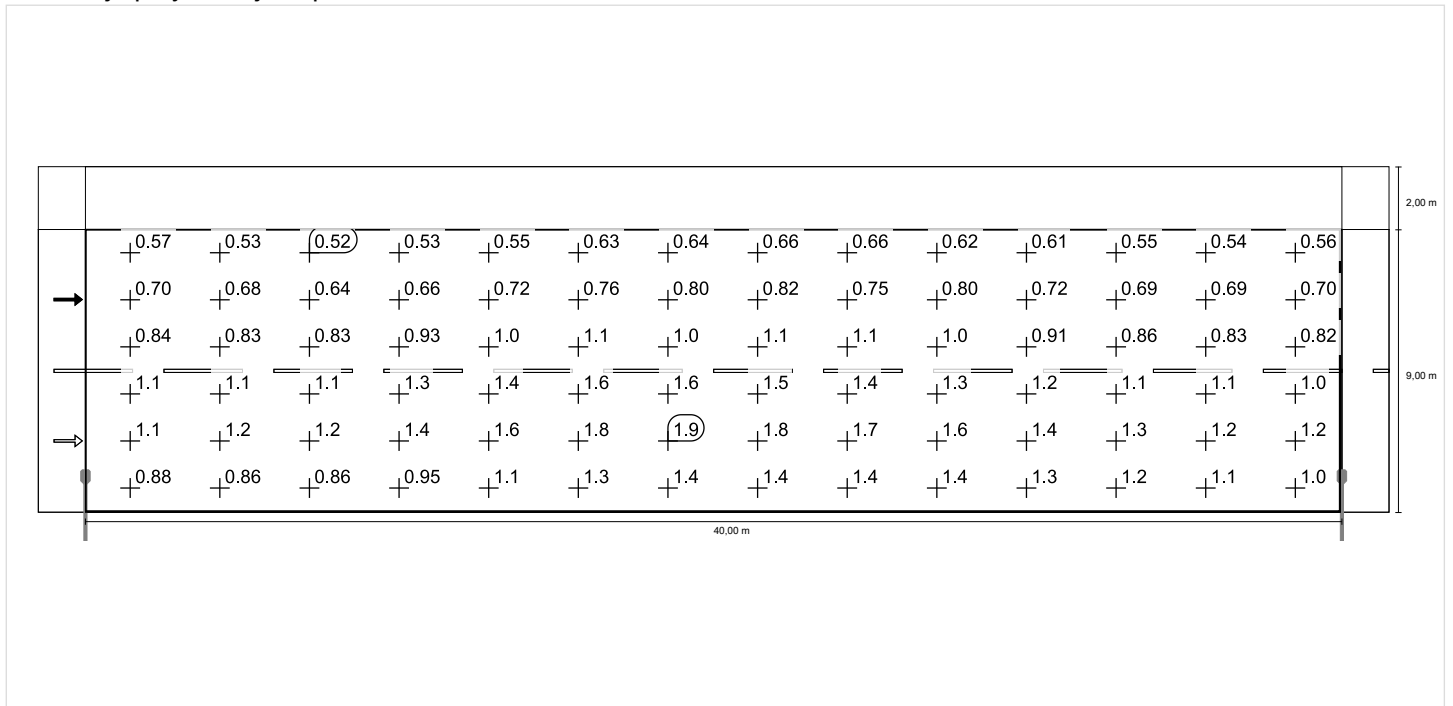


## Obserwator 2

### Luminacja przy suchej jezdni



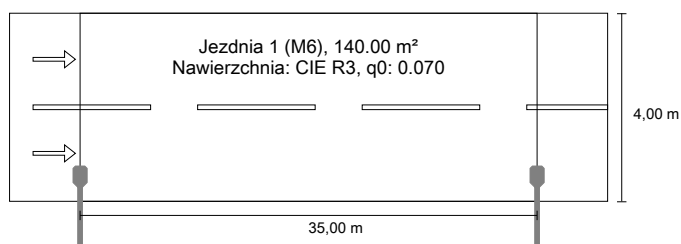
## Luminacja przy nowej lampie





## Odczep od Warszawskiej przy cmentarzu do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 30W



## Wyniki dla pól oceny

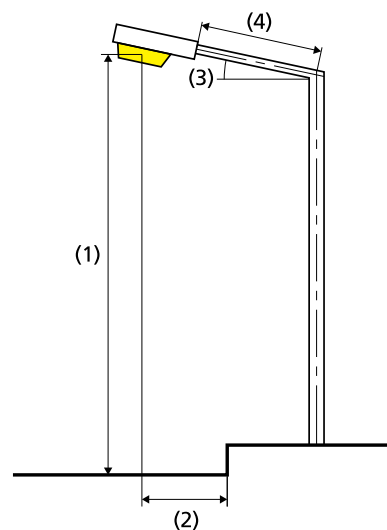
Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (M6)

Lm [cd/m²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.39	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 10	✓ 0.91

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.046 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 30W (120.0 kWh/rok)	0.9 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	3300.05 lm
Strumień świetlny (lampa):	3300.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 30.0 W
W/km:	870.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.4

## Jezdnia 1 (M6)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.39	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 10	✓ 0.91

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20
Obserwator 1	(-60.000, 1.000, 1.500)	0.39	0.54	0.60	10
Obserwator 2	(-60.000, 3.000, 1.500)	0.41	0.59	0.60	9

## Jezdnia 1 (M6)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

3.667	7.30	5.90	4.33	3.38	2.99	2.79	2.79	2.99	3.38	4.33	5.90	7.30
3.000	7.76	6.18	4.41	3.41	2.90	2.74	2.74	2.90	3.41	4.41	6.18	7.76
2.333	8.16	6.48	4.54	3.34	2.87	2.72	2.72	2.87	3.34	4.54	6.48	8.16
1.667	8.35	6.65	4.57	3.40	2.88	2.67	2.67	2.88	3.40	4.57	6.65	8.35
1.000	8.39	6.68	4.63	3.38	2.80	2.58	2.58	2.80	3.38	4.63	6.68	8.39
0.333	8.30	6.61	4.57	3.32	2.72	2.49	2.49	2.72	3.32	4.57	6.61	8.30
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
4.64	2.49	8.39	0.536	0.296

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.24	0.22	0.21	0.24	0.28	0.33	0.35	0.35	0.31	0.29	0.28	0.26
3.000	0.27	0.25	0.24	0.28	0.34	0.39	0.40	0.40	0.35	0.32	0.32	0.29
2.333	0.30	0.28	0.28	0.33	0.40	0.47	0.49	0.46	0.40	0.36	0.35	0.32
1.667	0.34	0.33	0.34	0.40	0.48	0.55	0.57	0.53	0.46	0.42	0.39	0.36
1.000	0.37	0.38	0.39	0.46	0.54	0.61	0.62	0.57	0.50	0.45	0.42	0.38
0.333	0.37	0.37	0.39	0.45	0.53	0.59	0.60	0.56	0.50	0.45	0.42	0.39
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.39	0.21	0.62	0.545	0.342

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.29	0.26	0.25	0.28	0.33	0.39	0.41	0.41	0.37	0.34	0.33	0.31
3.000	0.32	0.29	0.28	0.33	0.40	0.45	0.47	0.47	0.41	0.38	0.37	0.34
2.333	0.35	0.33	0.33	0.38	0.47	0.55	0.58	0.54	0.47	0.43	0.42	0.38
1.667	0.40	0.39	0.40	0.47	0.56	0.65	0.68	0.63	0.55	0.49	0.46	0.42
1.000	0.44	0.44	0.46	0.54	0.63	0.71	0.73	0.67	0.59	0.53	0.49	0.45
0.333	0.44	0.44	0.46	0.53	0.62	0.69	0.71	0.66	0.58	0.53	0.49	0.45
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.46	0.25	0.73	0.545	0.342

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.26	0.24	0.24	0.28	0.33	0.36	0.38	0.38	0.33	0.30	0.29	0.27
3.000	0.29	0.27	0.27	0.32	0.39	0.44	0.45	0.43	0.38	0.33	0.33	0.30
2.333	0.34	0.33	0.33	0.38	0.45	0.53	0.54	0.49	0.42	0.38	0.37	0.34
1.667	0.37	0.37	0.38	0.45	0.54	0.60	0.62	0.56	0.49	0.43	0.40	0.37
1.000	0.37	0.38	0.39	0.47	0.55	0.61	0.63	0.58	0.51	0.46	0.42	0.39
0.333	0.34	0.34	0.35	0.41	0.49	0.56	0.58	0.54	0.49	0.44	0.40	0.37
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.41	0.24	0.63	0.591	0.385

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.30	0.29	0.28	0.33	0.38	0.42	0.45	0.44	0.39	0.35	0.34	0.32
3.000	0.34	0.32	0.31	0.38	0.46	0.52	0.53	0.50	0.44	0.39	0.39	0.35
2.333	0.40	0.38	0.39	0.45	0.53	0.62	0.64	0.58	0.50	0.45	0.43	0.40
1.667	0.43	0.43	0.45	0.53	0.63	0.71	0.72	0.66	0.58	0.51	0.47	0.44
1.000	0.43	0.44	0.46	0.55	0.64	0.72	0.74	0.68	0.59	0.54	0.49	0.45
0.333	0.40	0.40	0.41	0.49	0.58	0.66	0.68	0.64	0.57	0.52	0.47	0.44
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

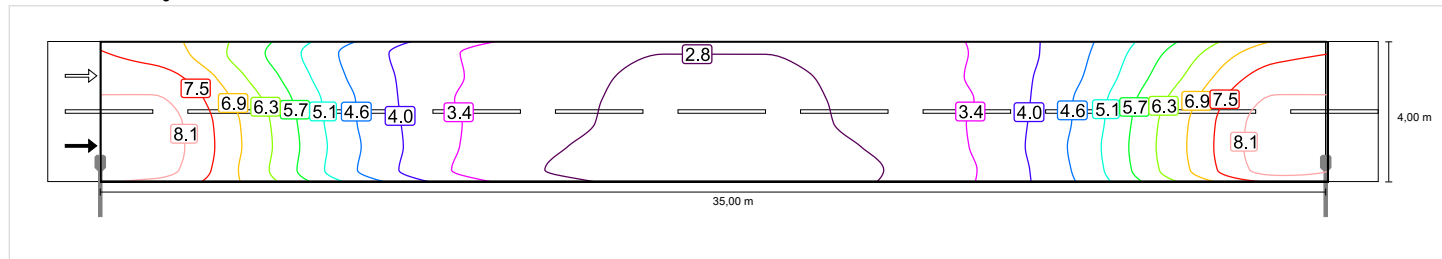
Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.48	0.28	0.74	0.591	0.385

## Jezdnia 1 (M6)

Współczynnik konserwacji: 0.85  
 Siatka: 12 x 6 Punkty

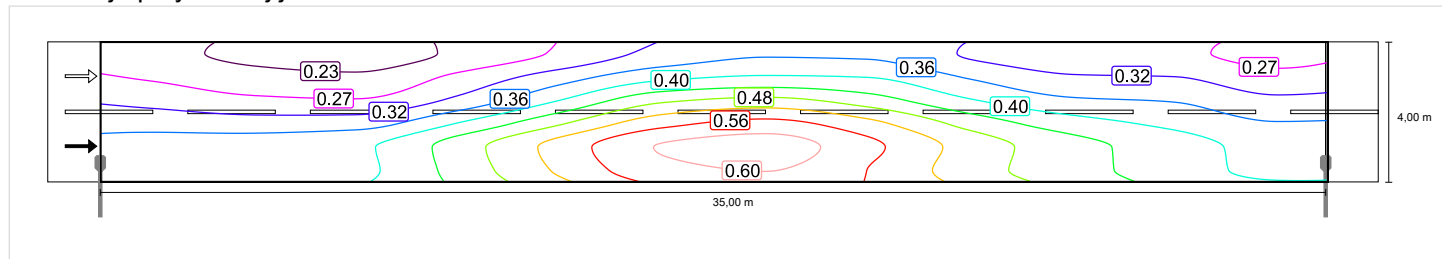
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.39	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 10	✓ 0.91

### Poziome natężenie oświetlenia

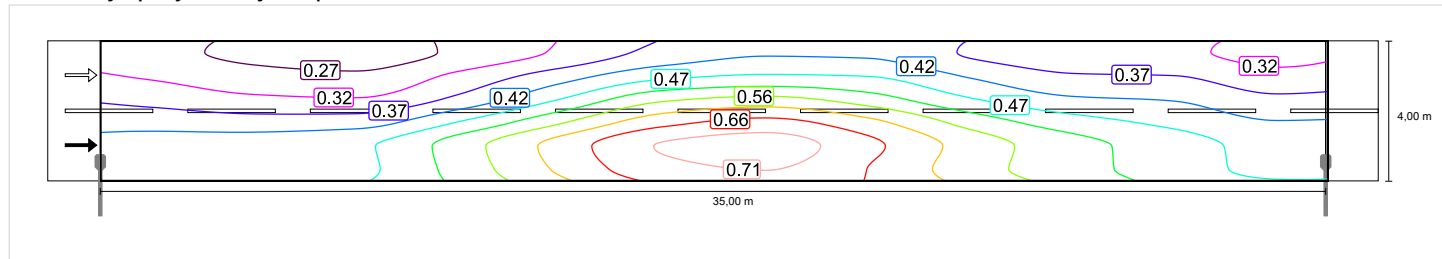


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

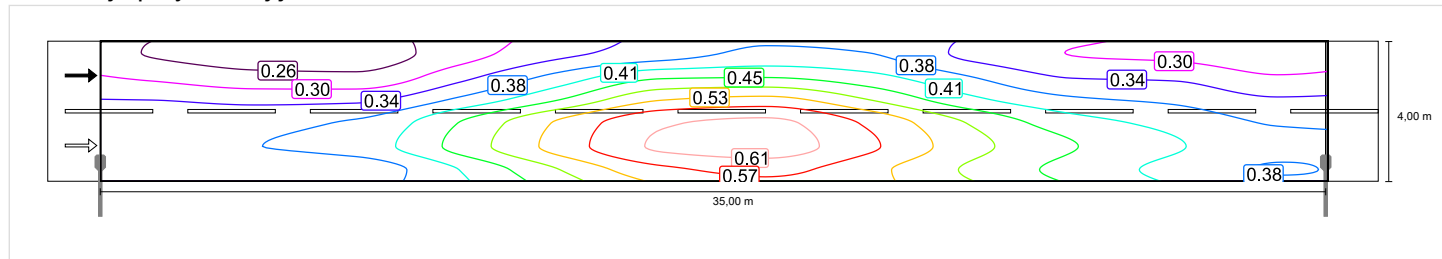


#### Luminacja przy nowej lampie

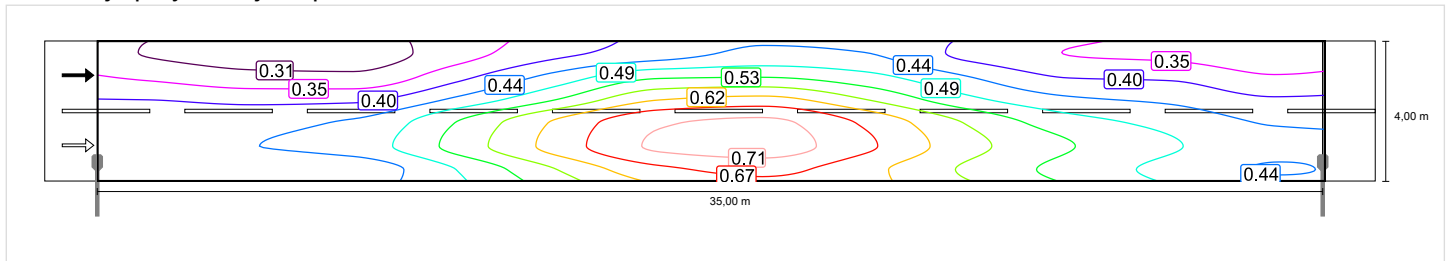


### Obserwator 2

#### Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie



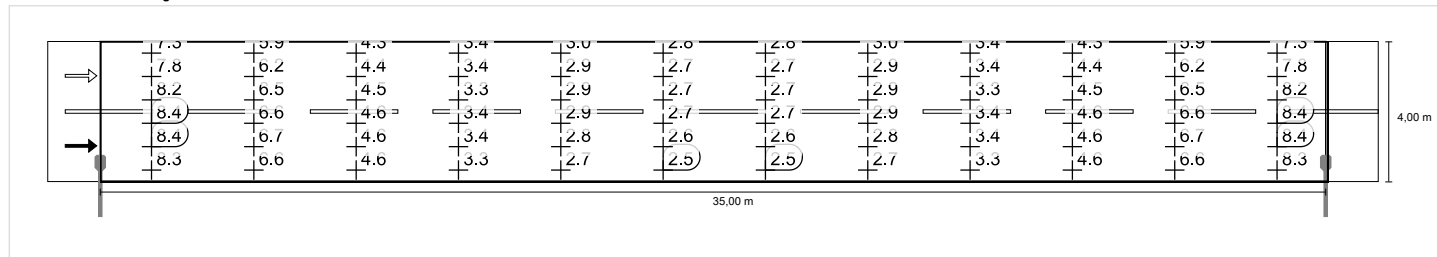
## Jezdnia 1 (M6)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

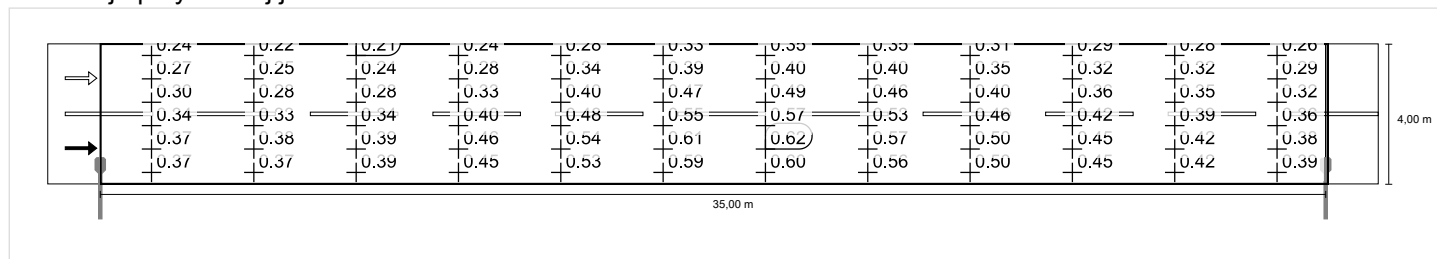
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.39	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 10	✓ 0.91

## Poziome natężenie oświetlenia

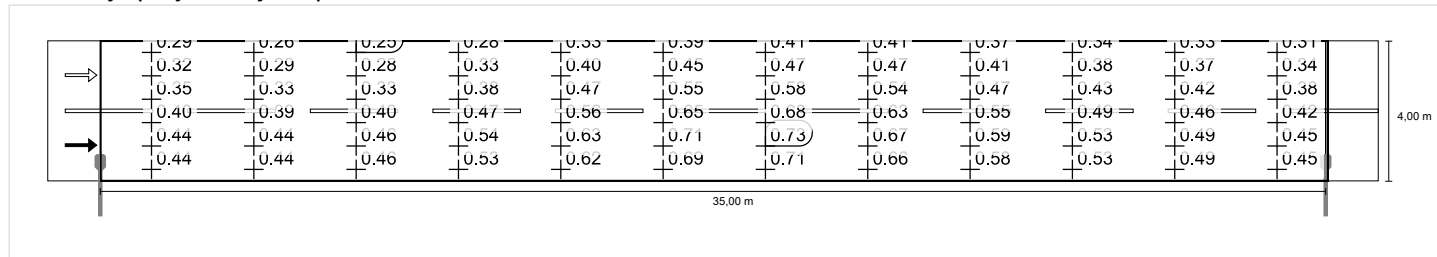


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

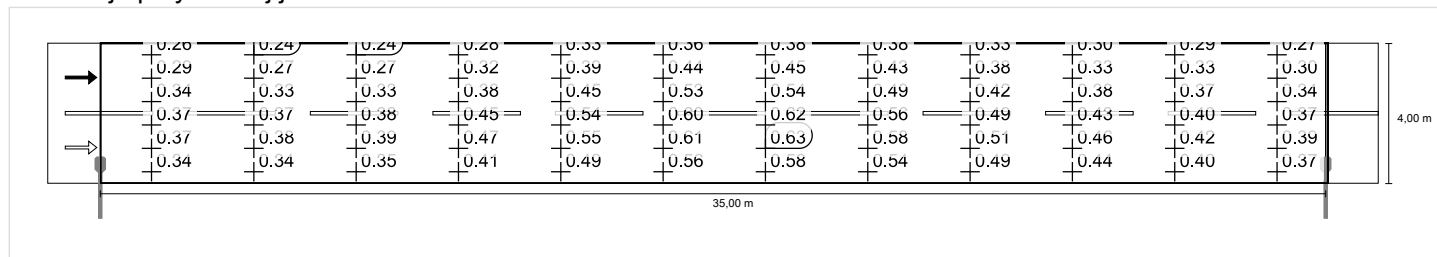


## Luminacja przy nowej lampie



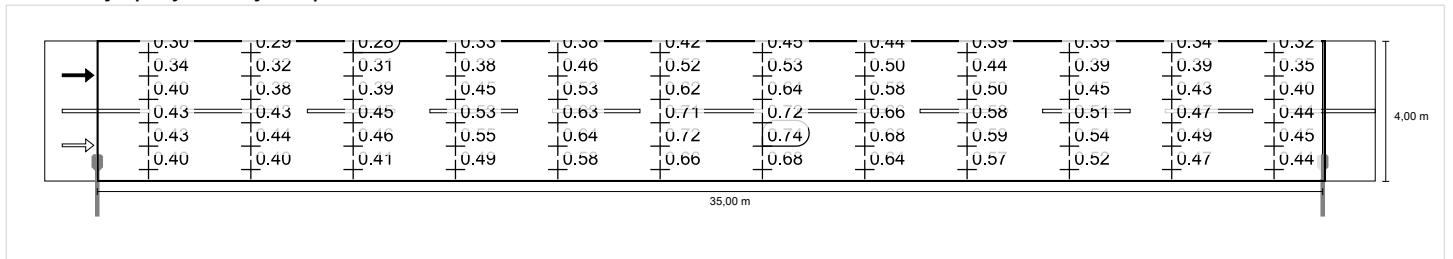
## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni



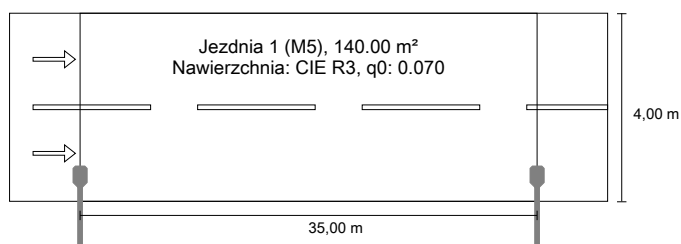


## Luminacja przy nowej lampie



## Stanki do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

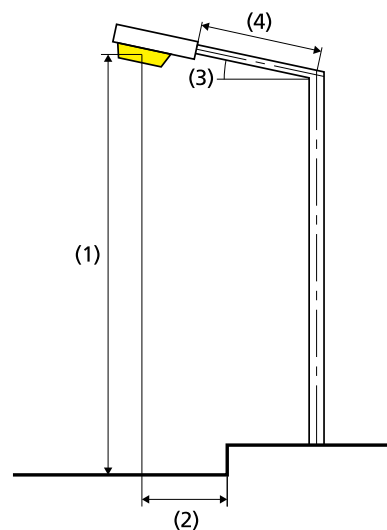
Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.046 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	1.1 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m
ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.000, 1.500)	0.52	0.54	0.60	11
Obserwator 2	(-60.000, 3.000, 1.500)	0.54	0.59	0.60	10

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

3.667	9.73	7.87	5.77	4.51	3.99	3.71	3.71	3.99	4.51	5.77	7.87	9.73
3.000	10.3	8.24	5.88	4.55	3.87	3.65	3.65	3.87	4.55	5.88	8.24	10.3
2.333	10.9	8.63	6.06	4.46	3.83	3.62	3.62	3.83	4.46	6.06	8.63	10.9
1.667	11.1	8.86	6.09	4.53	3.84	3.56	3.56	3.84	4.53	6.09	8.86	11.1
1.000	11.2	8.91	6.17	4.51	3.74	3.44	3.44	3.74	4.51	6.17	8.91	11.2
0.333	11.1	8.82	6.09	4.42	3.63	3.32	3.32	3.63	4.42	6.09	8.82	11.1
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.19	3.32	11.2	0.536	0.296

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.33	0.30	0.28	0.32	0.37	0.44	0.47	0.46	0.41	0.38	0.38	0.35
3.000	0.36	0.33	0.32	0.38	0.45	0.51	0.53	0.53	0.47	0.43	0.42	0.38
2.333	0.40	0.38	0.37	0.43	0.53	0.63	0.65	0.61	0.53	0.48	0.47	0.43
1.667	0.46	0.45	0.45	0.53	0.63	0.73	0.77	0.71	0.62	0.55	0.52	0.48
1.000	0.50	0.50	0.52	0.61	0.72	0.81	0.83	0.76	0.67	0.60	0.56	0.51
0.333	0.49	0.50	0.52	0.60	0.70	0.78	0.80	0.75	0.66	0.60	0.56	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.52	0.28	0.83	0.545	0.342

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.38	0.35	0.33	0.38	0.44	0.51	0.55	0.55	0.49	0.45	0.44	0.41
3.000	0.42	0.39	0.38	0.44	0.53	0.61	0.63	0.62	0.55	0.50	0.49	0.45
2.333	0.47	0.44	0.43	0.51	0.62	0.74	0.77	0.72	0.63	0.57	0.55	0.51
1.667	0.54	0.52	0.53	0.63	0.75	0.86	0.90	0.84	0.73	0.65	0.61	0.56
1.000	0.58	0.59	0.61	0.72	0.84	0.95	0.98	0.90	0.79	0.71	0.65	0.60
0.333	0.58	0.59	0.61	0.71	0.83	0.92	0.95	0.88	0.78	0.71	0.66	0.61
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.61	0.33	0.98	0.545	0.342

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.34	0.32	0.32	0.38	0.44	0.48	0.51	0.50	0.44	0.40	0.39	0.36
3.000	0.39	0.36	0.36	0.43	0.52	0.59	0.60	0.57	0.50	0.45	0.44	0.40
2.333	0.45	0.43	0.44	0.51	0.60	0.70	0.72	0.66	0.57	0.51	0.49	0.46
1.667	0.49	0.49	0.51	0.60	0.72	0.80	0.82	0.75	0.65	0.58	0.54	0.50
1.000	0.49	0.50	0.52	0.62	0.73	0.82	0.84	0.77	0.67	0.61	0.56	0.52
0.333	0.45	0.45	0.47	0.55	0.66	0.75	0.77	0.72	0.65	0.59	0.54	0.50
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.32	0.84	0.591	0.385

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.40	0.38	0.38	0.44	0.51	0.56	0.60	0.59	0.51	0.47	0.46	0.42
3.000	0.46	0.42	0.42	0.51	0.61	0.70	0.70	0.67	0.59	0.52	0.52	0.47
2.333	0.53	0.51	0.52	0.60	0.71	0.83	0.85	0.77	0.67	0.60	0.58	0.54
1.667	0.58	0.58	0.60	0.71	0.84	0.95	0.97	0.88	0.77	0.68	0.63	0.59
1.000	0.58	0.59	0.62	0.73	0.86	0.96	0.98	0.90	0.79	0.71	0.66	0.61
0.333	0.53	0.53	0.55	0.65	0.77	0.88	0.91	0.85	0.76	0.69	0.63	0.58
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.64	0.38	0.98	0.591	0.385

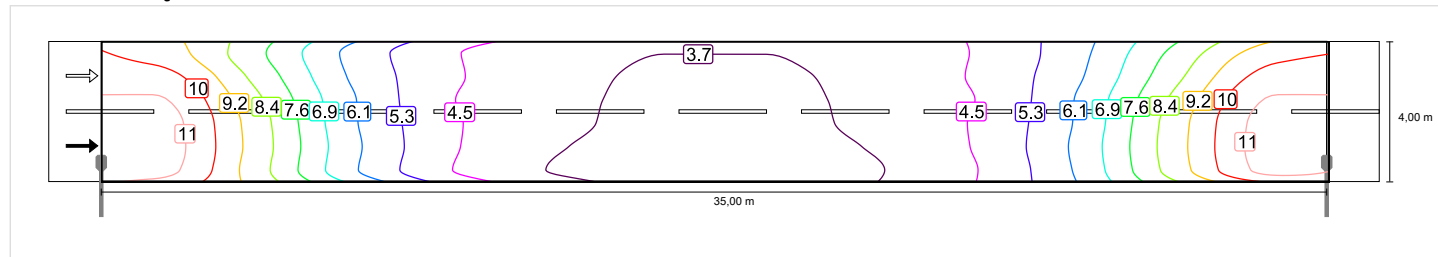
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

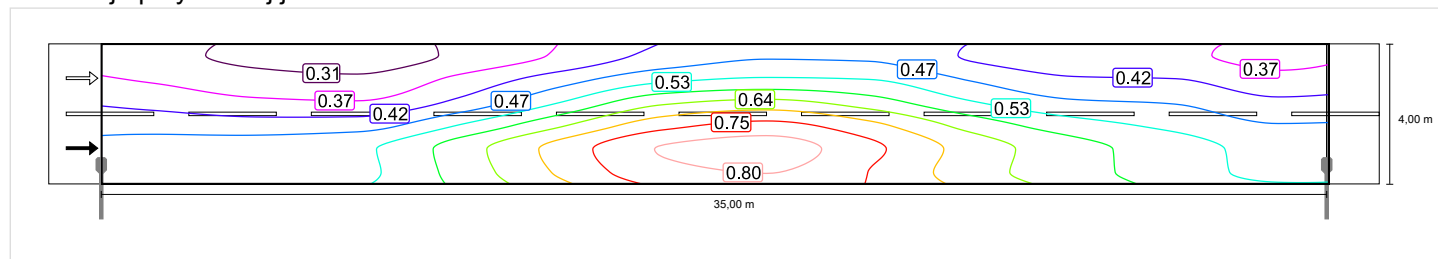
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

### Poziome natężenie oświetlenia

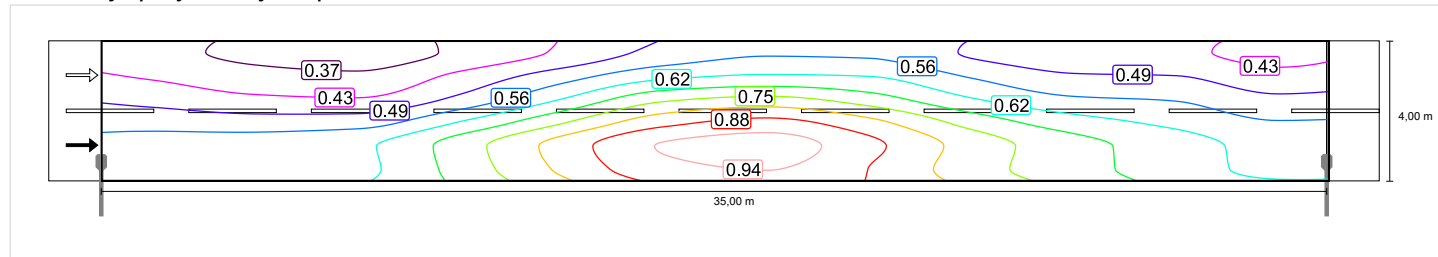


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

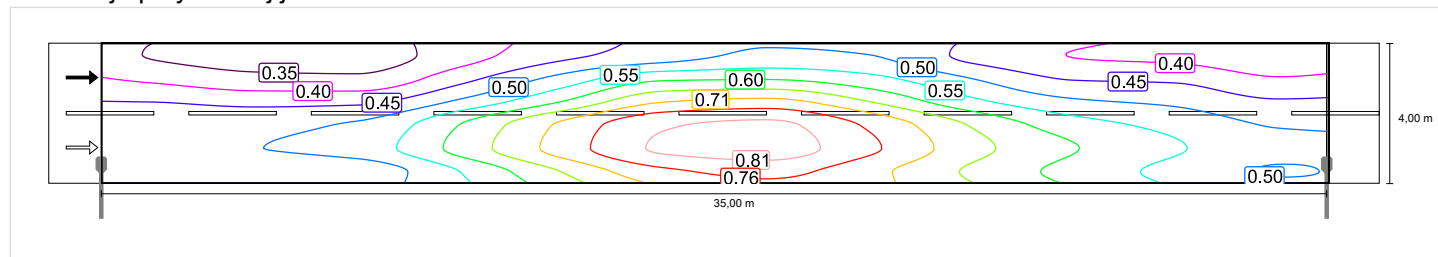


#### Luminacja przy nowej lampie

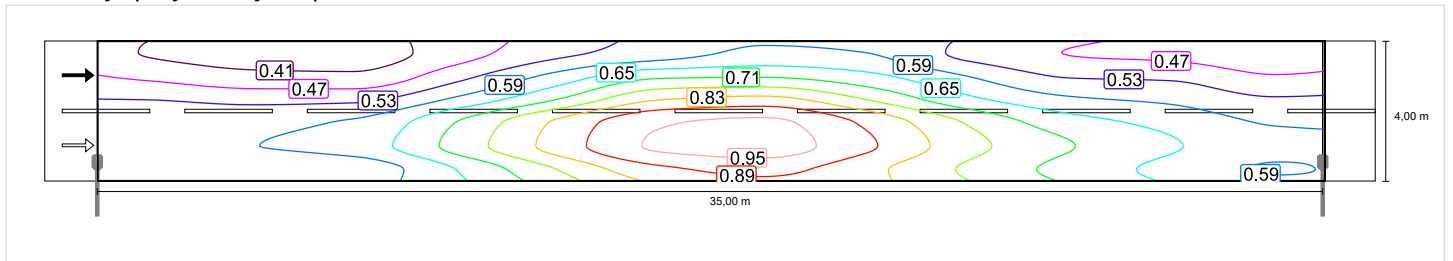


### Obserwator 2

#### Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie





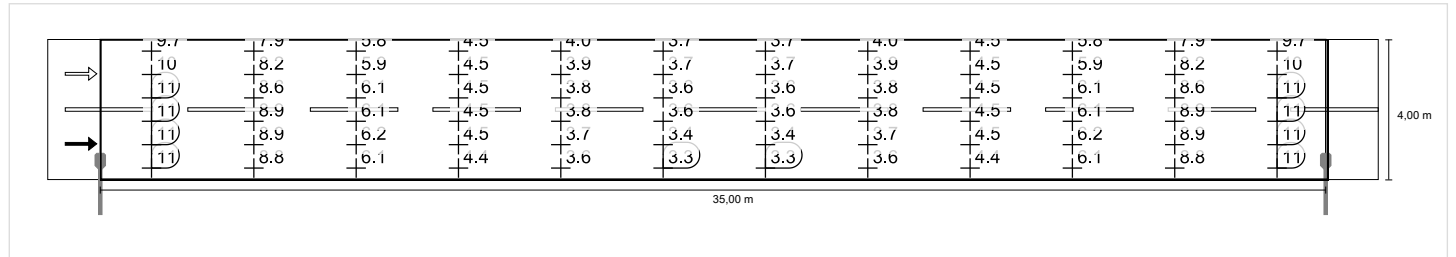
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

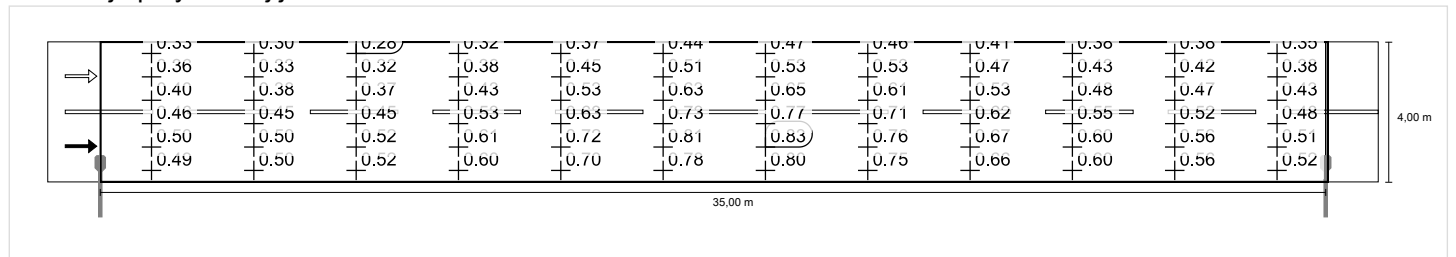
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>o</sub> ≥ 0.35	U <sub>i</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Poziome natężenie oświetlenia

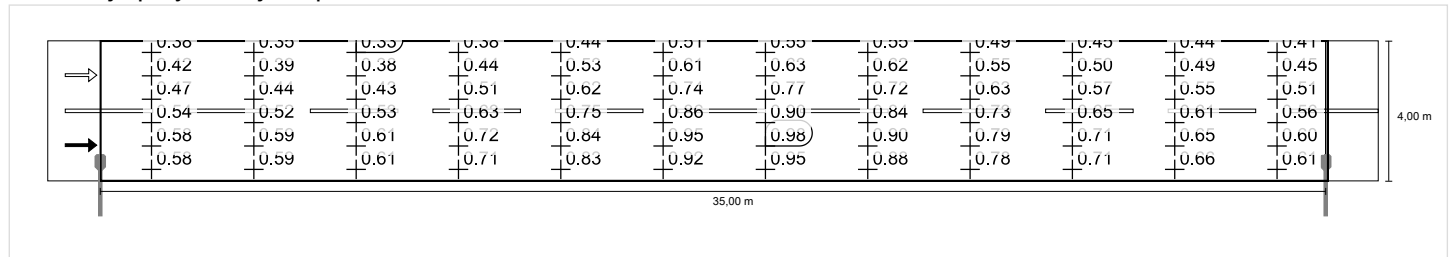


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

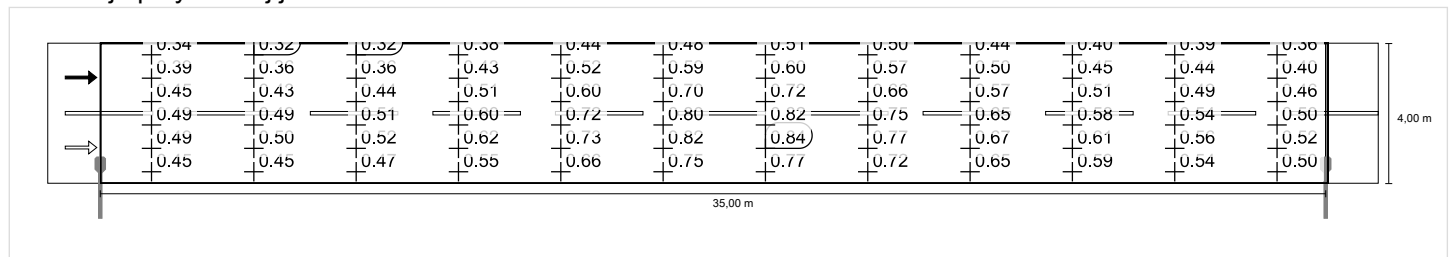


## Luminacja przy nowej lampie

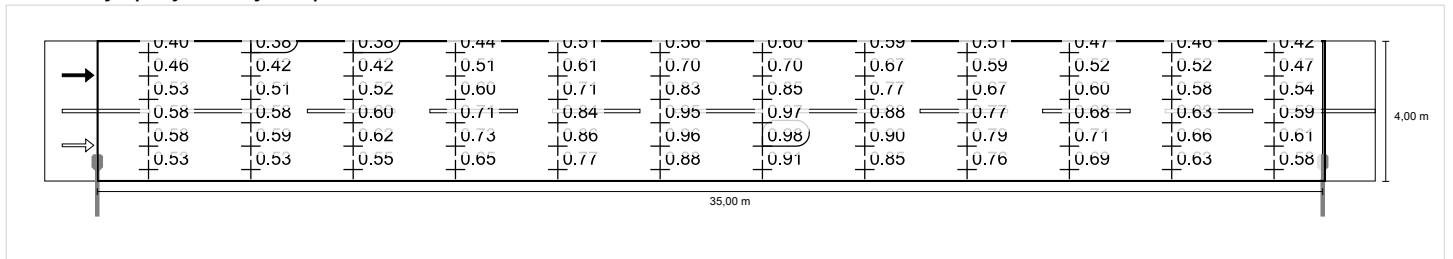


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni

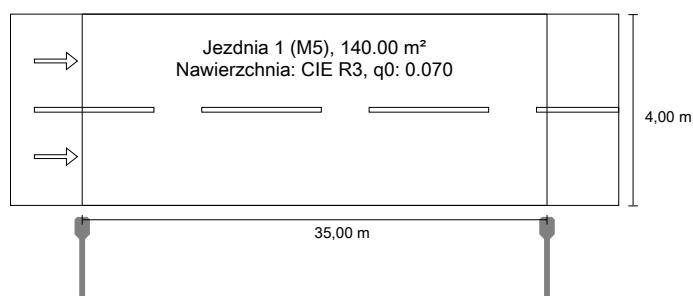


## Luminacja przy nowej lampie



## Giełguda do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

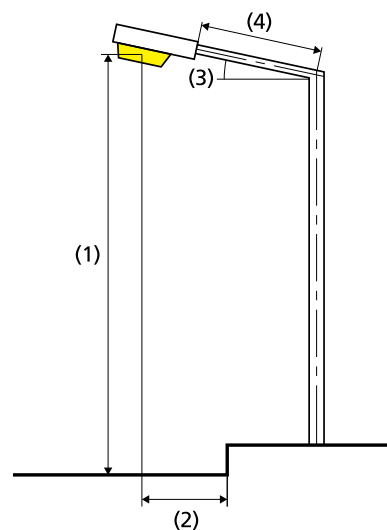
Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	U1 ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.50	✓ 0.47	✓ 14	✓ 0.89

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.042 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	1.1 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	7.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.50	✓ 0.47	✓ 14	✓ 0.89

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.000, 1.500)	0.51	0.50	0.47	14
Obserwator 2	(-60.000, 3.000, 1.500)	0.54	0.50	0.55	11

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

3.667	10.5	8.38	6.00	4.80	4.06	3.62	3.62	4.06	4.80	6.00	8.38	10.5
3.000	11.4	8.78	6.31	4.74	4.12	3.60	3.60	4.12	4.74	6.31	8.78	11.4
2.333	12.3	9.35	6.35	4.89	3.97	3.51	3.51	3.97	4.89	6.35	9.35	12.3
1.667	13.3	9.94	6.57	4.79	3.84	3.43	3.43	3.84	4.79	6.57	9.94	13.3
1.000	14.1	10.3	6.65	4.76	3.85	3.35	3.35	3.85	4.76	6.65	10.3	14.1
0.333	14.3	10.5	6.76	4.83	3.80	3.27	3.27	3.80	4.83	6.76	10.5	14.3
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.81	3.27	14.3	0.481	0.229

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.33	0.28	0.25	0.27	0.31	0.36	0.42	0.42	0.42	0.37	0.35	0.35
3.000	0.36	0.30	0.28	0.29	0.35	0.42	0.49	0.51	0.48	0.43	0.40	0.39
2.333	0.39	0.32	0.30	0.34	0.42	0.49	0.57	0.60	0.58	0.48	0.47	0.43
1.667	0.43	0.36	0.33	0.38	0.49	0.61	0.71	0.69	0.66	0.55	0.54	0.48
1.000	0.49	0.43	0.41	0.47	0.59	0.73	0.87	0.87	0.76	0.65	0.60	0.53
0.333	0.53	0.49	0.48	0.57	0.73	0.89	1.00	0.99	0.88	0.74	0.65	0.57
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.51	0.25	1.00	0.496	0.250

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.38	0.33	0.30	0.32	0.37	0.42	0.50	0.50	0.50	0.44	0.42	0.41
3.000	0.42	0.35	0.32	0.35	0.42	0.50	0.58	0.60	0.56	0.50	0.47	0.46
2.333	0.46	0.38	0.35	0.41	0.49	0.58	0.67	0.70	0.68	0.56	0.56	0.50
1.667	0.51	0.43	0.38	0.45	0.57	0.72	0.83	0.82	0.78	0.65	0.64	0.56
1.000	0.57	0.51	0.48	0.56	0.70	0.86	1.02	1.02	0.89	0.76	0.70	0.62
0.333	0.62	0.57	0.57	0.67	0.85	1.04	1.18	1.17	1.04	0.87	0.77	0.68
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.59	0.30	1.18	0.496	0.250

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.34	0.30	0.27	0.29	0.34	0.40	0.45	0.46	0.45	0.38	0.36	0.36
3.000	0.37	0.32	0.30	0.34	0.41	0.46	0.54	0.55	0.51	0.44	0.42	0.40
2.333	0.41	0.34	0.32	0.39	0.48	0.58	0.63	0.65	0.61	0.50	0.49	0.44
1.667	0.47	0.41	0.39	0.45	0.56	0.70	0.80	0.77	0.70	0.57	0.56	0.49
1.000	0.52	0.47	0.46	0.55	0.70	0.84	0.96	0.94	0.81	0.68	0.61	0.55
0.333	0.52	0.49	0.49	0.60	0.76	0.91	1.04	1.04	0.90	0.76	0.66	0.58
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.27	1.04	0.500	0.261

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.40	0.35	0.32	0.34	0.40	0.47	0.53	0.54	0.52	0.45	0.43	0.42
3.000	0.44	0.38	0.36	0.40	0.48	0.54	0.63	0.65	0.60	0.52	0.49	0.47
2.333	0.48	0.40	0.38	0.45	0.57	0.68	0.74	0.77	0.72	0.59	0.58	0.52
1.667	0.55	0.48	0.46	0.52	0.66	0.82	0.94	0.91	0.82	0.68	0.66	0.58
1.000	0.61	0.55	0.54	0.65	0.82	0.98	1.13	1.11	0.95	0.81	0.72	0.65
0.333	0.61	0.57	0.58	0.70	0.90	1.07	1.22	1.22	1.06	0.89	0.77	0.68
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.64	0.32	1.22	0.500	0.261

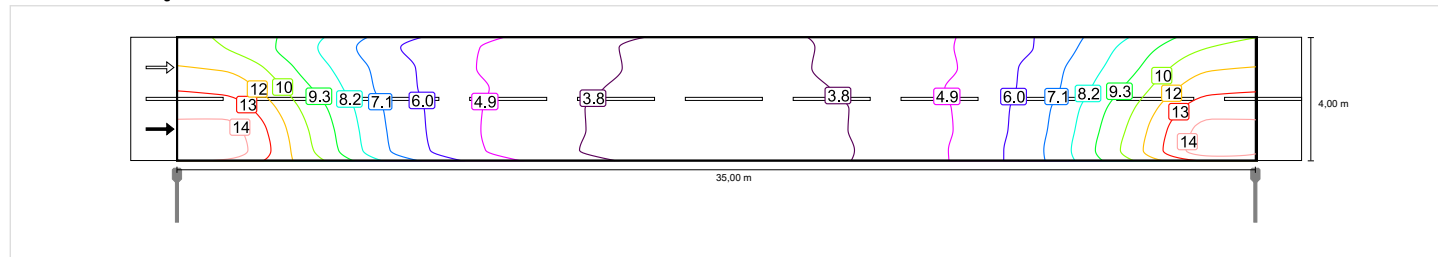
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

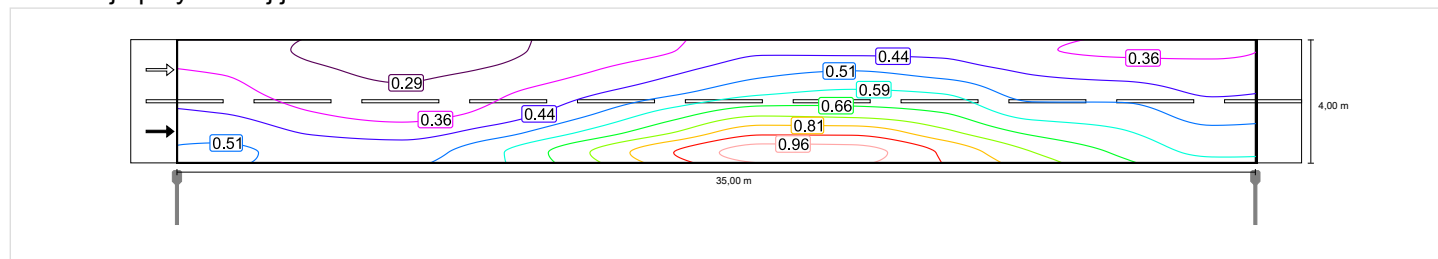
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.50	✓ 0.47	✓ 14	✓ 0.89

### Poziome natężenie oświetlenia

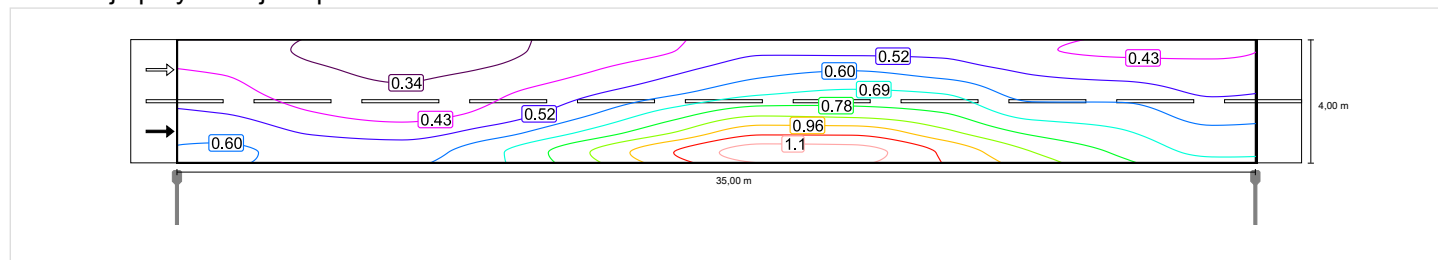


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

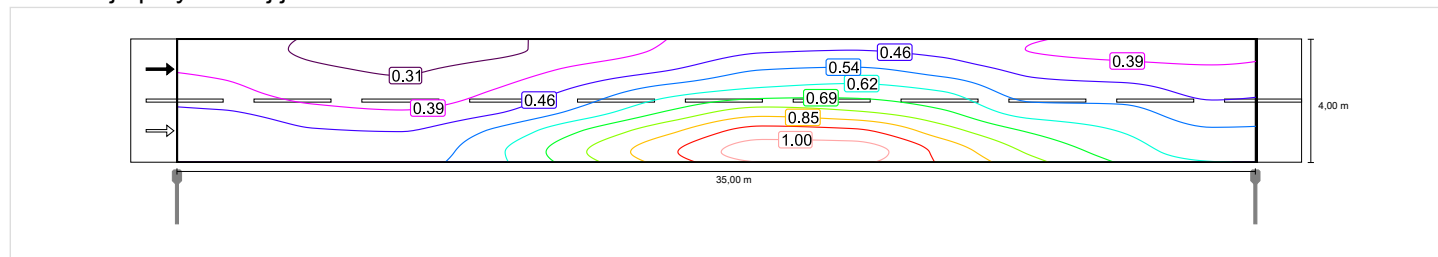


#### Luminacja przy nowej lampie



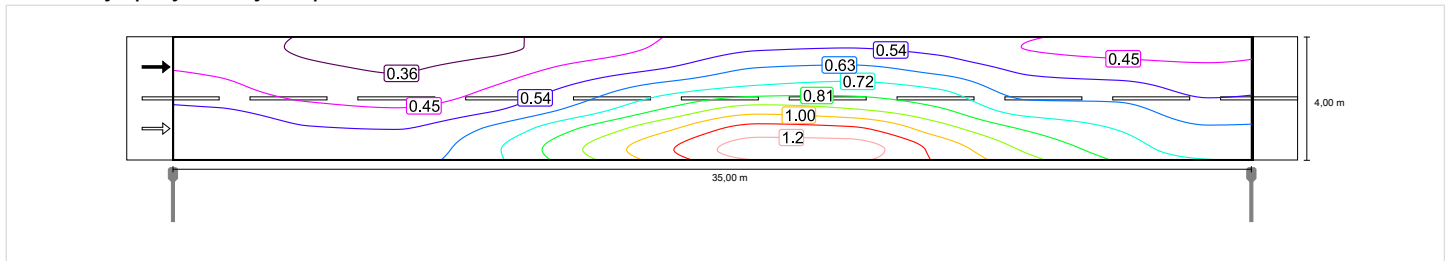
### Obserwator 2

#### Luminacja przy suchej jezdni





## Luminacja przy nowej lampie



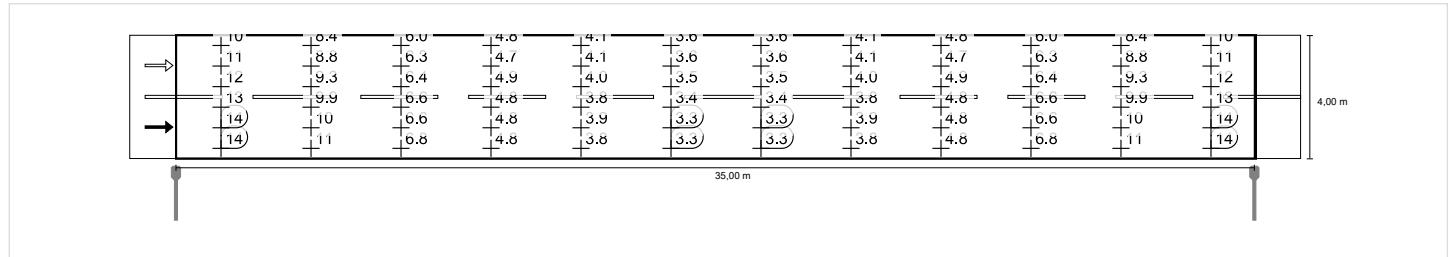
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

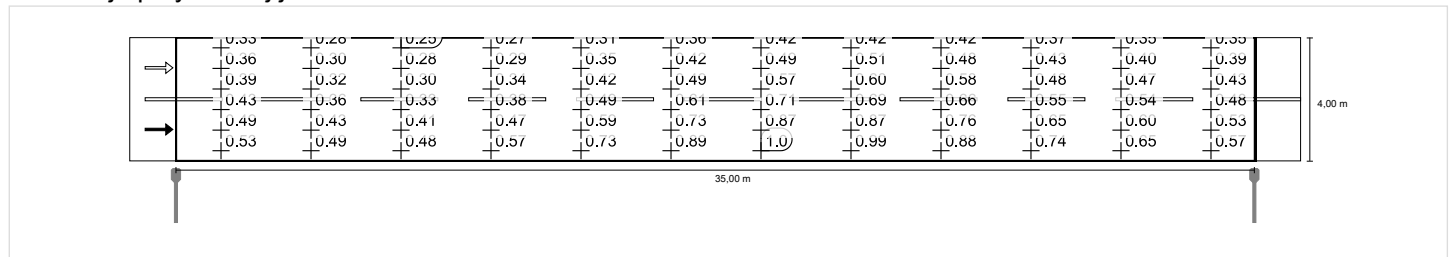
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>0</sub> ≥ 0.35	U <sub>I</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.50	✓ 0.47	✓ 14	✓ 0.89

## Poziome natężenie oświetlenia

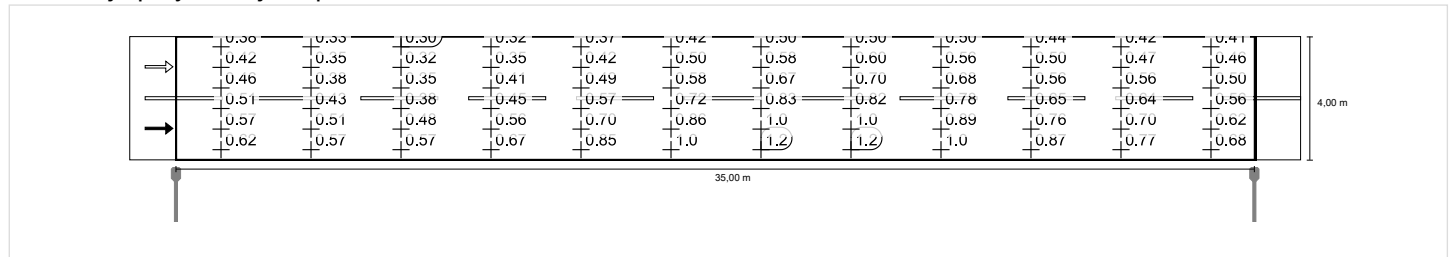


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

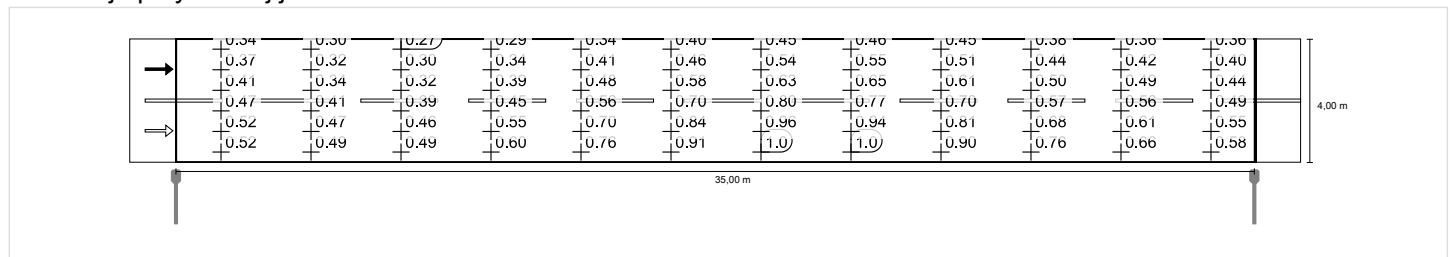


## Luminacja przy nowej lampie

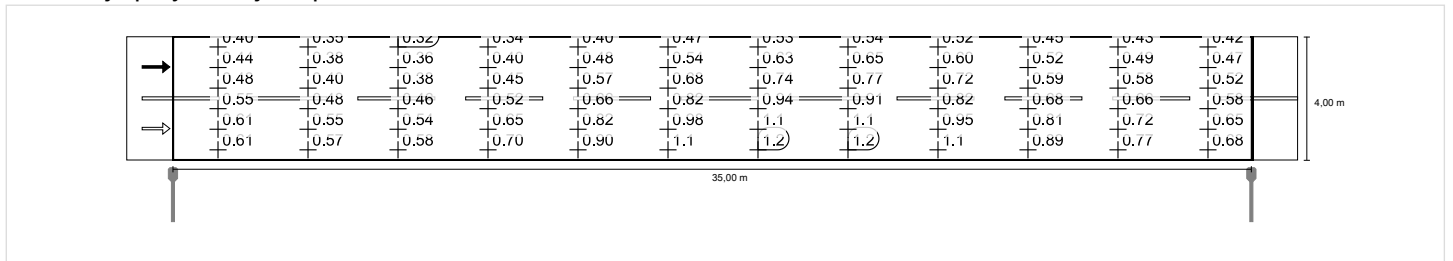


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni

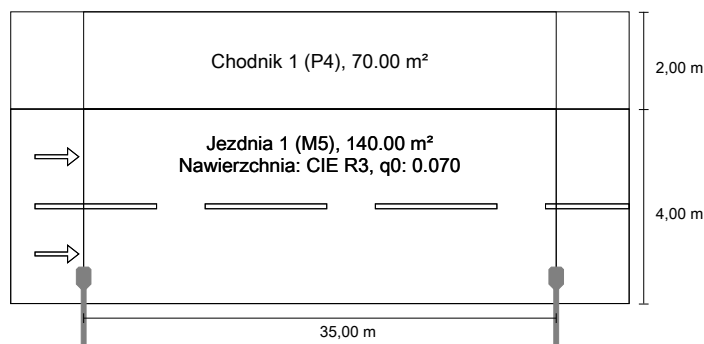


## Luminacja przy nowej lampie



## Jaćwieska do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.85

## Chodnik 1 (P4)

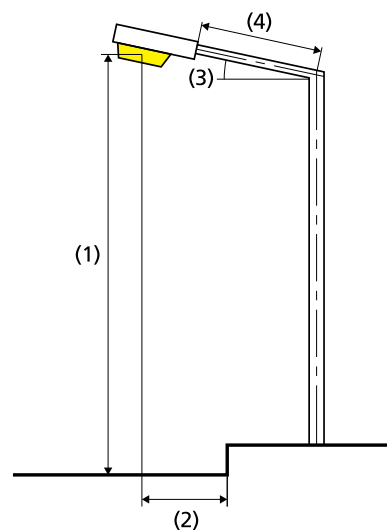
Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.60	✓ 3.81

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.032 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	0.8 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3

## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.60	✓ 3.81

## Chodnik 1 (P4)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

5.667	8.11	6.77	5.40	4.47	3.98	3.85	3.85	3.98	4.47	5.40	6.77	8.11
5.000	8.62	7.19	5.42	4.56	3.96	3.87	3.87	3.96	4.56	5.42	7.19	8.62
4.333	9.21	7.51	5.60	4.47	4.05	3.81	3.81	4.05	4.47	5.60	7.51	9.21
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
5.60	3.81	9.21	0.681	0.414

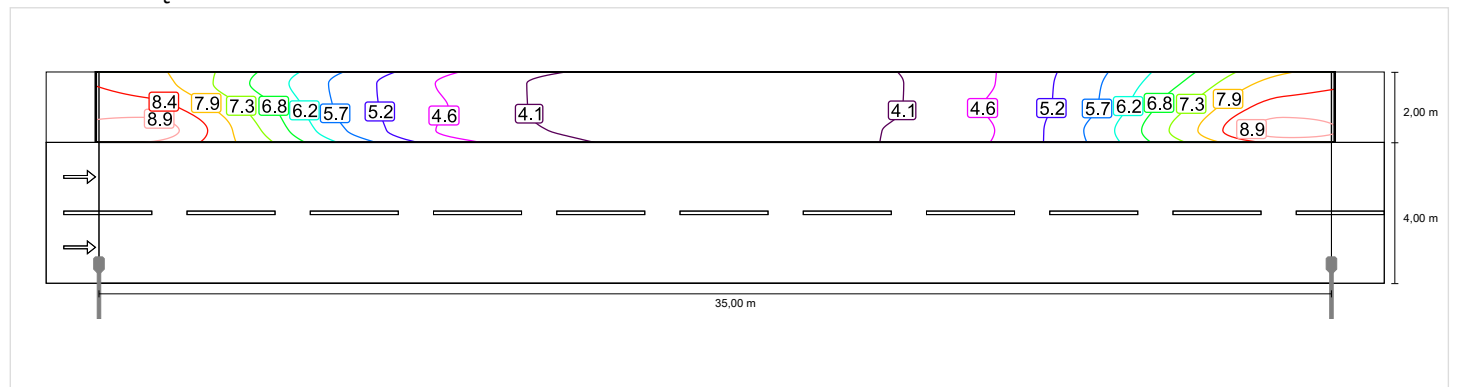
## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.60	✓ 3.81

## Poziome natężenie oświetlenia



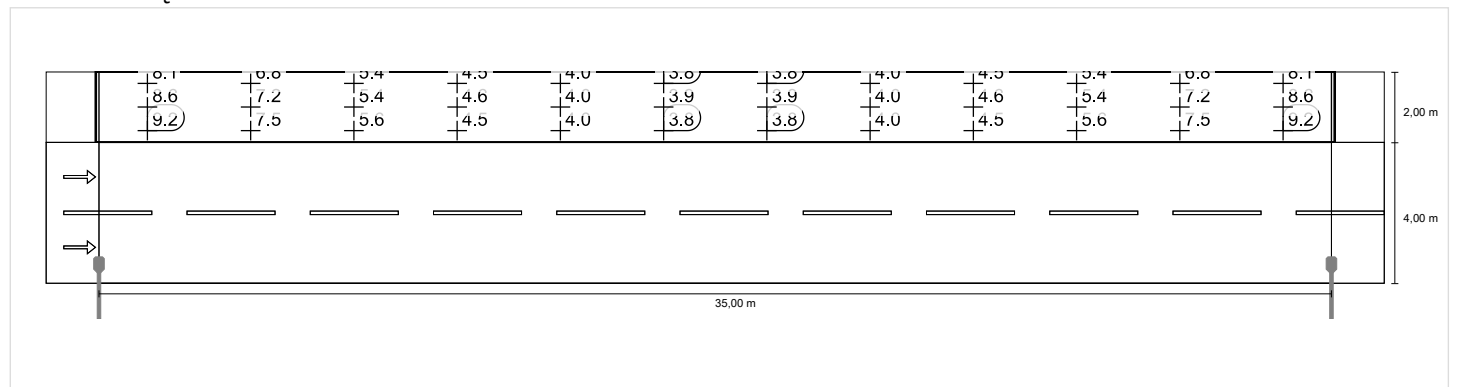
## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.60	✓ 3.81

## Poziome natężenie oświetlenia





## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.000, 1.500)	0.52	0.54	0.60	11
Obserwator 2	(-60.000, 3.000, 1.500)	0.54	0.59	0.60	10

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

3.667	9.73	7.87	5.77	4.51	3.99	3.71	3.71	3.99	4.51	5.77	7.87	9.73
3.000	10.3	8.24	5.88	4.55	3.87	3.65	3.65	3.87	4.55	5.88	8.24	10.3
2.333	10.9	8.63	6.06	4.46	3.83	3.62	3.62	3.83	4.46	6.06	8.63	10.9
1.667	11.1	8.86	6.09	4.53	3.84	3.56	3.56	3.84	4.53	6.09	8.86	11.1
1.000	11.2	8.91	6.17	4.51	3.74	3.44	3.44	3.74	4.51	6.17	8.91	11.2
0.333	11.1	8.82	6.09	4.42	3.63	3.32	3.32	3.63	4.42	6.09	8.82	11.1
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.19	3.32	11.2	0.536	0.296

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.33	0.30	0.28	0.32	0.37	0.44	0.47	0.46	0.41	0.38	0.38	0.35
3.000	0.36	0.33	0.32	0.38	0.45	0.51	0.53	0.53	0.47	0.43	0.42	0.38
2.333	0.40	0.38	0.37	0.43	0.53	0.63	0.65	0.61	0.53	0.48	0.47	0.43
1.667	0.46	0.45	0.45	0.53	0.63	0.73	0.77	0.71	0.62	0.55	0.52	0.48
1.000	0.50	0.50	0.52	0.61	0.72	0.81	0.83	0.76	0.67	0.60	0.56	0.51
0.333	0.49	0.50	0.52	0.60	0.70	0.78	0.80	0.75	0.66	0.60	0.56	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.52	0.28	0.83	0.545	0.342

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.38	0.35	0.33	0.38	0.44	0.51	0.55	0.55	0.49	0.45	0.44	0.41
3.000	0.42	0.39	0.38	0.44	0.53	0.61	0.63	0.62	0.55	0.50	0.49	0.45
2.333	0.47	0.44	0.43	0.51	0.62	0.74	0.77	0.72	0.63	0.57	0.55	0.51
1.667	0.54	0.52	0.53	0.63	0.75	0.86	0.90	0.84	0.73	0.65	0.61	0.56
1.000	0.58	0.59	0.61	0.72	0.84	0.95	0.98	0.90	0.79	0.71	0.65	0.60
0.333	0.58	0.59	0.61	0.71	0.83	0.92	0.95	0.88	0.78	0.71	0.66	0.61
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.61	0.33	0.98	0.545	0.342

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.34	0.32	0.32	0.38	0.44	0.48	0.51	0.50	0.44	0.40	0.39	0.36
3.000	0.39	0.36	0.36	0.43	0.52	0.59	0.60	0.57	0.50	0.45	0.44	0.40
2.333	0.45	0.43	0.44	0.51	0.60	0.70	0.72	0.66	0.57	0.51	0.49	0.46
1.667	0.49	0.49	0.51	0.60	0.72	0.80	0.82	0.75	0.65	0.58	0.54	0.50
1.000	0.49	0.50	0.52	0.62	0.73	0.82	0.84	0.77	0.67	0.61	0.56	0.52
0.333	0.45	0.45	0.47	0.55	0.66	0.75	0.77	0.72	0.65	0.59	0.54	0.50
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.32	0.84	0.591	0.385

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.40	0.38	0.38	0.44	0.51	0.56	0.60	0.59	0.51	0.47	0.46	0.42
3.000	0.46	0.42	0.42	0.51	0.61	0.70	0.70	0.67	0.59	0.52	0.52	0.47
2.333	0.53	0.51	0.52	0.60	0.71	0.83	0.85	0.77	0.67	0.60	0.58	0.54
1.667	0.58	0.58	0.60	0.71	0.84	0.95	0.97	0.88	0.77	0.68	0.63	0.59
1.000	0.58	0.59	0.62	0.73	0.86	0.96	0.98	0.90	0.79	0.71	0.66	0.61
0.333	0.53	0.53	0.55	0.65	0.77	0.88	0.91	0.85	0.76	0.69	0.63	0.58
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.64	0.38	0.98	0.591	0.385

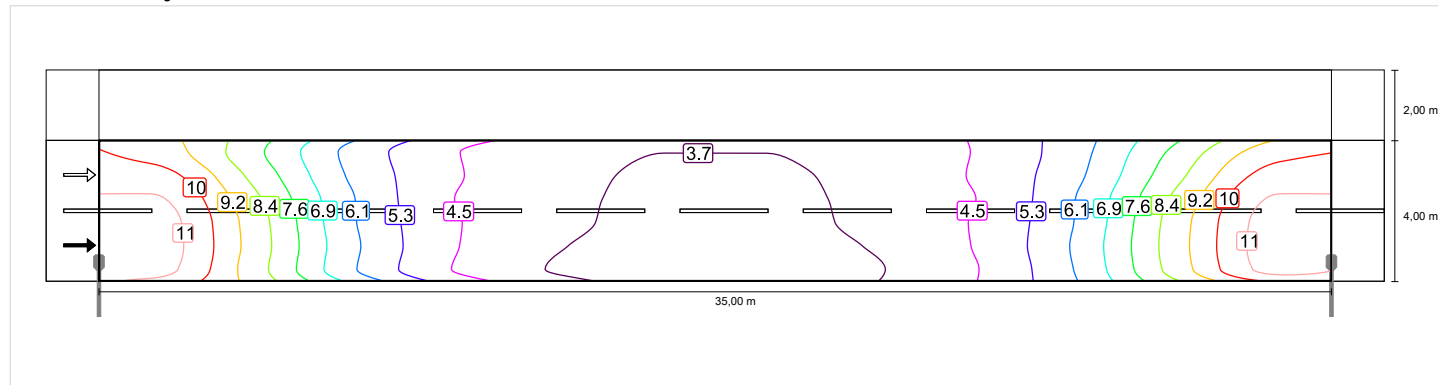
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

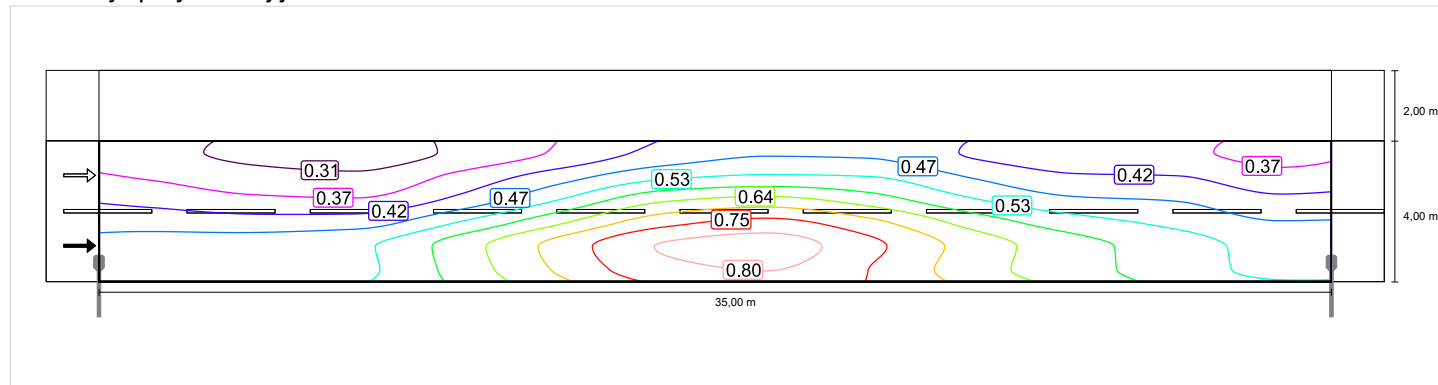
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

### Poziome natężenie oświetlenia

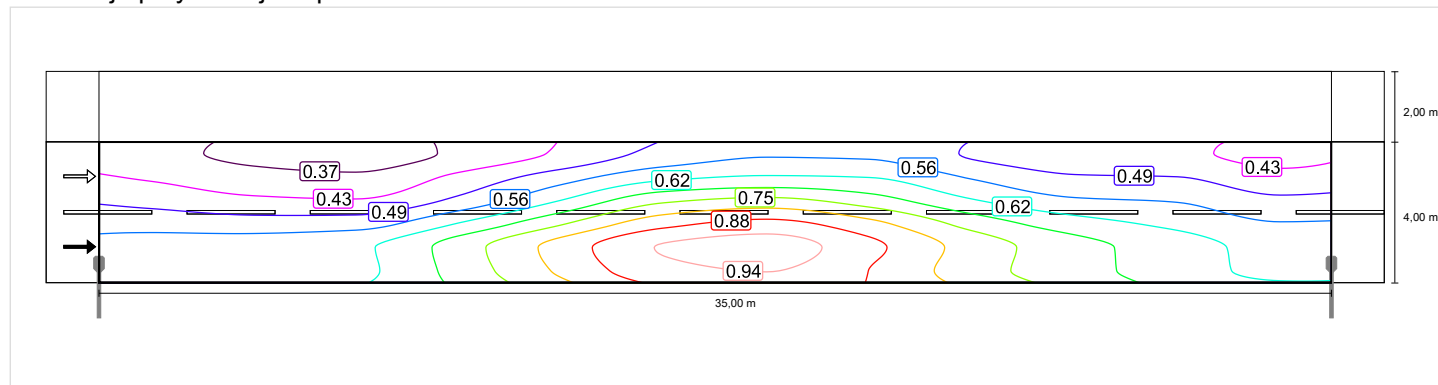


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

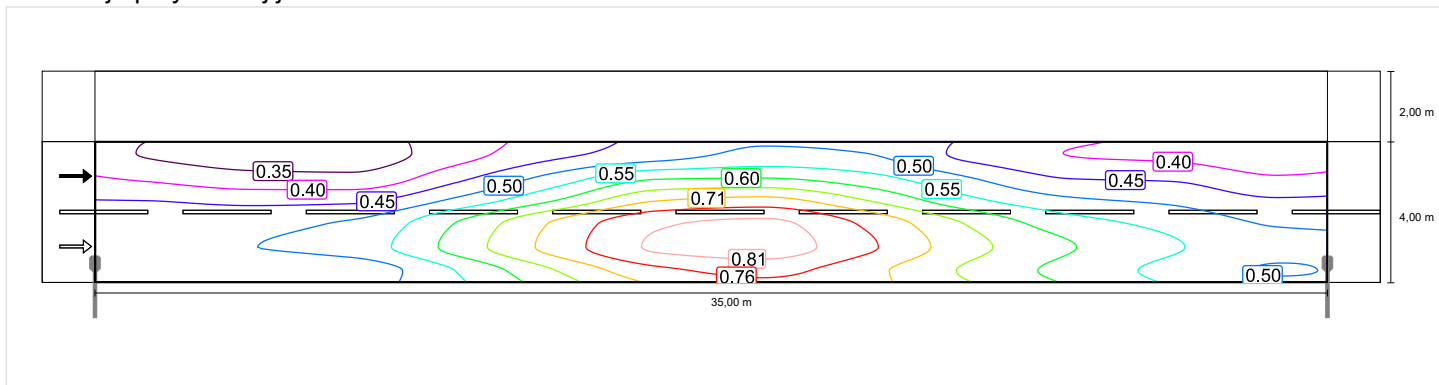


#### Luminacja przy nowej lampie

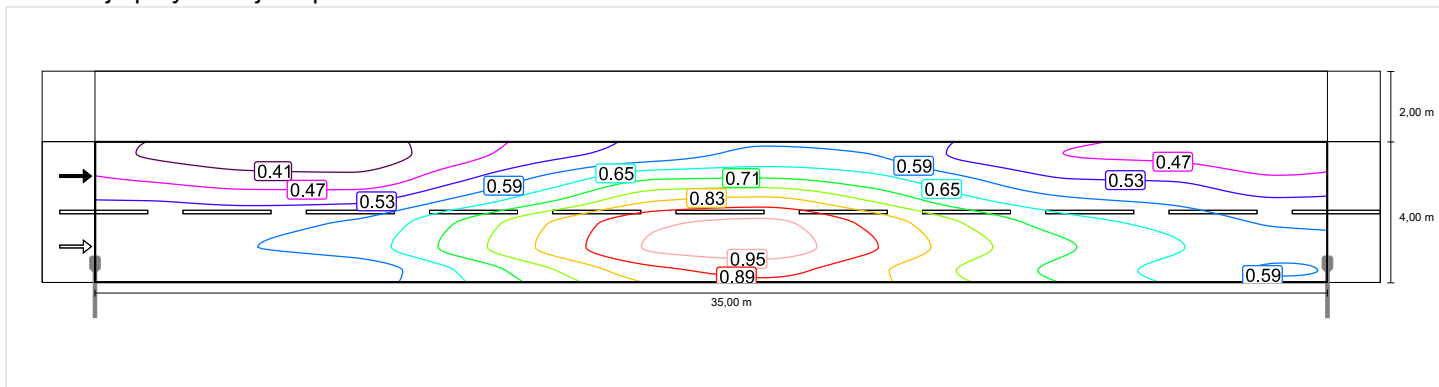


## Obserwator 2

### Luminacja przy suchej jezdni



### Luminacja przy nowej lampie



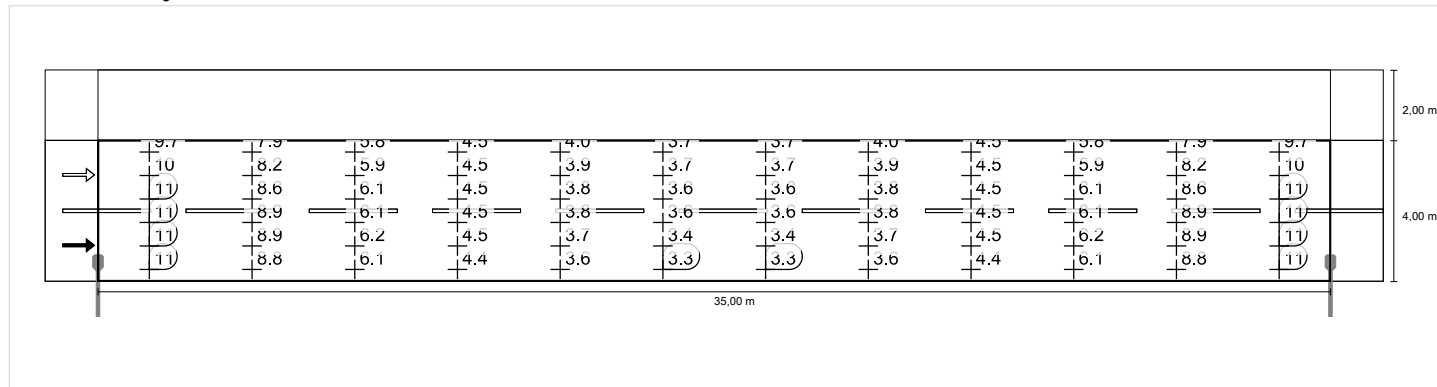
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

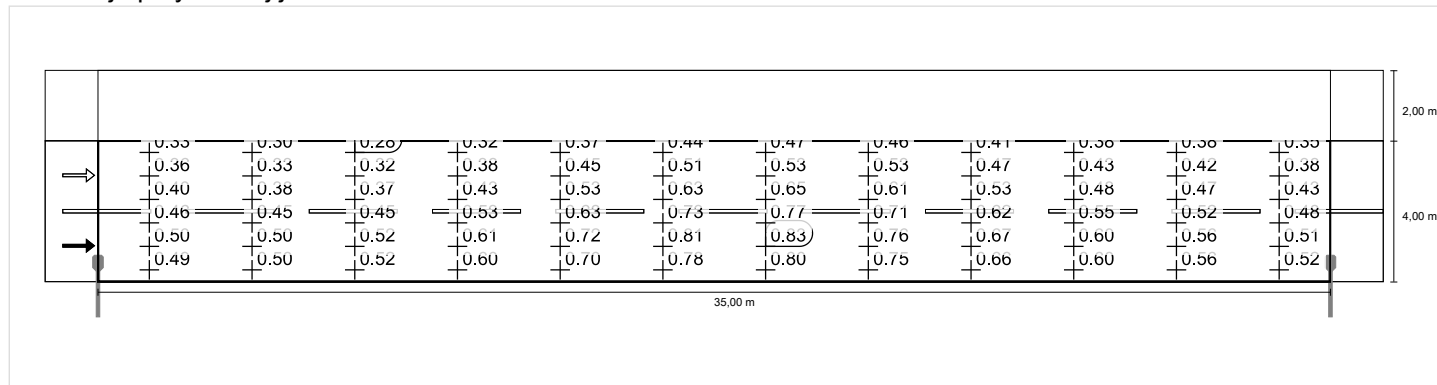
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>0</sub> ≥ 0.35	U <sub>I</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Poziome natężenie oświetlenia

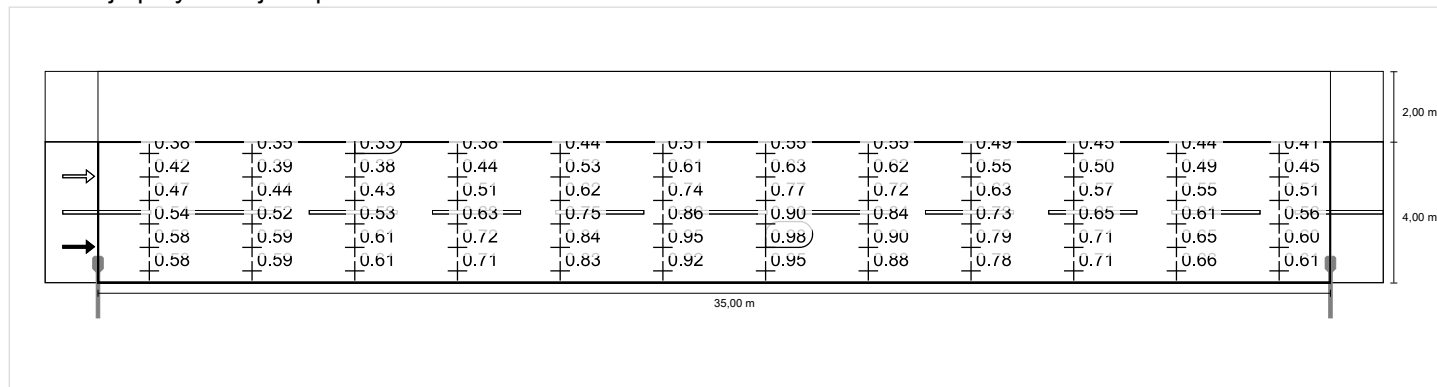


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

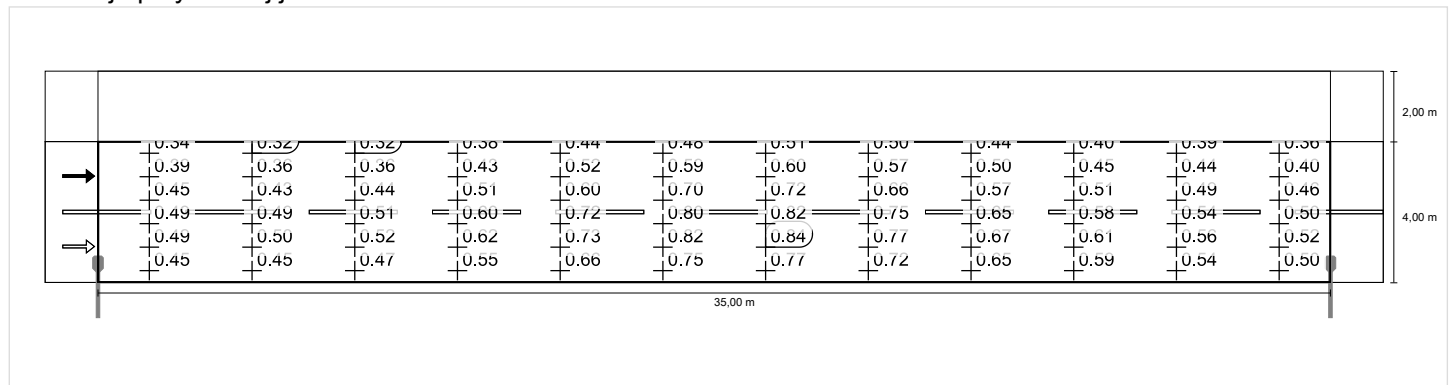


## Luminacja przy nowej lampie

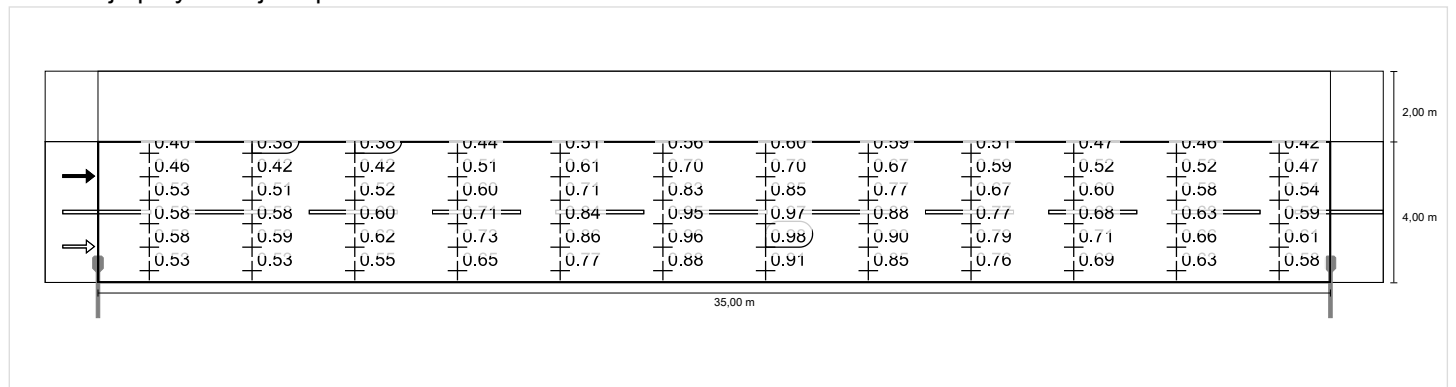


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni



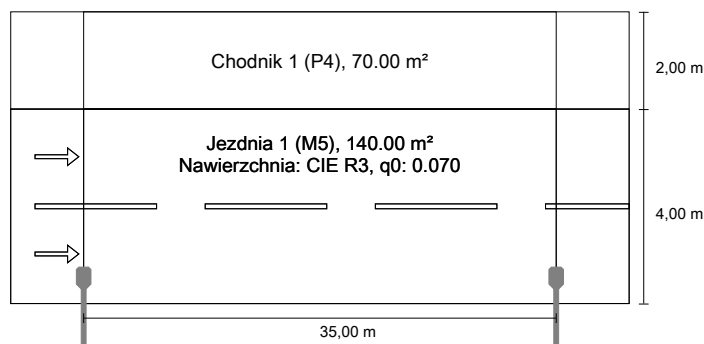
## Luminacja przy nowej lampie





## Fr. Zabielskiego do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.85

## Chodnik 1 (P4)

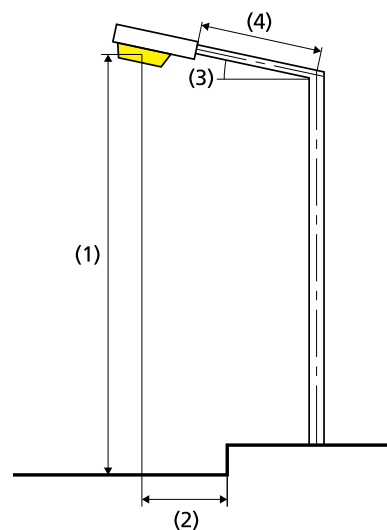
Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.60	✓ 3.81

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.032 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	0.8 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

**Chodnik 1 (P4)**

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.60	✓ 3.81

## Chodnik 1 (P4)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

5.667	8.11	6.77	5.40	4.47	3.98	3.85	3.85	3.98	4.47	5.40	6.77	8.11
5.000	8.62	7.19	5.42	4.56	3.96	3.87	3.87	3.96	4.56	5.42	7.19	8.62
4.333	9.21	7.51	5.60	4.47	4.05	3.81	3.81	4.05	4.47	5.60	7.51	9.21
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
5.60	3.81	9.21	0.681	0.414

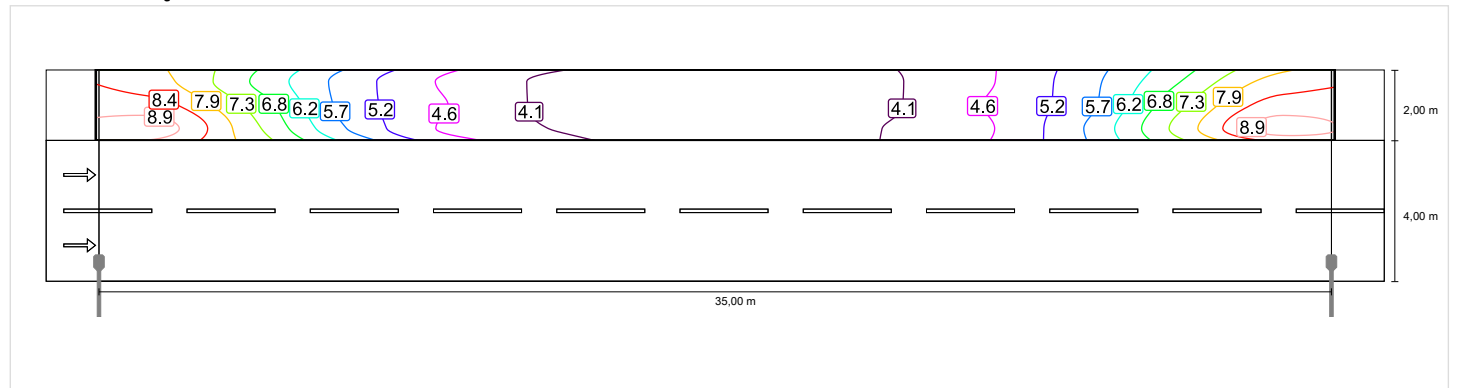
## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
$\leq 7.50$	
✓ 5.60	✓ 3.81

## Poziome natężenie oświetlenia



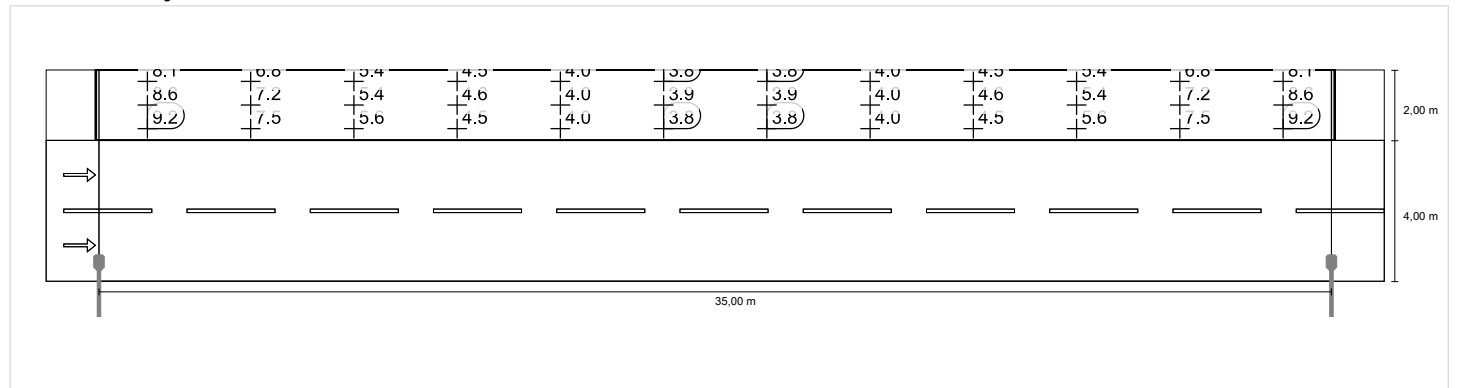
## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.60	✓ 3.81

## Poziome natężenie oświetlenia



## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.000, 1.500)	0.52	0.54	0.60	11
Obserwator 2	(-60.000, 3.000, 1.500)	0.54	0.59	0.60	10

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

3.667	9.73	7.87	5.77	4.51	3.99	3.71	3.71	3.99	4.51	5.77	7.87	9.73
3.000	10.3	8.24	5.88	4.55	3.87	3.65	3.65	3.87	4.55	5.88	8.24	10.3
2.333	10.9	8.63	6.06	4.46	3.83	3.62	3.62	3.83	4.46	6.06	8.63	10.9
1.667	11.1	8.86	6.09	4.53	3.84	3.56	3.56	3.84	4.53	6.09	8.86	11.1
1.000	11.2	8.91	6.17	4.51	3.74	3.44	3.44	3.74	4.51	6.17	8.91	11.2
0.333	11.1	8.82	6.09	4.42	3.63	3.32	3.32	3.63	4.42	6.09	8.82	11.1
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.19	3.32	11.2	0.536	0.296

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.33	0.30	0.28	0.32	0.37	0.44	0.47	0.46	0.41	0.38	0.38	0.35
3.000	0.36	0.33	0.32	0.38	0.45	0.51	0.53	0.53	0.47	0.43	0.42	0.38
2.333	0.40	0.38	0.37	0.43	0.53	0.63	0.65	0.61	0.53	0.48	0.47	0.43
1.667	0.46	0.45	0.45	0.53	0.63	0.73	0.77	0.71	0.62	0.55	0.52	0.48
1.000	0.50	0.50	0.52	0.61	0.72	0.81	0.83	0.76	0.67	0.60	0.56	0.51
0.333	0.49	0.50	0.52	0.60	0.70	0.78	0.80	0.75	0.66	0.60	0.56	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.52	0.28	0.83	0.545	0.342

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.38	0.35	0.33	0.38	0.44	0.51	0.55	0.55	0.49	0.45	0.44	0.41
3.000	0.42	0.39	0.38	0.44	0.53	0.61	0.63	0.62	0.55	0.50	0.49	0.45
2.333	0.47	0.44	0.43	0.51	0.62	0.74	0.77	0.72	0.63	0.57	0.55	0.51
1.667	0.54	0.52	0.53	0.63	0.75	0.86	0.90	0.84	0.73	0.65	0.61	0.56
1.000	0.58	0.59	0.61	0.72	0.84	0.95	0.98	0.90	0.79	0.71	0.65	0.60
0.333	0.58	0.59	0.61	0.71	0.83	0.92	0.95	0.88	0.78	0.71	0.66	0.61
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.61	0.33	0.98	0.545	0.342



## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.34	0.32	0.32	0.38	0.44	0.48	0.51	0.50	0.44	0.40	0.39	0.36
3.000	0.39	0.36	0.36	0.43	0.52	0.59	0.60	0.57	0.50	0.45	0.44	0.40
2.333	0.45	0.43	0.44	0.51	0.60	0.70	0.72	0.66	0.57	0.51	0.49	0.46
1.667	0.49	0.49	0.51	0.60	0.72	0.80	0.82	0.75	0.65	0.58	0.54	0.50
1.000	0.49	0.50	0.52	0.62	0.73	0.82	0.84	0.77	0.67	0.61	0.56	0.52
0.333	0.45	0.45	0.47	0.55	0.66	0.75	0.77	0.72	0.65	0.59	0.54	0.50
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.32	0.84	0.591	0.385

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.40	0.38	0.38	0.44	0.51	0.56	0.60	0.59	0.51	0.47	0.46	0.42
3.000	0.46	0.42	0.42	0.51	0.61	0.70	0.70	0.67	0.59	0.52	0.52	0.47
2.333	0.53	0.51	0.52	0.60	0.71	0.83	0.85	0.77	0.67	0.60	0.58	0.54
1.667	0.58	0.58	0.60	0.71	0.84	0.95	0.97	0.88	0.77	0.68	0.63	0.59
1.000	0.58	0.59	0.62	0.73	0.86	0.96	0.98	0.90	0.79	0.71	0.66	0.61
0.333	0.53	0.53	0.55	0.65	0.77	0.88	0.91	0.85	0.76	0.69	0.63	0.58
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

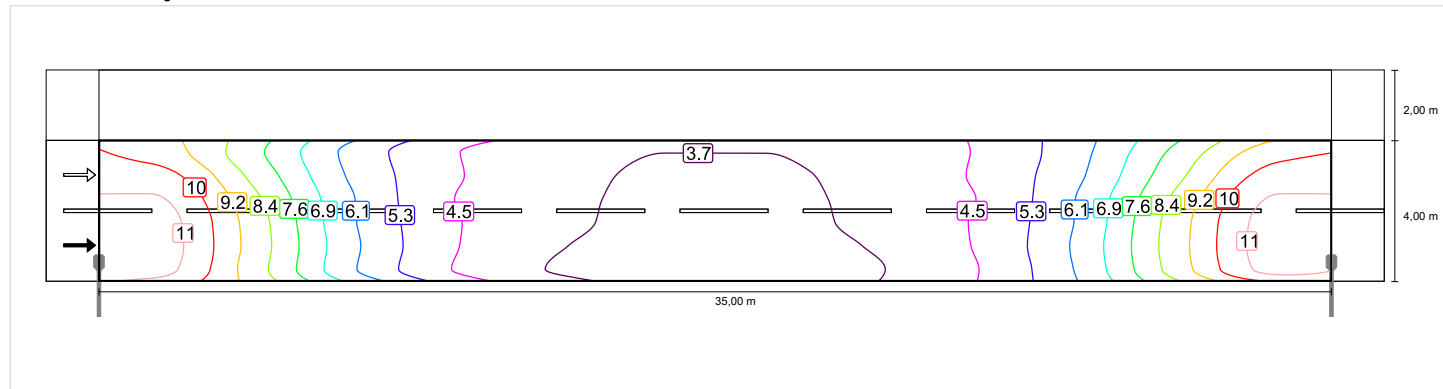
Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.64	0.38	0.98	0.591	0.385

## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85  
 Siatka: 12 x 6 Punkty

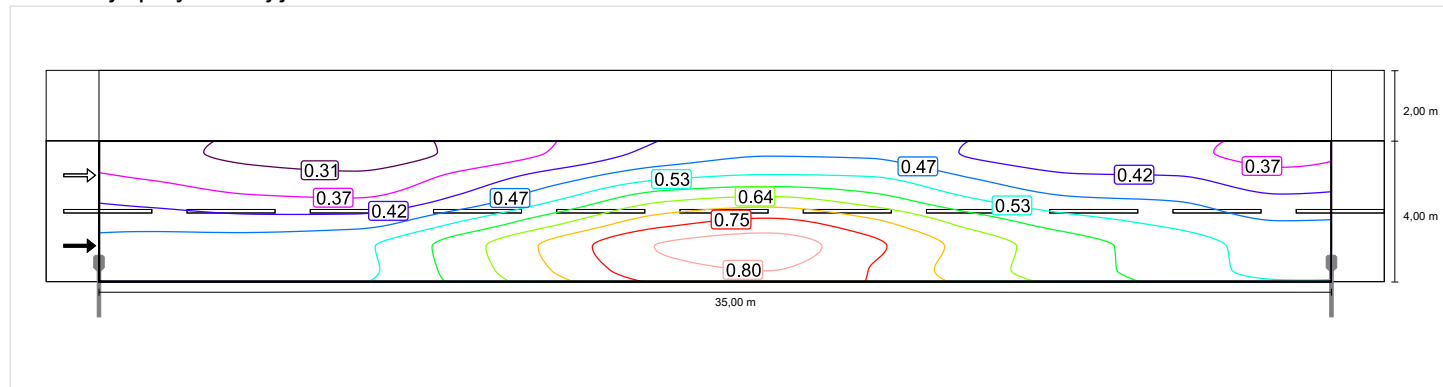
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

### Poziome natężenie oświetlenia

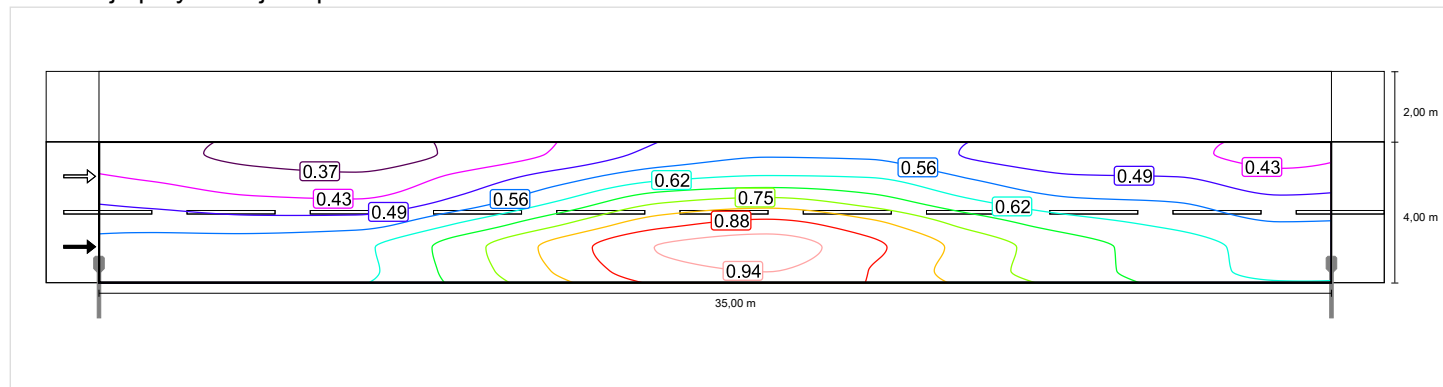


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

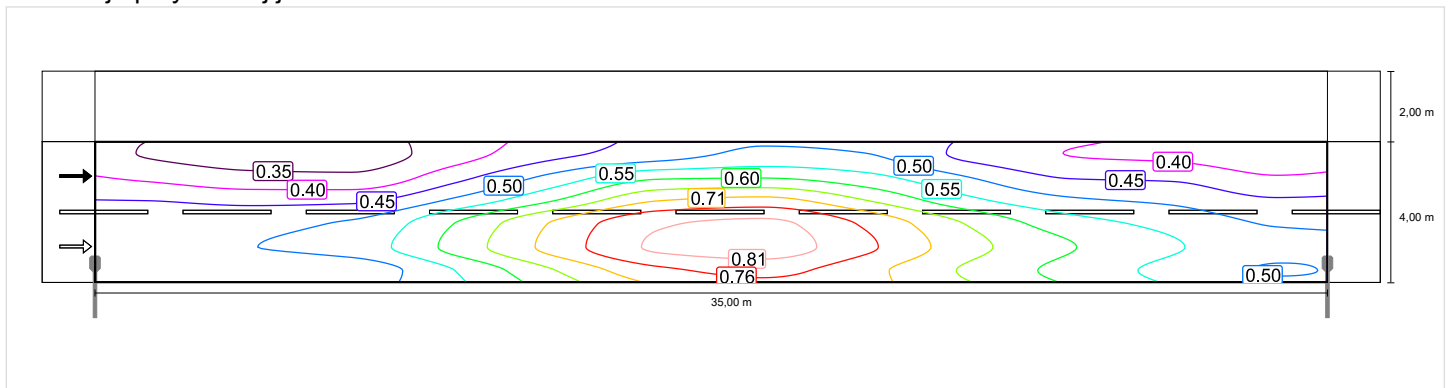


#### Luminacja przy nowej lampie

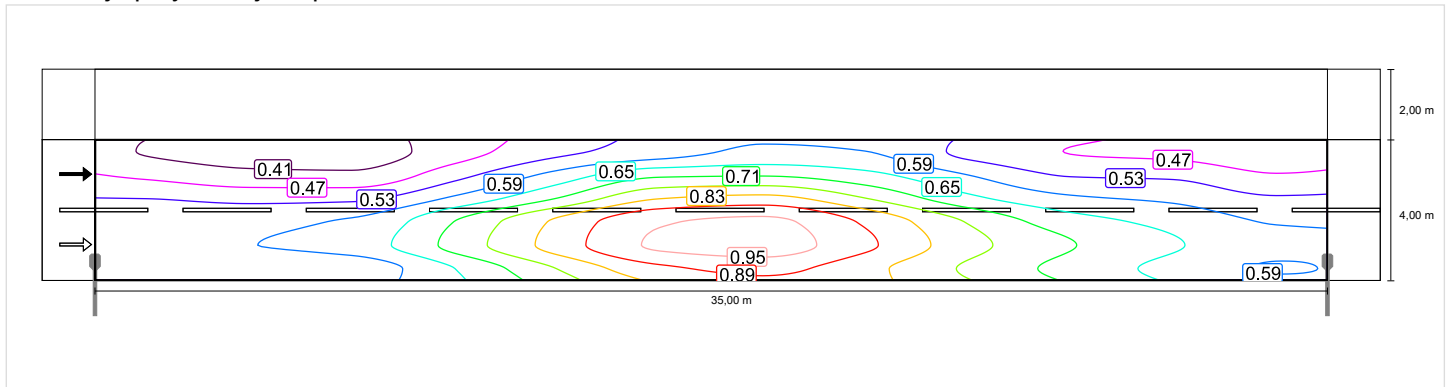


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie



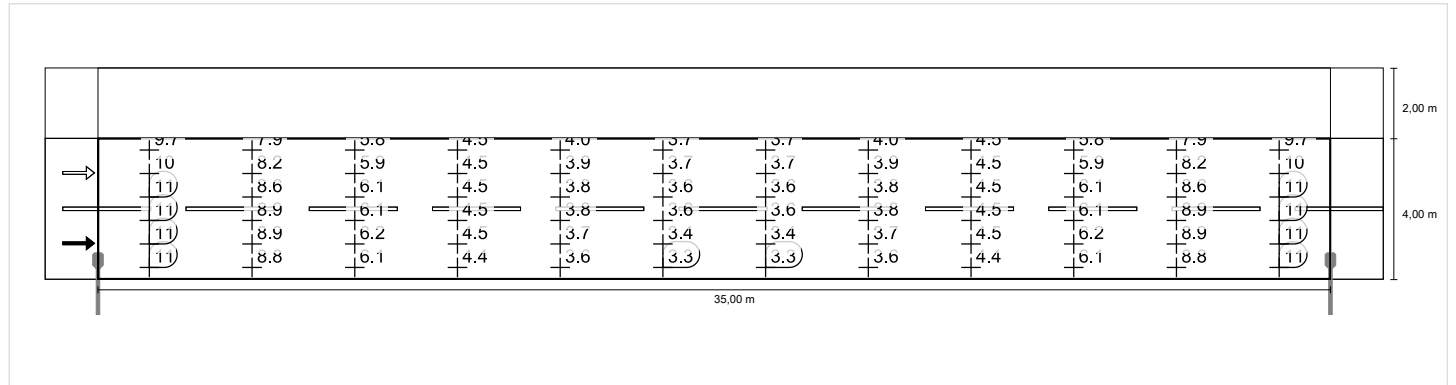
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

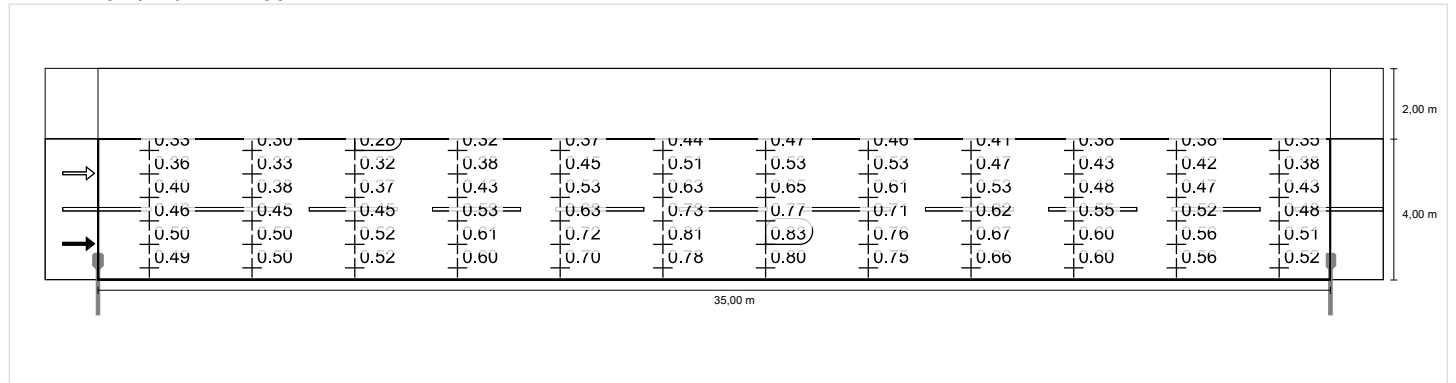
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>o</sub> ≥ 0.35	U <sub>I</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Poziome natężenie oświetlenia

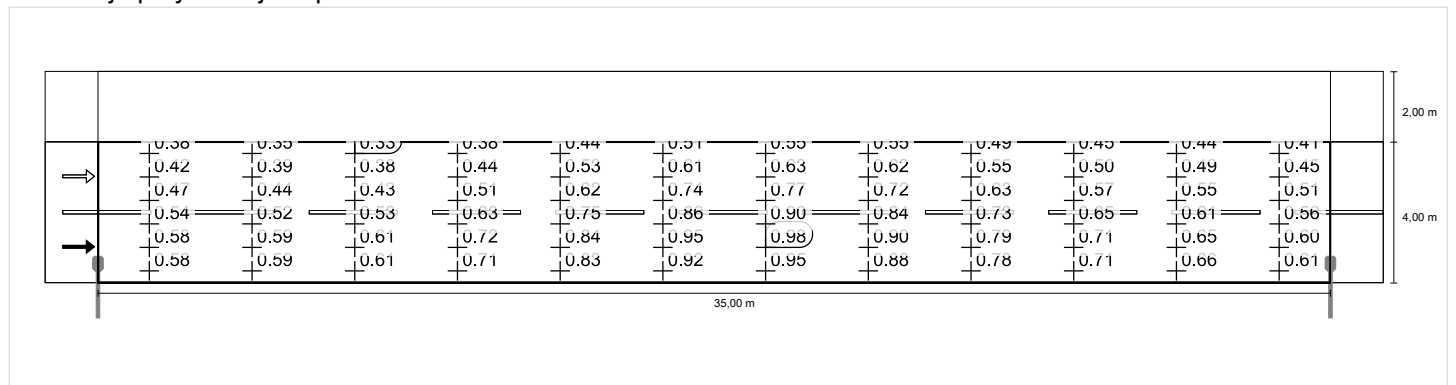


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

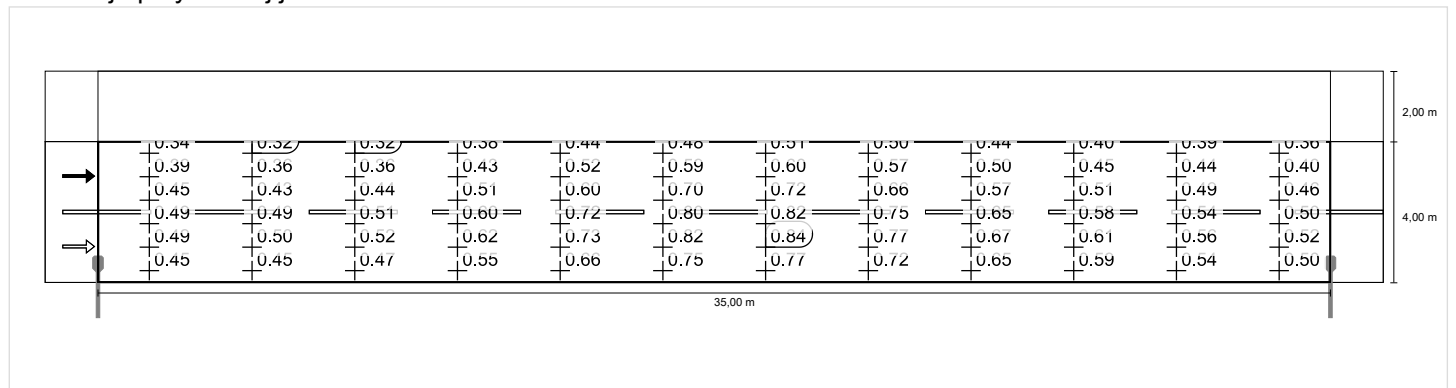


## Luminacja przy nowej lampie

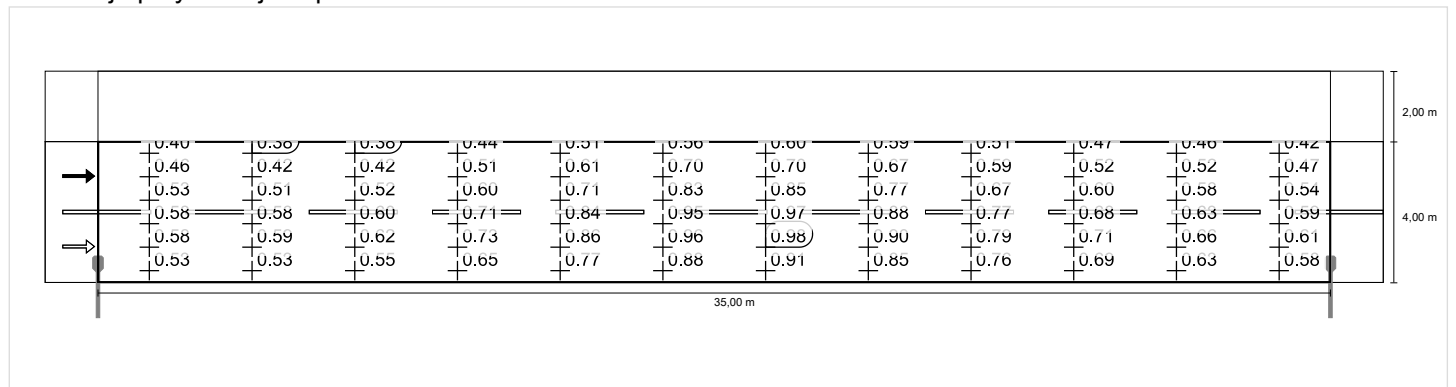


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni

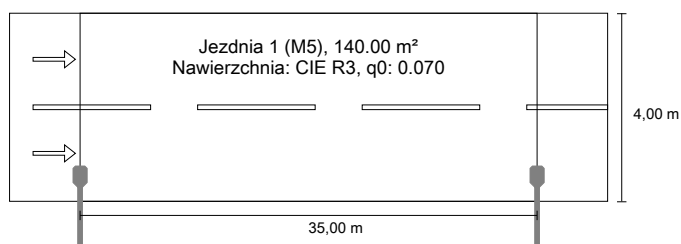


## Luminacja przy nowej lampie



## Piastowska do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

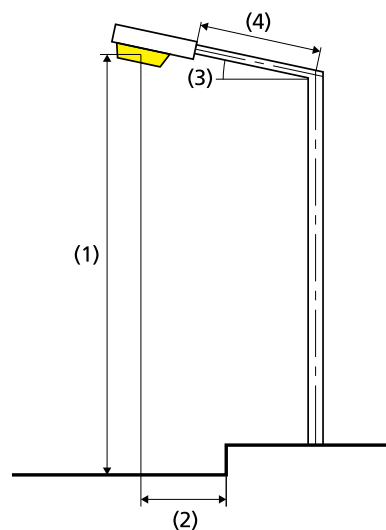
Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.046 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	1.1 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.000, 1.500)	0.52	0.54	0.60	11
Obserwator 2	(-60.000, 3.000, 1.500)	0.54	0.59	0.60	10

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

3.667	9.73	7.87	5.77	4.51	3.99	3.71	3.71	3.99	4.51	5.77	7.87	9.73
3.000	10.3	8.24	5.88	4.55	3.87	3.65	3.65	3.87	4.55	5.88	8.24	10.3
2.333	10.9	8.63	6.06	4.46	3.83	3.62	3.62	3.83	4.46	6.06	8.63	10.9
1.667	11.1	8.86	6.09	4.53	3.84	3.56	3.56	3.84	4.53	6.09	8.86	11.1
1.000	11.2	8.91	6.17	4.51	3.74	3.44	3.44	3.74	4.51	6.17	8.91	11.2
0.333	11.1	8.82	6.09	4.42	3.63	3.32	3.32	3.63	4.42	6.09	8.82	11.1
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.19	3.32	11.2	0.536	0.296



## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.33	0.30	0.28	0.32	0.37	0.44	0.47	0.46	0.41	0.38	0.38	0.35
3.000	0.36	0.33	0.32	0.38	0.45	0.51	0.53	0.53	0.47	0.43	0.42	0.38
2.333	0.40	0.38	0.37	0.43	0.53	0.63	0.65	0.61	0.53	0.48	0.47	0.43
1.667	0.46	0.45	0.45	0.53	0.63	0.73	0.77	0.71	0.62	0.55	0.52	0.48
1.000	0.50	0.50	0.52	0.61	0.72	0.81	0.83	0.76	0.67	0.60	0.56	0.51
0.333	0.49	0.50	0.52	0.60	0.70	0.78	0.80	0.75	0.66	0.60	0.56	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.52	0.28	0.83	0.545	0.342

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.38	0.35	0.33	0.38	0.44	0.51	0.55	0.55	0.49	0.45	0.44	0.41
3.000	0.42	0.39	0.38	0.44	0.53	0.61	0.63	0.62	0.55	0.50	0.49	0.45
2.333	0.47	0.44	0.43	0.51	0.62	0.74	0.77	0.72	0.63	0.57	0.55	0.51
1.667	0.54	0.52	0.53	0.63	0.75	0.86	0.90	0.84	0.73	0.65	0.61	0.56
1.000	0.58	0.59	0.61	0.72	0.84	0.95	0.98	0.90	0.79	0.71	0.65	0.60
0.333	0.58	0.59	0.61	0.71	0.83	0.92	0.95	0.88	0.78	0.71	0.66	0.61
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.61	0.33	0.98	0.545	0.342

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.34	0.32	0.32	0.38	0.44	0.48	0.51	0.50	0.44	0.40	0.39	0.36
3.000	0.39	0.36	0.36	0.43	0.52	0.59	0.60	0.57	0.50	0.45	0.44	0.40
2.333	0.45	0.43	0.44	0.51	0.60	0.70	0.72	0.66	0.57	0.51	0.49	0.46
1.667	0.49	0.49	0.51	0.60	0.72	0.80	0.82	0.75	0.65	0.58	0.54	0.50
1.000	0.49	0.50	0.52	0.62	0.73	0.82	0.84	0.77	0.67	0.61	0.56	0.52
0.333	0.45	0.45	0.47	0.55	0.66	0.75	0.77	0.72	0.65	0.59	0.54	0.50
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.32	0.84	0.591	0.385

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.40	0.38	0.38	0.44	0.51	0.56	0.60	0.59	0.51	0.47	0.46	0.42
3.000	0.46	0.42	0.42	0.51	0.61	0.70	0.70	0.67	0.59	0.52	0.52	0.47
2.333	0.53	0.51	0.52	0.60	0.71	0.83	0.85	0.77	0.67	0.60	0.58	0.54
1.667	0.58	0.58	0.60	0.71	0.84	0.95	0.97	0.88	0.77	0.68	0.63	0.59
1.000	0.58	0.59	0.62	0.73	0.86	0.96	0.98	0.90	0.79	0.71	0.66	0.61
0.333	0.53	0.53	0.55	0.65	0.77	0.88	0.91	0.85	0.76	0.69	0.63	0.58
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.64	0.38	0.98	0.591	0.385

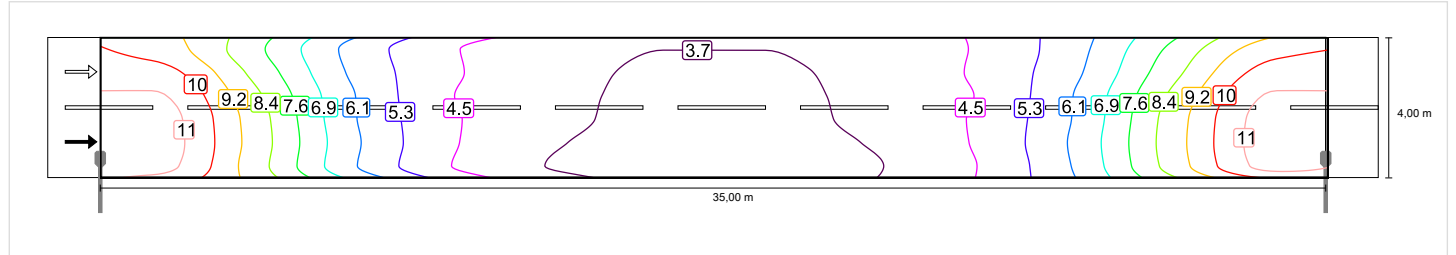
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

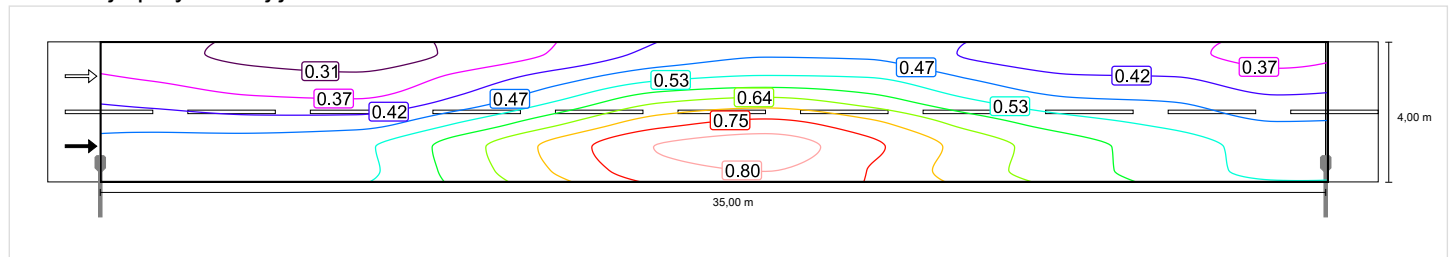
Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	U <sub>o</sub>	U <sub>I</sub>	TI [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Poziome natężenie oświetlenia

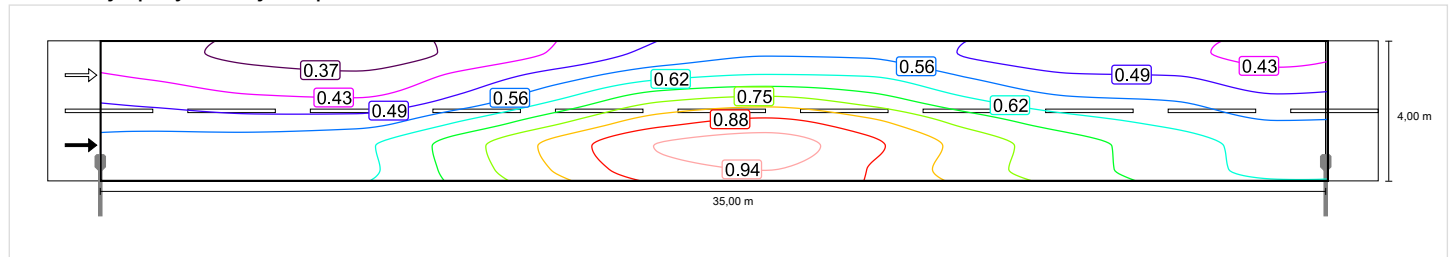


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

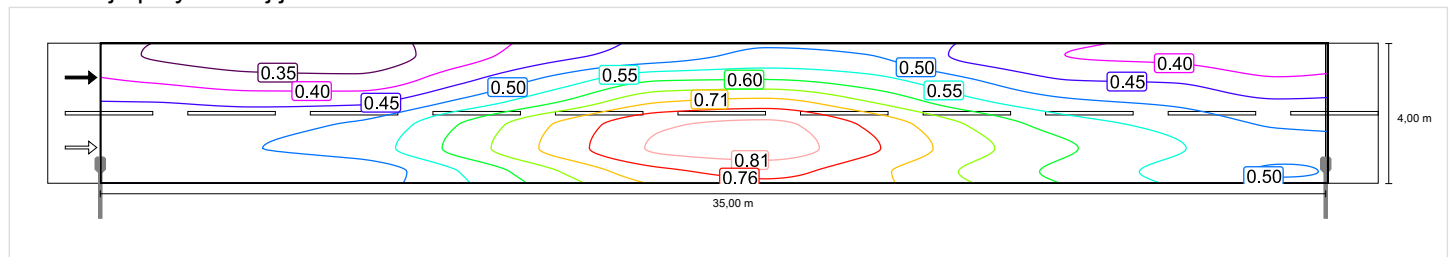


## Luminacja przy nowej lampie

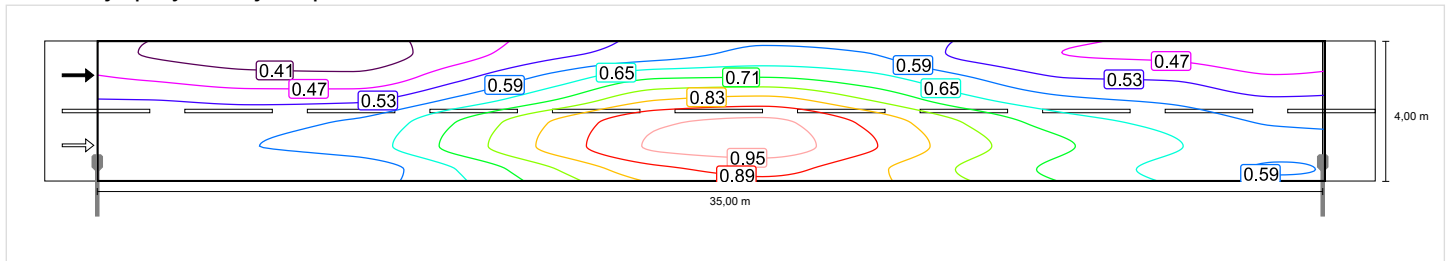


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie



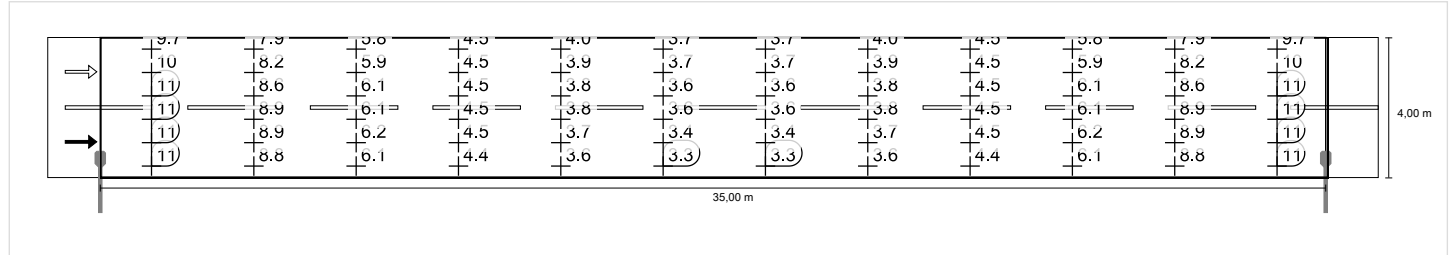
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

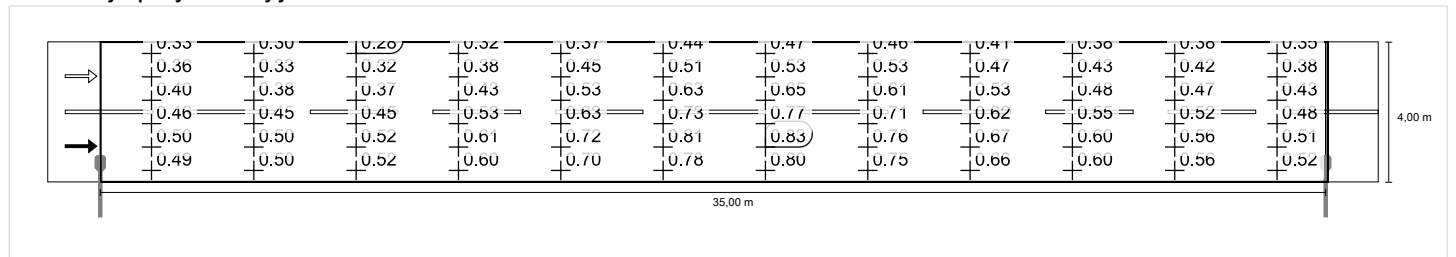
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Poziome natężenie oświetlenia

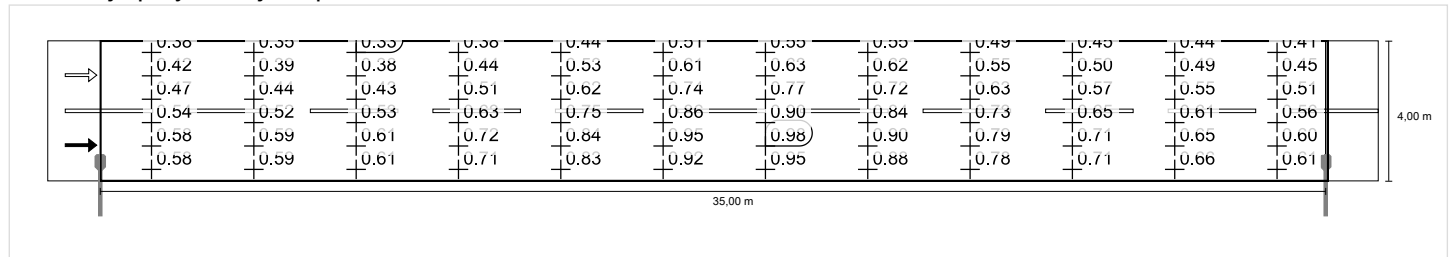


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

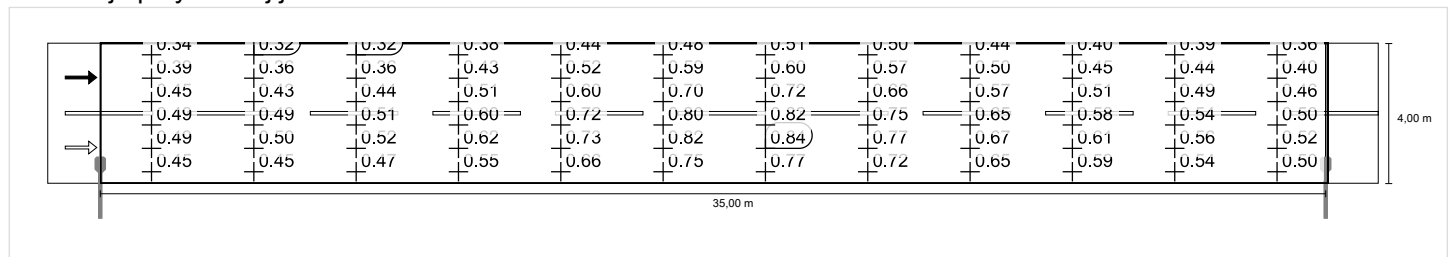


## Luminacja przy nowej lampie

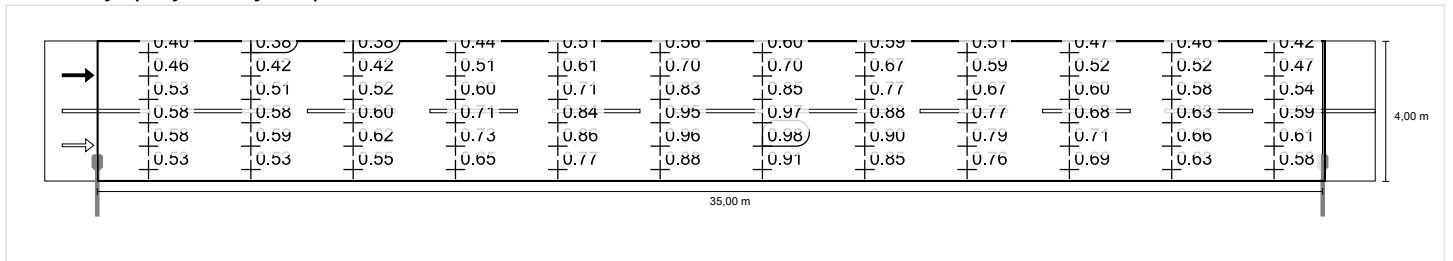


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni

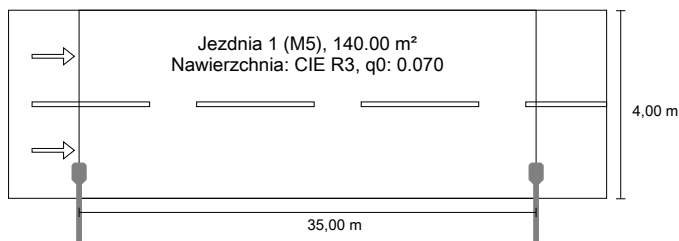


## Luminacja przy nowej lampie



## Powstańców do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

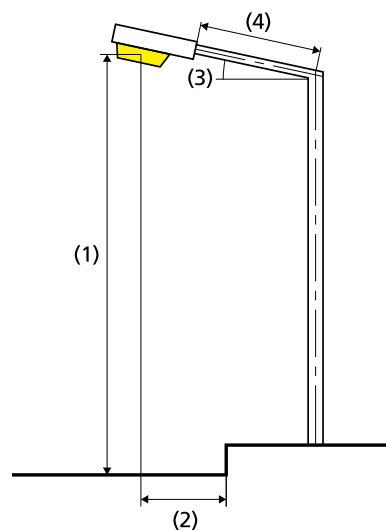
Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.046 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	1.1 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m
ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.000, 1.500)	0.52	0.54	0.60	11
Obserwator 2	(-60.000, 3.000, 1.500)	0.54	0.59	0.60	10



## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

3.667	9.73	7.87	5.77	4.51	3.99	3.71	3.71	3.99	4.51	5.77	7.87	9.73
3.000	10.3	8.24	5.88	4.55	3.87	3.65	3.65	3.87	4.55	5.88	8.24	10.3
2.333	10.9	8.63	6.06	4.46	3.83	3.62	3.62	3.83	4.46	6.06	8.63	10.9
1.667	11.1	8.86	6.09	4.53	3.84	3.56	3.56	3.84	4.53	6.09	8.86	11.1
1.000	11.2	8.91	6.17	4.51	3.74	3.44	3.44	3.74	4.51	6.17	8.91	11.2
0.333	11.1	8.82	6.09	4.42	3.63	3.32	3.32	3.63	4.42	6.09	8.82	11.1
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.19	3.32	11.2	0.536	0.296

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.33	0.30	0.28	0.32	0.37	0.44	0.47	0.46	0.41	0.38	0.38	0.35
3.000	0.36	0.33	0.32	0.38	0.45	0.51	0.53	0.53	0.47	0.43	0.42	0.38
2.333	0.40	0.38	0.37	0.43	0.53	0.63	0.65	0.61	0.53	0.48	0.47	0.43
1.667	0.46	0.45	0.45	0.53	0.63	0.73	0.77	0.71	0.62	0.55	0.52	0.48
1.000	0.50	0.50	0.52	0.61	0.72	0.81	0.83	0.76	0.67	0.60	0.56	0.51
0.333	0.49	0.50	0.52	0.60	0.70	0.78	0.80	0.75	0.66	0.60	0.56	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.52	0.28	0.83	0.545	0.342

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.38	0.35	0.33	0.38	0.44	0.51	0.55	0.55	0.49	0.45	0.44	0.41
3.000	0.42	0.39	0.38	0.44	0.53	0.61	0.63	0.62	0.55	0.50	0.49	0.45
2.333	0.47	0.44	0.43	0.51	0.62	0.74	0.77	0.72	0.63	0.57	0.55	0.51
1.667	0.54	0.52	0.53	0.63	0.75	0.86	0.90	0.84	0.73	0.65	0.61	0.56
1.000	0.58	0.59	0.61	0.72	0.84	0.95	0.98	0.90	0.79	0.71	0.65	0.60
0.333	0.58	0.59	0.61	0.71	0.83	0.92	0.95	0.88	0.78	0.71	0.66	0.61
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.61	0.33	0.98	0.545	0.342

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.34	0.32	0.32	0.38	0.44	0.48	0.51	0.50	0.44	0.40	0.39	0.36
3.000	0.39	0.36	0.36	0.43	0.52	0.59	0.60	0.57	0.50	0.45	0.44	0.40
2.333	0.45	0.43	0.44	0.51	0.60	0.70	0.72	0.66	0.57	0.51	0.49	0.46
1.667	0.49	0.49	0.51	0.60	0.72	0.80	0.82	0.75	0.65	0.58	0.54	0.50
1.000	0.49	0.50	0.52	0.62	0.73	0.82	0.84	0.77	0.67	0.61	0.56	0.52
0.333	0.45	0.45	0.47	0.55	0.66	0.75	0.77	0.72	0.65	0.59	0.54	0.50
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.32	0.84	0.591	0.385

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.40	0.38	0.38	0.44	0.51	0.56	0.60	0.59	0.51	0.47	0.46	0.42
3.000	0.46	0.42	0.42	0.51	0.61	0.70	0.70	0.67	0.59	0.52	0.52	0.47
2.333	0.53	0.51	0.52	0.60	0.71	0.83	0.85	0.77	0.67	0.60	0.58	0.54
1.667	0.58	0.58	0.60	0.71	0.84	0.95	0.97	0.88	0.77	0.68	0.63	0.59
1.000	0.58	0.59	0.62	0.73	0.86	0.96	0.98	0.90	0.79	0.71	0.66	0.61
0.333	0.53	0.53	0.55	0.65	0.77	0.88	0.91	0.85	0.76	0.69	0.63	0.58
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.64	0.38	0.98	0.591	0.385

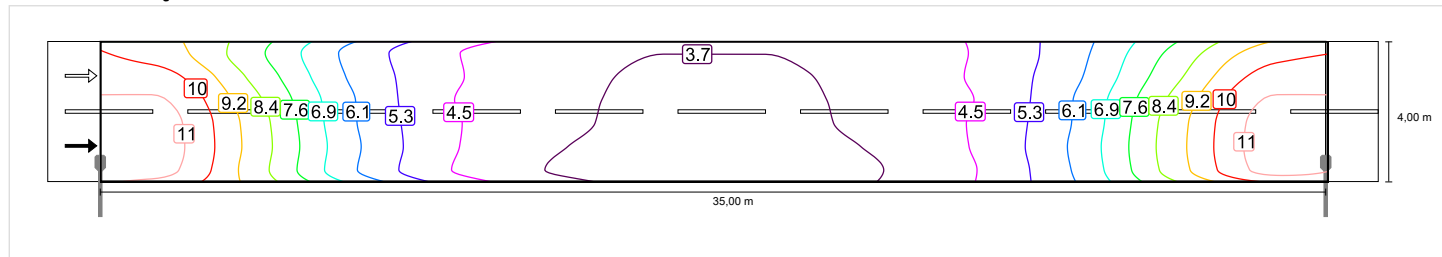
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

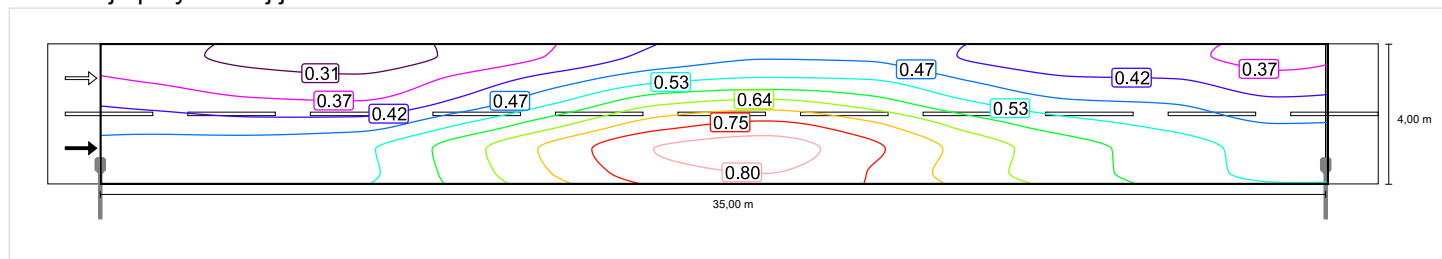
Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

### Poziome natężenie oświetlenia

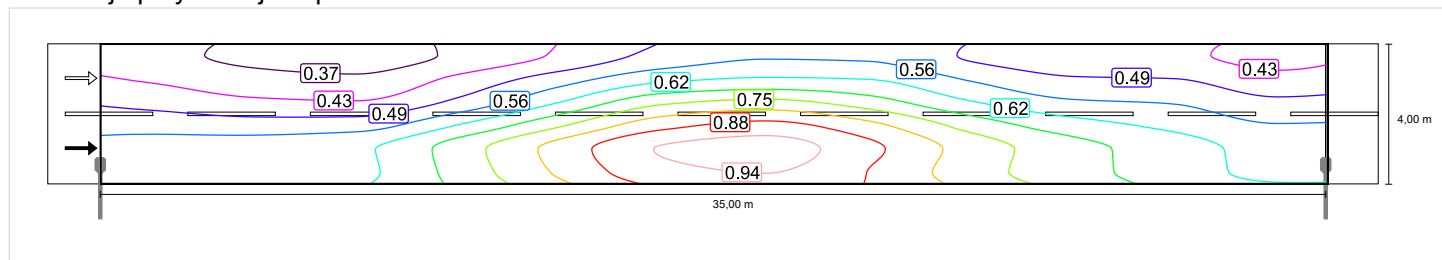


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

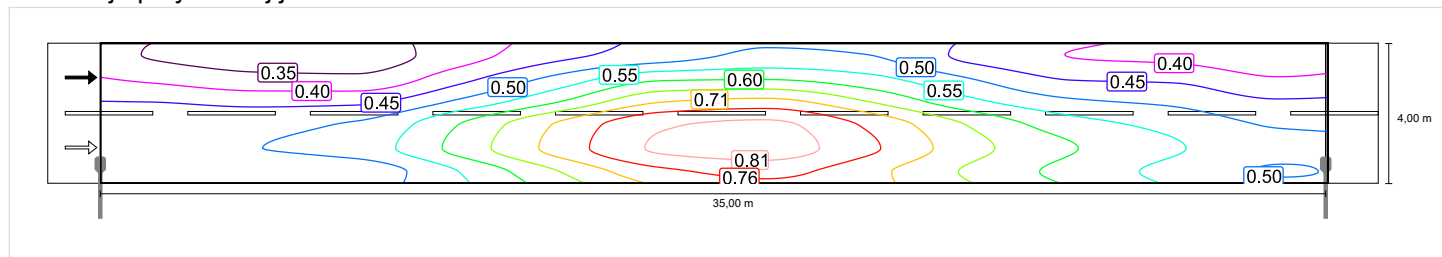


#### Luminacja przy nowej lampie

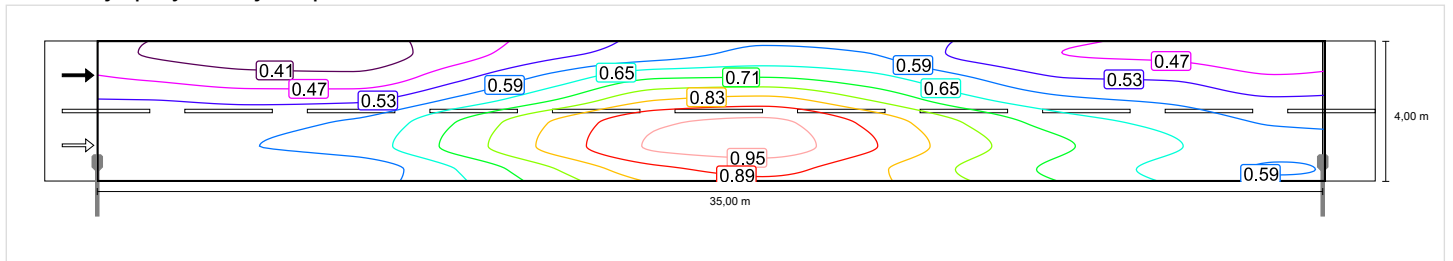


### Obserwator 2

#### Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie



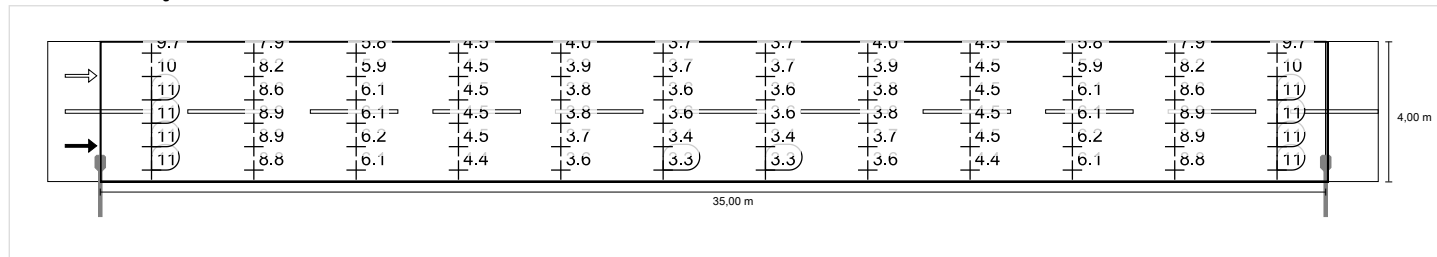
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

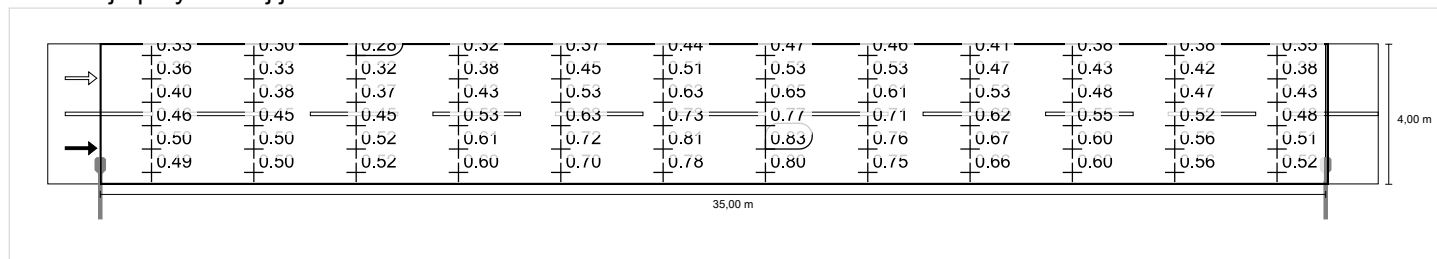
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>o</sub> ≥ 0.35	U <sub>I</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Poziome natężenie oświetlenia

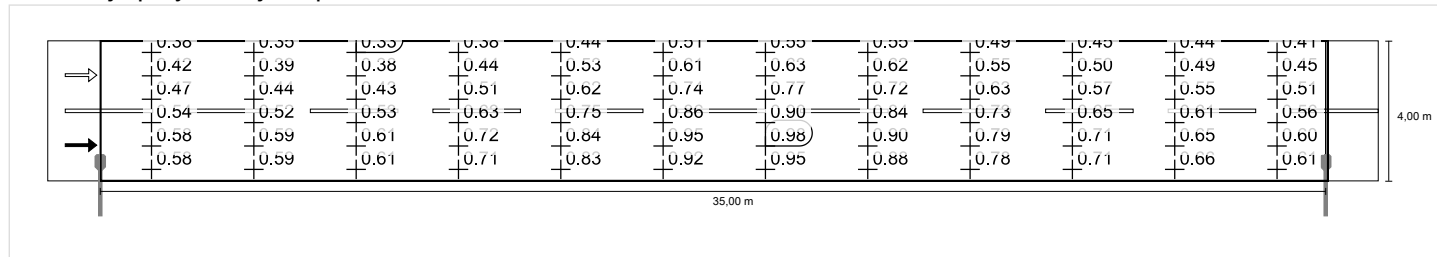


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

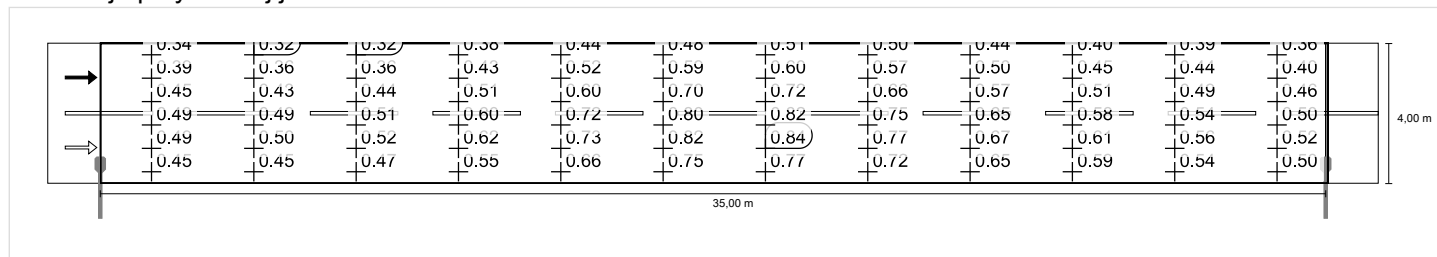


## Luminacja przy nowej lampie

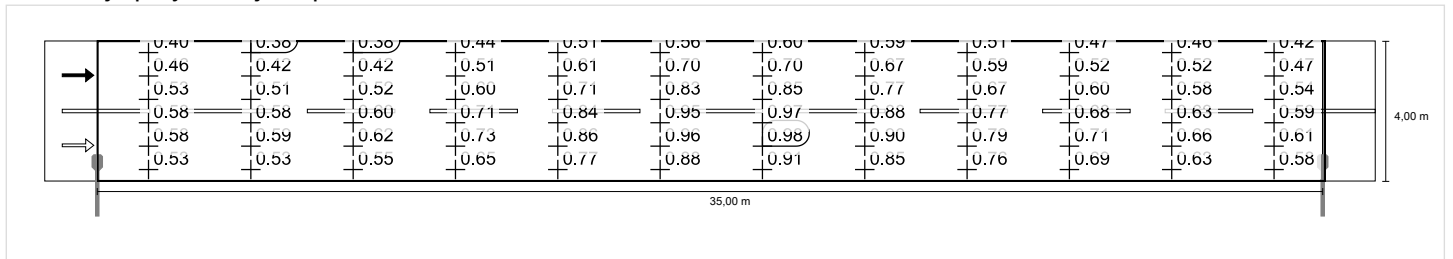


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni

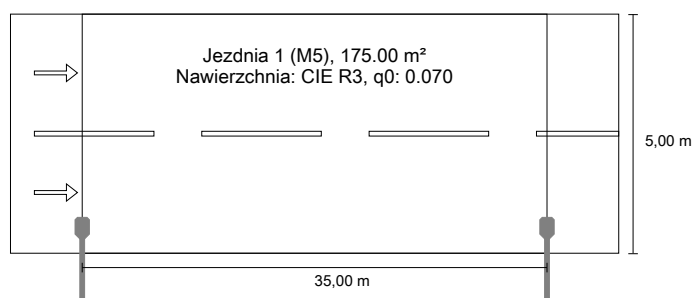


## Luminacja przy nowej lampie



## 1-go Maja do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

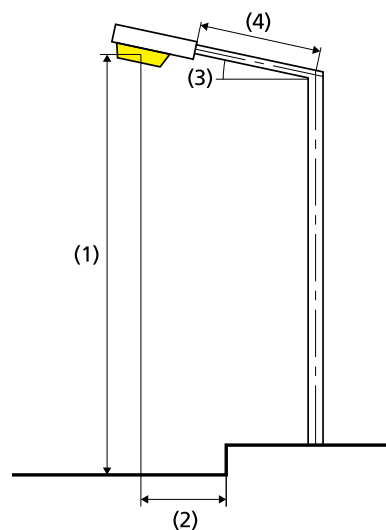
Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.87

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.035 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	0.9 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	7.500 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3



## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.87

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.51	0.48	0.53	13
Obserwator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.54	0.51	0.58	11

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

4.583	9.65	7.82	5.68	4.63	4.05	3.78	3.78	4.05	4.63	5.68	7.82	9.65
3.750	10.6	8.38	5.99	4.67	4.05	3.69	3.69	4.05	4.67	5.99	8.38	10.6
2.917	11.6	8.95	6.17	4.71	3.88	3.60	3.60	3.88	4.71	6.17	8.95	11.6
2.083	12.4	9.41	6.36	4.62	3.87	3.53	3.53	3.87	4.62	6.36	9.41	12.4
1.250	12.6	9.64	6.47	4.68	3.82	3.42	3.42	3.82	4.68	6.47	9.64	12.6
0.417	12.5	9.63	6.40	4.53	3.65	3.27	3.27	3.65	4.53	6.40	9.63	12.5
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.47	3.27	12.6	0.506	0.259

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.31	0.27	0.25	0.28	0.31	0.37	0.42	0.40	0.39	0.34	0.33	0.33
3.750	0.34	0.30	0.28	0.31	0.36	0.43	0.49	0.49	0.46	0.40	0.40	0.37
2.917	0.38	0.33	0.31	0.38	0.45	0.54	0.59	0.59	0.54	0.47	0.47	0.42
2.083	0.45	0.40	0.39	0.46	0.56	0.69	0.77	0.73	0.64	0.56	0.53	0.48
1.250	0.50	0.49	0.49	0.59	0.72	0.84	0.91	0.86	0.76	0.65	0.59	0.53
0.417	0.51	0.50	0.51	0.60	0.72	0.84	0.90	0.86	0.76	0.67	0.61	0.55
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.51	0.25	0.91	0.480	0.270

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.36	0.32	0.29	0.33	0.37	0.43	0.49	0.47	0.46	0.40	0.39	0.39
3.750	0.40	0.35	0.32	0.37	0.42	0.51	0.58	0.58	0.54	0.47	0.47	0.44
2.917	0.45	0.39	0.37	0.44	0.53	0.64	0.69	0.69	0.64	0.55	0.55	0.49
2.083	0.53	0.47	0.45	0.54	0.66	0.81	0.91	0.86	0.75	0.66	0.62	0.57
1.250	0.59	0.57	0.57	0.69	0.84	0.99	1.07	1.01	0.89	0.77	0.70	0.63
0.417	0.60	0.59	0.59	0.71	0.85	0.99	1.06	1.01	0.89	0.79	0.71	0.65
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.60	0.29	1.07	0.480	0.270

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.33	0.29	0.27	0.30	0.35	0.41	0.46	0.44	0.42	0.36	0.35	0.34
3.750	0.36	0.32	0.32	0.38	0.44	0.49	0.55	0.55	0.49	0.42	0.41	0.38
2.917	0.42	0.38	0.36	0.44	0.53	0.65	0.69	0.65	0.59	0.49	0.49	0.44
2.083	0.49	0.47	0.47	0.56	0.67	0.80	0.87	0.81	0.69	0.60	0.55	0.51
1.250	0.50	0.49	0.50	0.62	0.75	0.88	0.94	0.90	0.77	0.67	0.60	0.54
0.417	0.46	0.44	0.44	0.53	0.65	0.78	0.85	0.83	0.74	0.65	0.59	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.27	0.94	0.507	0.289

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.38	0.35	0.32	0.36	0.41	0.49	0.54	0.52	0.49	0.42	0.41	0.40
3.750	0.43	0.38	0.37	0.44	0.52	0.58	0.65	0.64	0.58	0.50	0.49	0.45
2.917	0.50	0.45	0.43	0.52	0.63	0.76	0.81	0.76	0.69	0.58	0.57	0.52
2.083	0.58	0.55	0.55	0.66	0.79	0.94	1.02	0.95	0.81	0.70	0.65	0.60
1.250	0.59	0.58	0.59	0.73	0.89	1.03	1.11	1.05	0.91	0.79	0.71	0.64
0.417	0.54	0.52	0.51	0.62	0.76	0.92	1.01	0.97	0.87	0.77	0.69	0.62
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.63	0.32	1.11	0.507	0.289

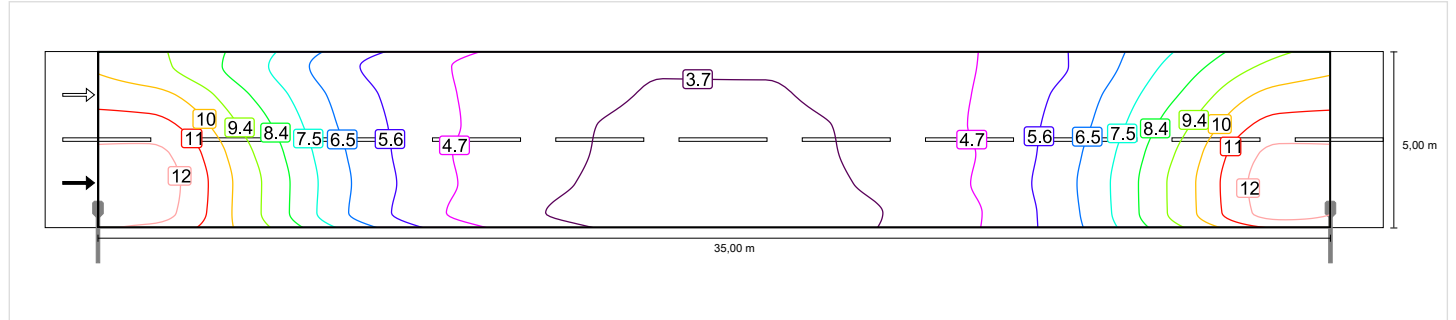
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

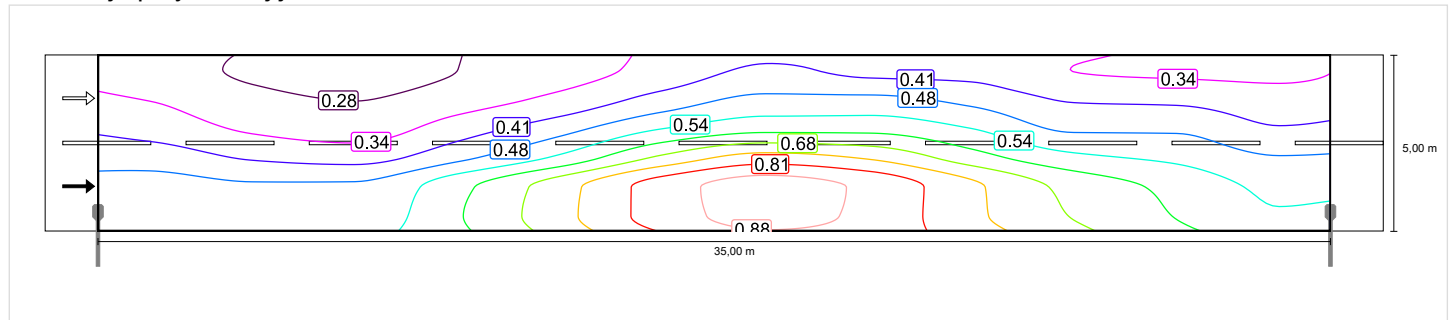
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.87

### Poziome natężenie oświetlenia

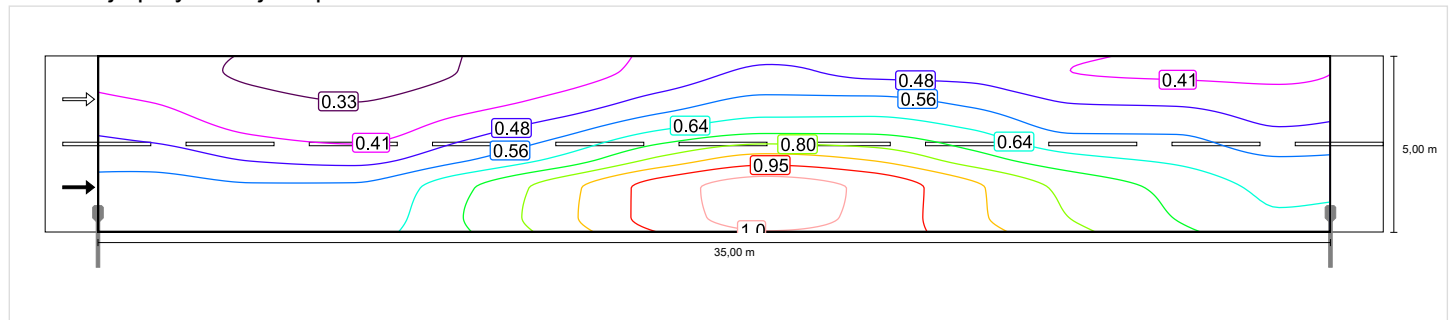


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

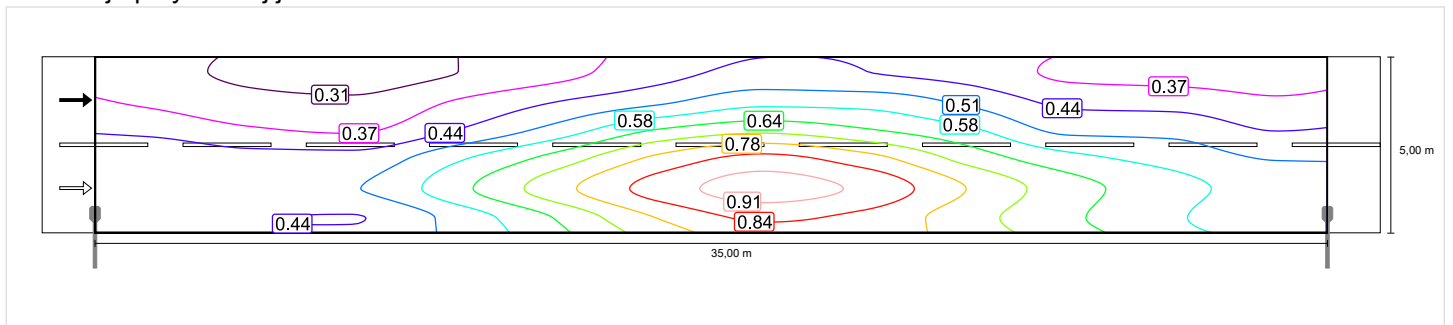


#### Luminacja przy nowej lampie

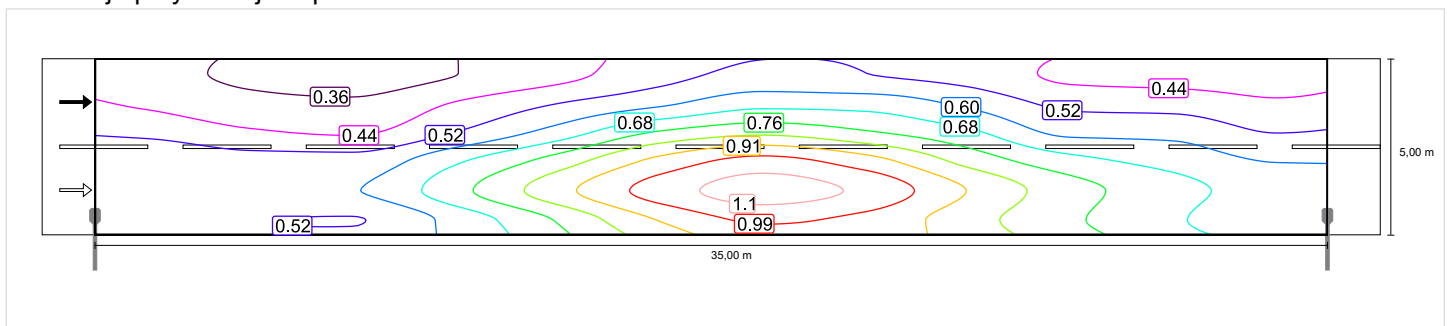


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie



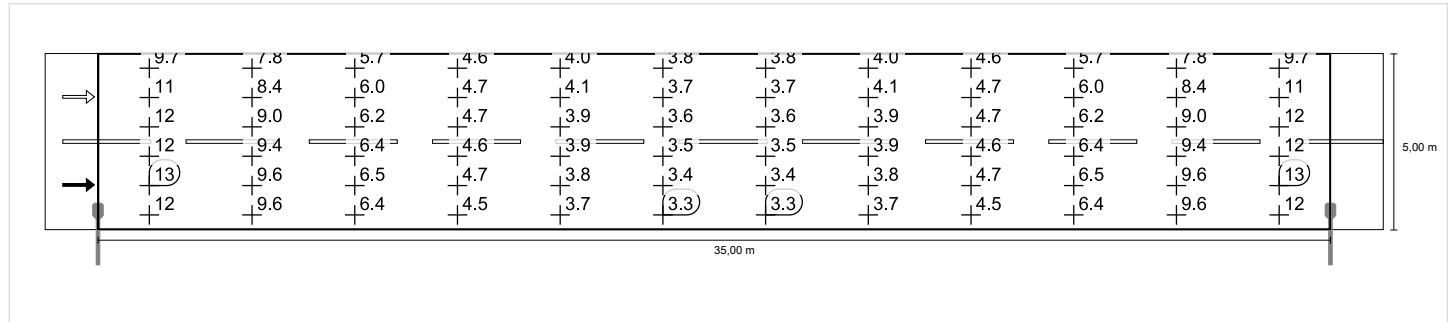
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

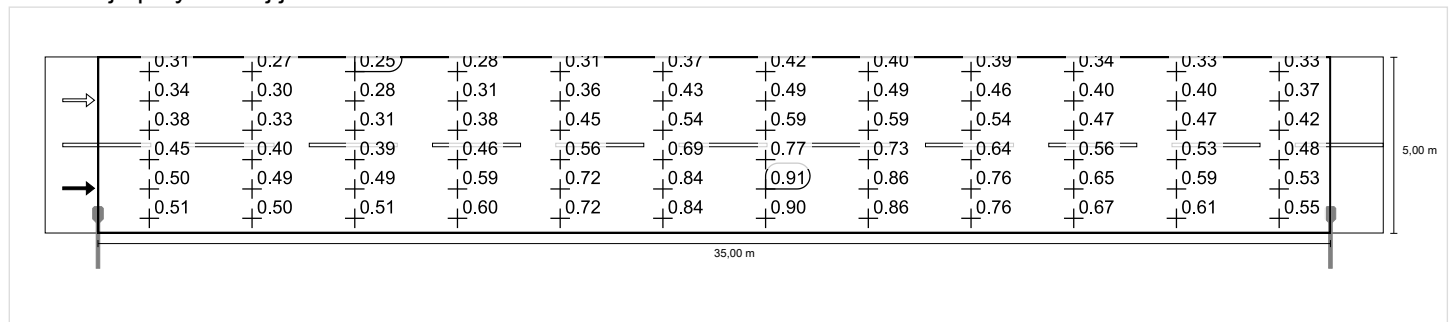
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.87

## Poziome natężenie oświetlenia

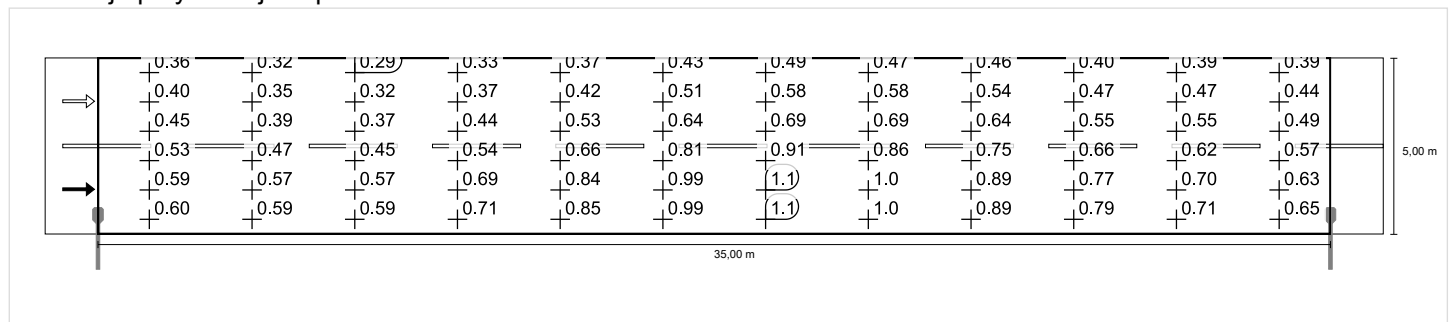


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

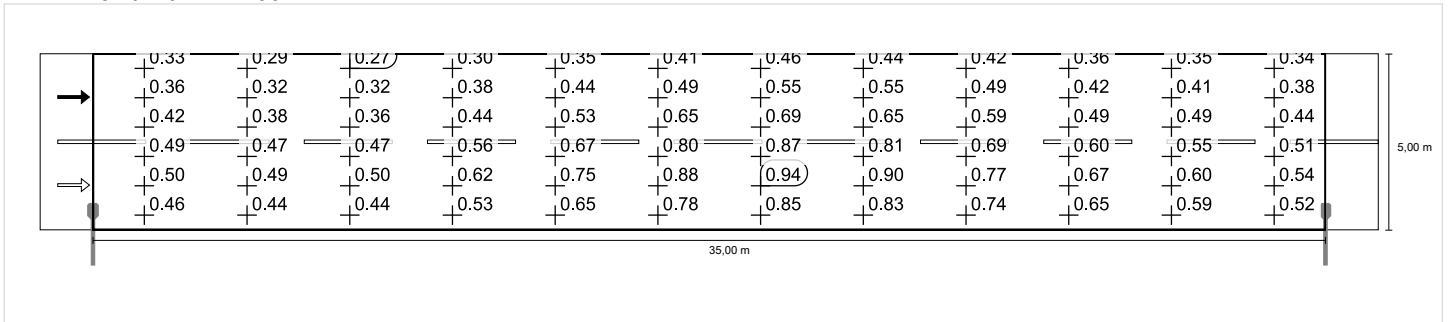


## Luminacja przy nowej lampie

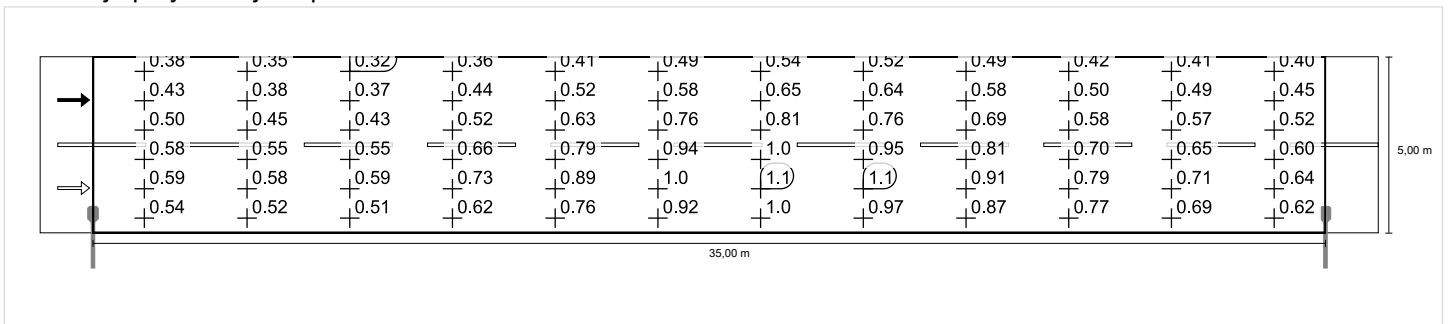


## Obserwator 2

### Luminacja przy suchej jezdni



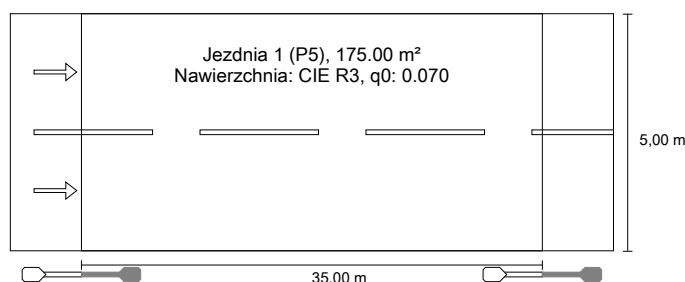
### Luminacja przy nowej lampie





## 1-go Maja parkowe do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM 3870200 OCP LED 3 D



## Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (P5)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 3.00	
≤ 4.50	
✓ 3.05	* 0.50

\* instruktywnie, poza oceną

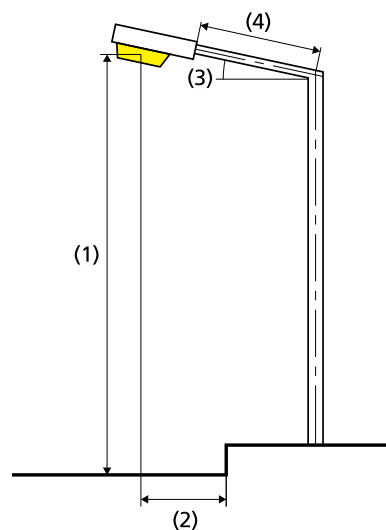
## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.062 W/lxm<sup>2</sup>

EN 13201:2015-5 nie obejmuje przypadku planowania z wieloma rozmieszczeniami lamp. Obliczenie wartości mocy odbywa się zatem tylko dla rozmieszczenia lamp, których odstęp między masztami określa długość pól ocen.

Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie 1: OCP LED 3 D (132.0 kWh/rok) 0.8 kWh/m<sup>2</sup> rok  
 Rozmieszczenie 2: OCP LED 3 D (132.0 kWh/rok) 0.8 kWh/m<sup>2</sup> rok



Odstęp między masztami tego rozmieszczenia lamp określa długość pól oceny.

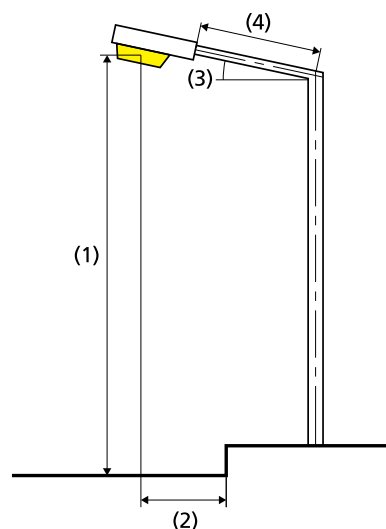
Lampa:	1xOCP LED 3
Strumień świetlny (oprawa):	2145.03 lm
Strumień świetlny (lampa):	3000.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 33.0 W
W/km:	957.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	5.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.30
ULOR:	0.30
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	92.3 cd/klm
przy 80°:	90.9 cd/klm
przy 90°:	88.1 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	/

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6

## ES-SYSTEM 3870200 OCP LED 3 D



Lampa:	1xOCP LED 3
Strumień świetlny (oprawa):	2145.03 lm
Strumień świetlny (lampa):	3000.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 33.0 W
W/km:	957.0
Rożmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	4.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.30
ULOR:	0.30
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	92.3 cd/klm
przy 80°:	90.9 cd/klm
przy 90°:	88.1 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	/

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

Rożmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

## Jezdnia 1 (P5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
$\geq 3.00$	
$\leq 4.50$	
✓ 3.05	* 0.50

\* instruktywnie, poza oceną

## Jezdnia 1 (P5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

4.583	4.49	3.00	1.67	0.97	0.64	0.50	0.50	0.63	0.95	1.68	3.05	4.62
3.750	5.85	3.59	1.89	1.04	0.67	0.52	0.52	0.66	1.03	1.90	3.73	5.99
2.917	7.46	4.27	2.10	1.11	0.69	0.54	0.54	0.68	1.10	2.13	4.55	7.89
2.083	9.38	5.00	2.31	1.17	0.72	0.55	0.55	0.71	1.16	2.34	5.38	10.2
1.250	11.4	5.65	2.48	1.22	0.74	0.56	0.56	0.72	1.21	2.52	6.18	12.6
0.417	12.9	6.12	2.59	1.25	0.75	0.57	0.56	0.74	1.25	2.64	6.82	14.8
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
3.05	0.50	14.8	0.165	0.034

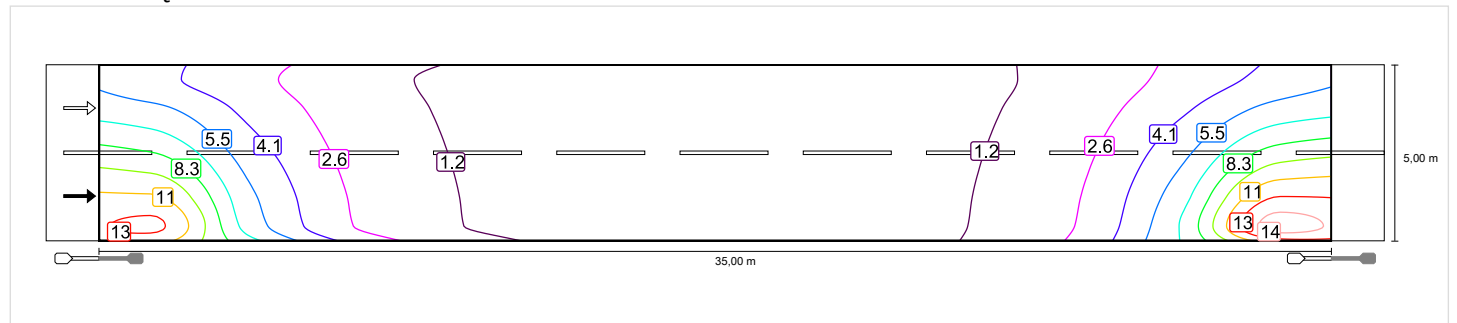
## Jezdnia 1 (P5)

Współczynnik konserwacji: 0.85  
Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
$\geq 3.00$	
$\leq 4.50$	
✓ 3.05	* 0.50

\* instruktywnie, poza oceną

### Poziome natężenie oświetlenia



## Jezdnia 1 (P5)

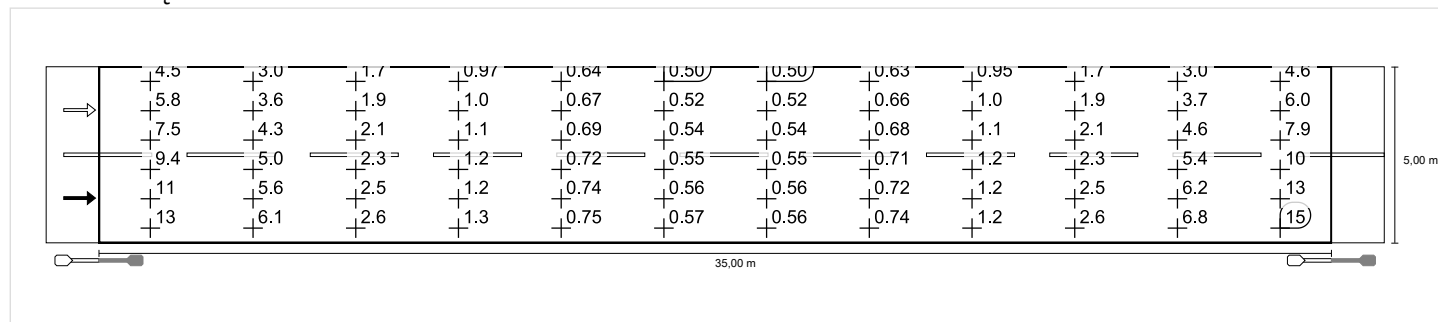
Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 3.00	
≤ 4.50	
✓ 3.05	* 0.50

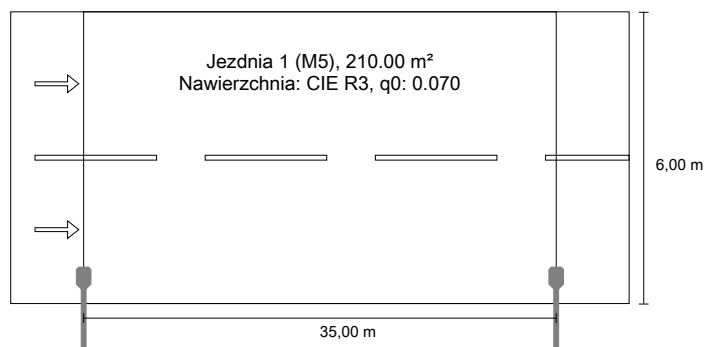
\* instruktywnie, poza oceną

## Poziome natężenie oświetlenia



## Plac 100-lecia do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

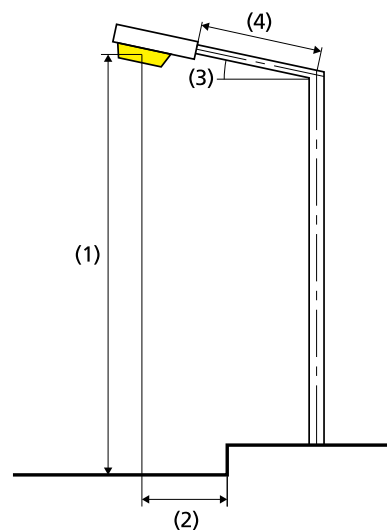
Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>o</sub> ≥ 0.35	U <sub>l</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.48	✓ 0.48	✓ 15	✓ 0.82

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.028 W/lxm <sup>2</sup>
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	0.8 kWh/m <sup>2</sup> rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	7.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.48	✓ 0.48	✓ 15	✓ 0.82

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.500, 1.500)	0.50	0.48	0.48	15
Obserwator 2	(-60.000, 4.500, 1.500)	0.53	0.48	0.58	11



## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

5.500	9.58	7.76	6.01	4.85	4.01	3.58	3.58	4.01	4.85	6.01	7.76	9.58
4.500	10.7	8.47	6.09	4.76	4.09	3.62	3.62	4.09	4.76	6.09	8.47	10.7
3.500	12.1	9.23	6.35	4.85	4.01	3.54	3.54	4.01	4.85	6.35	9.23	12.1
2.500	13.5	10.1	6.64	4.76	3.84	3.41	3.41	3.84	4.76	6.64	10.1	13.5
1.500	14.4	10.5	6.72	4.83	3.84	3.29	3.29	3.84	4.83	6.72	10.5	14.4
0.500	14.2	10.5	6.71	4.65	3.63	3.15	3.15	3.63	4.65	6.71	10.5	14.2
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.73	3.15	14.4	0.468	0.219

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

5.500	0.30	0.26	0.24	0.24	0.26	0.30	0.35	0.36	0.36	0.33	0.30	0.31
4.500	0.33	0.28	0.25	0.27	0.32	0.37	0.43	0.44	0.43	0.38	0.36	0.36
3.500	0.38	0.31	0.29	0.32	0.38	0.45	0.54	0.56	0.54	0.46	0.45	0.42
2.500	0.44	0.37	0.33	0.38	0.49	0.62	0.72	0.72	0.67	0.57	0.55	0.49
1.500	0.51	0.47	0.46	0.54	0.68	0.82	0.95	0.96	0.85	0.71	0.63	0.56
0.500	0.53	0.50	0.50	0.59	0.74	0.89	1.00	0.99	0.88	0.77	0.67	0.59
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.50	0.24	1.00	0.480	0.241

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

5.500	0.35	0.30	0.28	0.29	0.31	0.36	0.42	0.42	0.43	0.38	0.36	0.37
4.500	0.39	0.33	0.30	0.32	0.37	0.43	0.51	0.51	0.50	0.45	0.43	0.42
3.500	0.44	0.36	0.34	0.38	0.45	0.53	0.63	0.66	0.64	0.54	0.53	0.49
2.500	0.52	0.43	0.39	0.45	0.57	0.73	0.85	0.85	0.79	0.67	0.65	0.57
1.500	0.60	0.55	0.54	0.63	0.80	0.97	1.12	1.13	1.00	0.84	0.75	0.66
0.500	0.62	0.59	0.59	0.69	0.87	1.05	1.17	1.16	1.04	0.90	0.79	0.70
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.59	0.28	1.17	0.480	0.241

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

5.500	0.31	0.27	0.26	0.27	0.29	0.33	0.39	0.39	0.39	0.35	0.31	0.32
4.500	0.35	0.31	0.29	0.31	0.36	0.42	0.49	0.49	0.46	0.40	0.38	0.37
3.500	0.40	0.35	0.33	0.39	0.48	0.57	0.61	0.64	0.59	0.49	0.48	0.43
2.500	0.49	0.44	0.43	0.49	0.62	0.76	0.87	0.83	0.73	0.61	0.58	0.51
1.500	0.52	0.48	0.49	0.60	0.76	0.91	1.04	1.04	0.89	0.74	0.65	0.58
0.500	0.47	0.43	0.41	0.49	0.63	0.80	0.93	0.94	0.85	0.75	0.65	0.57
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.53	0.26	1.04	0.483	0.246

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

5.500	0.36	0.31	0.30	0.32	0.34	0.39	0.46	0.46	0.46	0.41	0.37	0.38
4.500	0.41	0.37	0.34	0.37	0.42	0.50	0.57	0.58	0.54	0.47	0.45	0.44
3.500	0.47	0.41	0.38	0.45	0.57	0.67	0.72	0.75	0.70	0.58	0.56	0.51
2.500	0.57	0.52	0.50	0.58	0.72	0.89	1.02	0.98	0.86	0.72	0.68	0.60
1.500	0.61	0.57	0.57	0.70	0.89	1.07	1.23	1.22	1.05	0.87	0.77	0.69
0.500	0.56	0.51	0.48	0.58	0.74	0.94	1.09	1.11	1.00	0.88	0.76	0.67
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.63	0.30	1.23	0.483	0.246

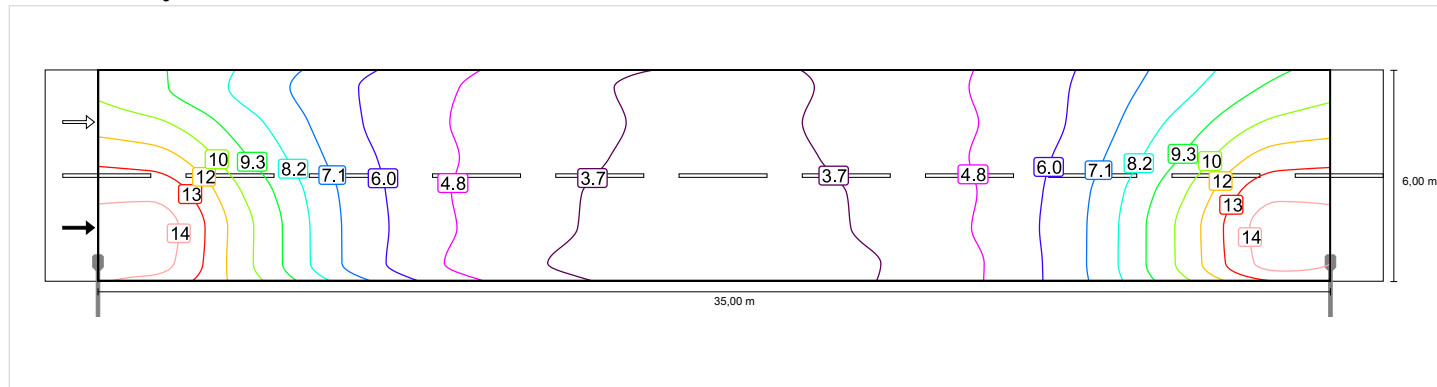
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

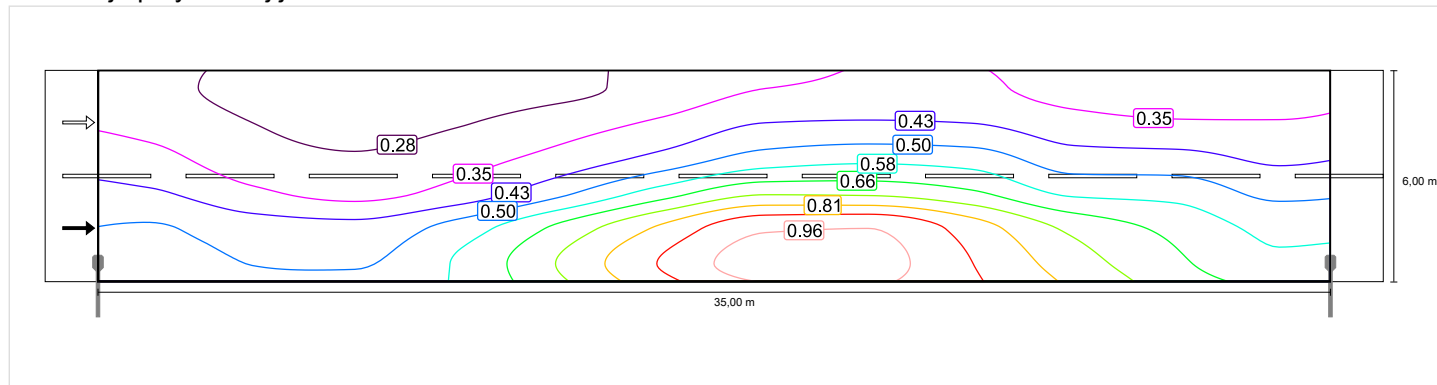
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.48	✓ 0.48	✓ 15	✓ 0.82

### Poziome natężenie oświetlenia

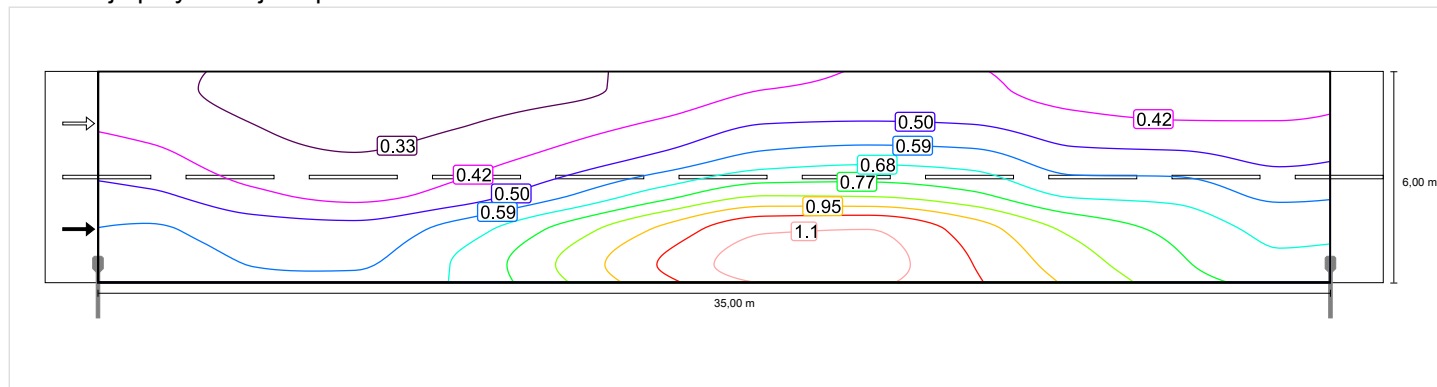


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

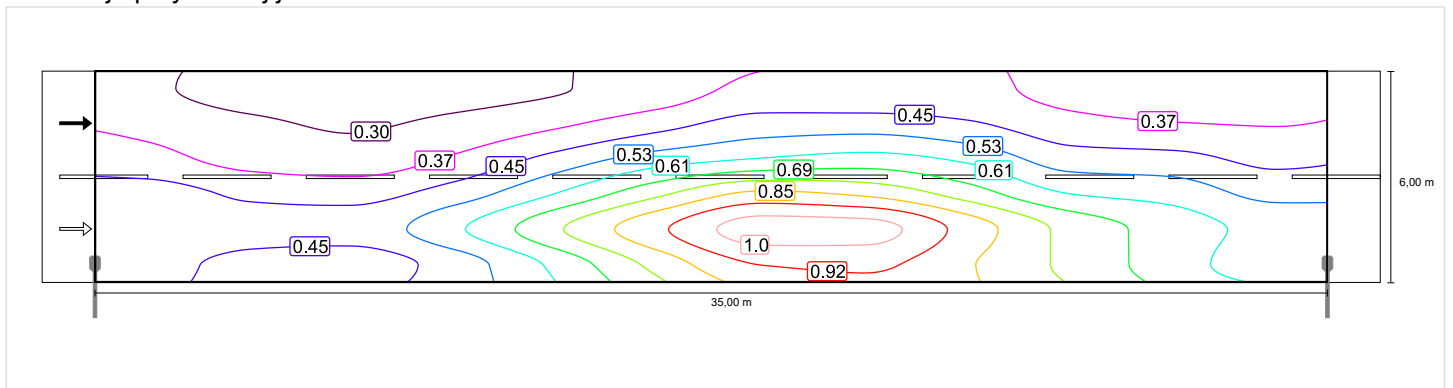


#### Luminacja przy nowej lampie

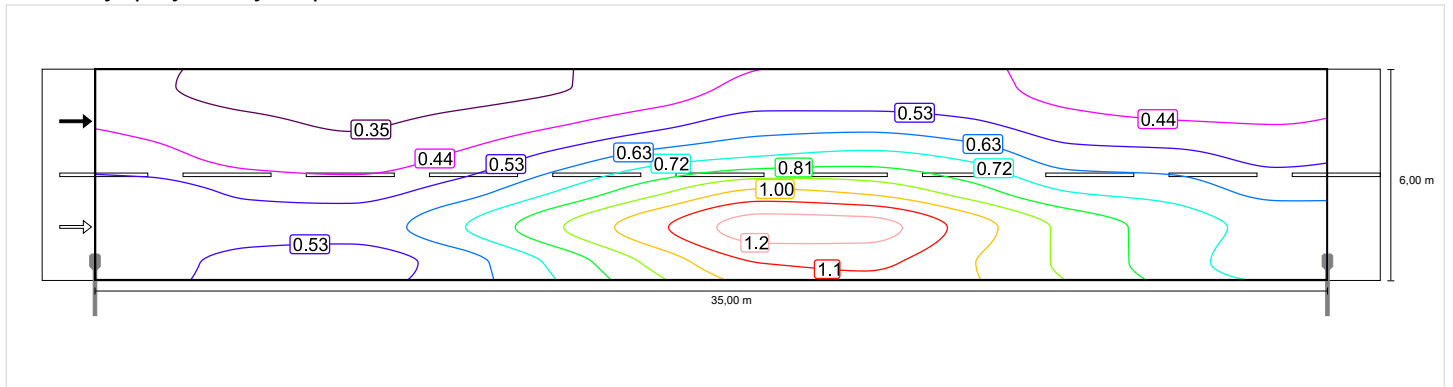


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie



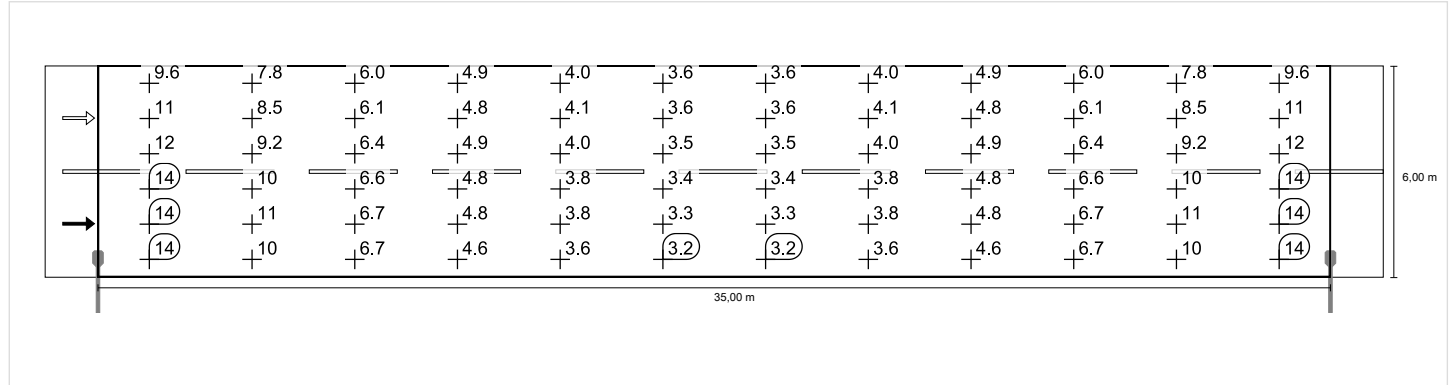
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

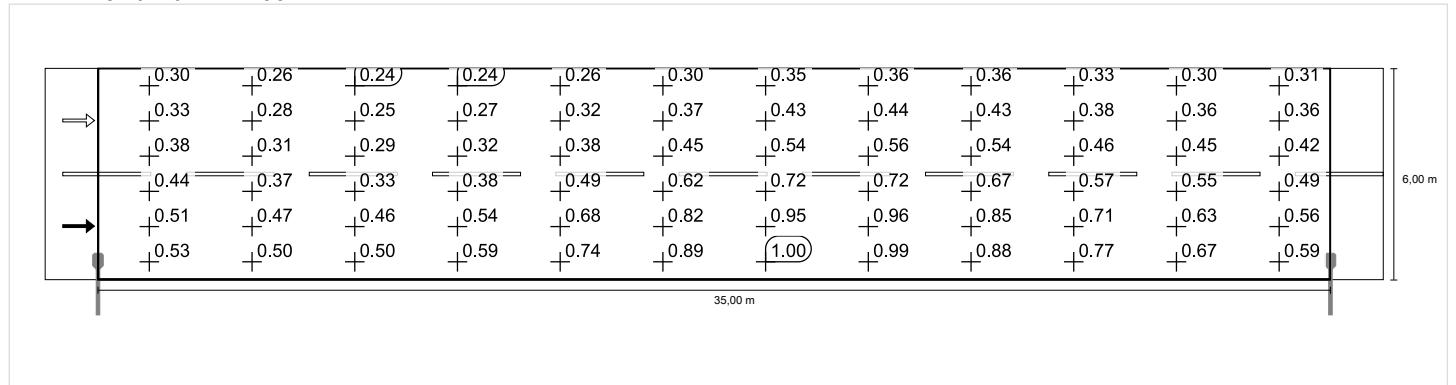
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.48	✓ 0.48	✓ 15	✓ 0.82

## Poziome natężenie oświetlenia

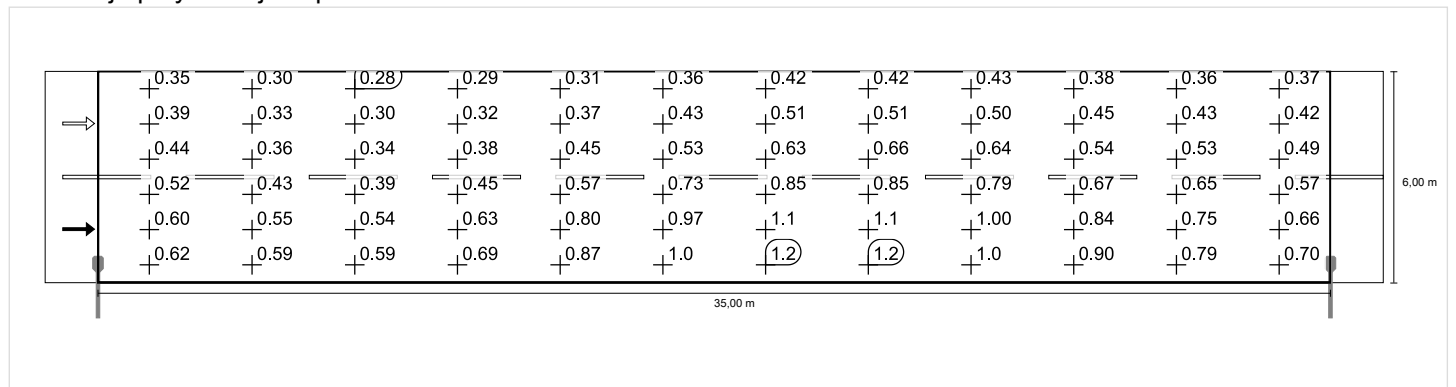


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

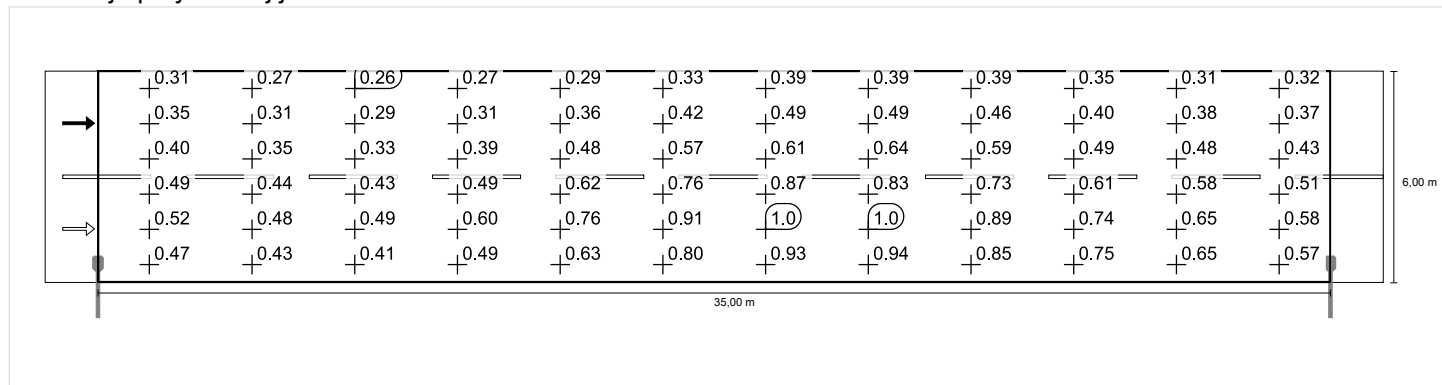


## Luminacja przy nowej lampie

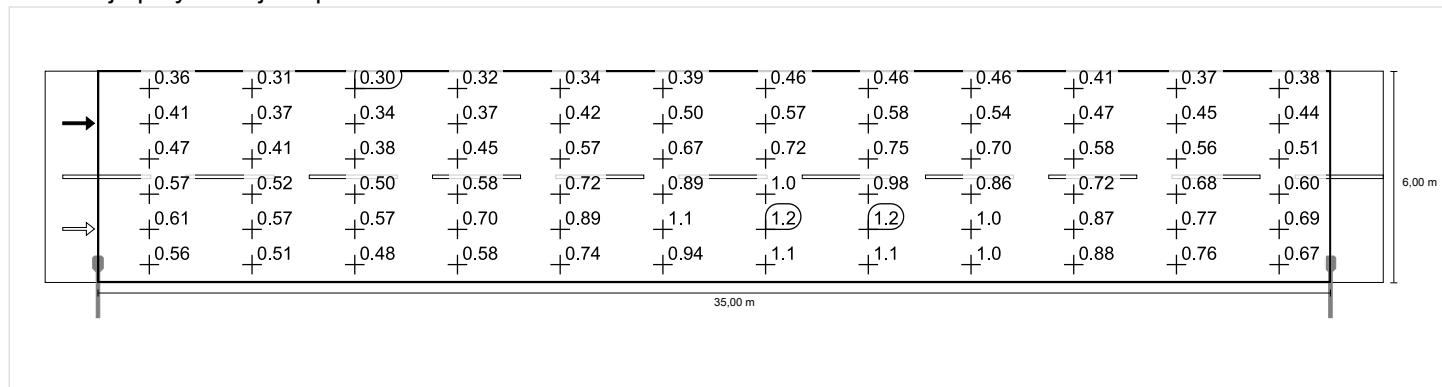


## Obserwator 2

### Luminacja przy suchej jezdni

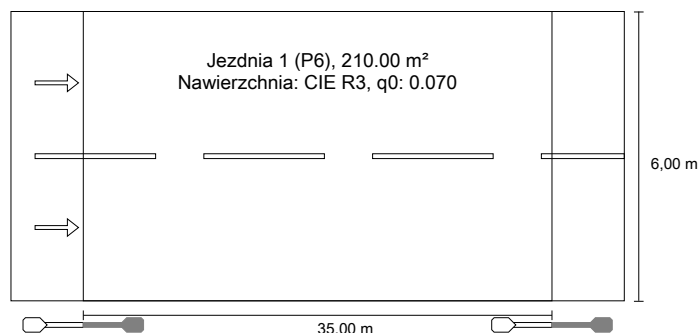


### Luminacja przy nowej lampie



## Plac 100-lecia parkowe do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM 3870200 OCP LED 3 D



## Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (P6)

Em [lx] ≥ 2.00 ≤ 3.00	Emin [lx]
✓ 2.92	* 0.44

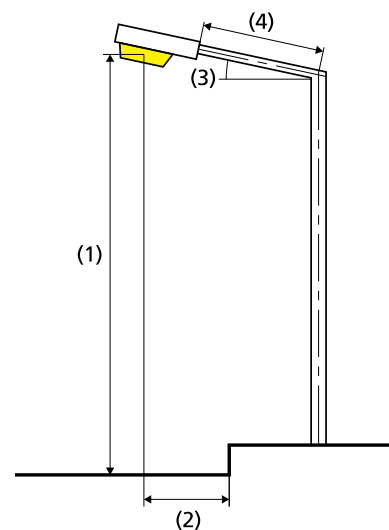
\* instruktywnie, poza oceną

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.054 W/lxm<sup>2</sup>

EN 13201:2015-5 nie obejmuje przypadku planowania z wieloma rozmieszczeniami lamp. Obliczenie wartości mocy odbywa się zatem tylko dla rozmieszczenia lamp, których odstęp między masztami określa długość pól ocen.

## Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie 1: OCP LED 3 D (132.0 kWh/rok) 0.6 kWh/m<sup>2</sup> rokRozmieszczenie 2: OCP LED 3 D (132.0 kWh/rok) 0.6 kWh/m<sup>2</sup> rok

Odstęp między masztami tego rozmieszczenia lamp określa długość pól oceny.

Lampa:	1xOCP LED 3
Strumień świetlny (oprawa):	2145.03 lm
Strumień świetlny (lampa):	3000.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 33.0 W
W/km:	957.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	4.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR: 0.30

ULOR: 0.30

## Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 92.3 cd/klm

przy 80°: 90.9 cd/klm

przy 90°: 88.1 cd/klm

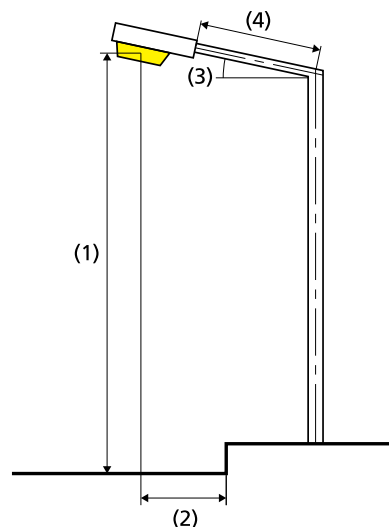
Klasa natężenia oświetlenia: /

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6



## ES-SYSTEM 3870200 OCP LED 3 D



Lampa:	1xOCP LED 3
Strumień świetlny (oprawa):	2145.03 lm
Strumień świetlny (lampa):	3000.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 33.0 W
W/km:	957.0
Rożmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	4.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.30
ULOR:	0.30
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	92.3 cd/klm
przy 80°:	90.9 cd/klm
przy 90°:	88.1 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	/

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

Rożmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

## Jezdnia 1 (P6)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
$\geq 2.00$	
$\leq 3.00$	
✓ 2.92	* 0.44

\* instruktywnie, poza oceną

## Jezdnia 1 (P6)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

5.500	3.43	2.37	1.37	0.81	0.54	0.44	0.44	0.54	0.81	1.37	2.37	3.43
4.500	4.80	3.05	1.62	0.90	0.58	0.46	0.46	0.58	0.90	1.62	3.05	4.80
3.500	6.77	3.92	1.89	0.98	0.61	0.48	0.48	0.61	0.98	1.89	3.92	6.77
2.500	9.52	4.95	2.16	1.06	0.64	0.49	0.49	0.64	1.06	2.16	4.95	9.52
1.500	12.9	5.97	2.39	1.13	0.67	0.50	0.50	0.67	1.13	2.39	5.97	12.9
0.500	16.1	6.85	2.56	1.17	0.68	0.51	0.51	0.68	1.17	2.56	6.85	16.1
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
2.92	0.44	16.1	0.149	0.027

## Jezdnia 1 (P6)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
$\geq 2.00$	
$\leq 3.00$	
✓ 2.92	* 0.44

\* instruktywnie, poza oceną

### Poziome natężenie oświetlenia



## Jezdnia 1 (P6)

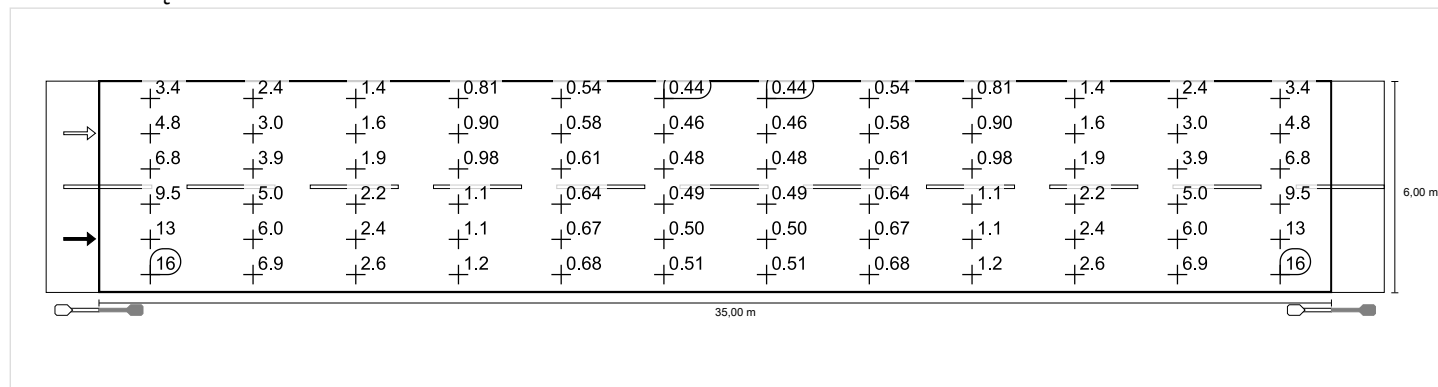
Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 2.00	
≤ 3.00	
✓ 2.92	* 0.44

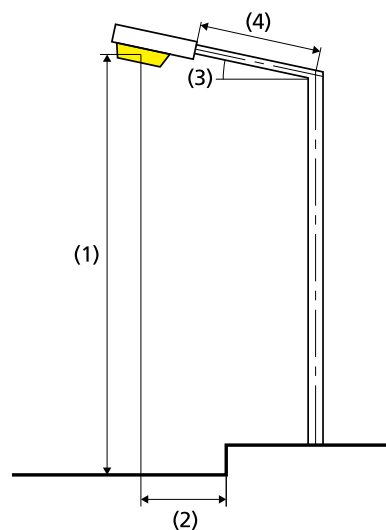
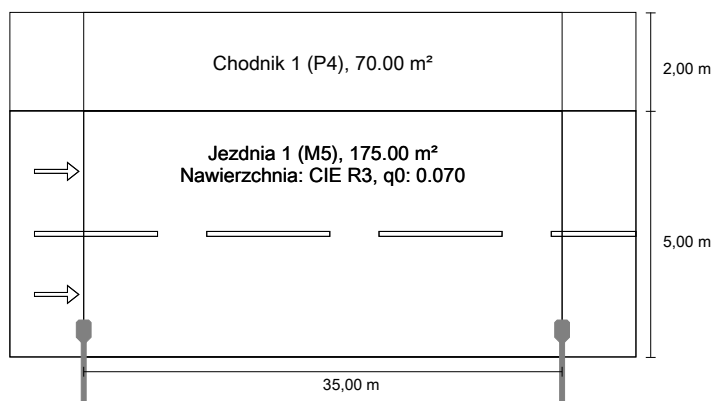
\* instruktywnie, poza oceną

## Poziome natężenie oświetlenia



## Szkolna do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.85

## Chodnik 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.57	✓ 3.71

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.026 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	0.7 kWh/m² rok

Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	7.500 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.57	✓ 3.71

## Chodnik 1 (P4)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

6.667	7.82	6.77	5.27	4.45	4.08	3.71	3.71	4.08	4.45	5.27	6.77	7.82
6.000	8.47	7.05	5.57	4.50	4.03	3.72	3.72	4.03	4.50	5.57	7.05	8.47
5.333	9.11	7.45	5.76	4.70	3.96	3.74	3.74	3.96	4.70	5.76	7.45	9.11
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
5.57	3.71	9.11	0.667	0.408



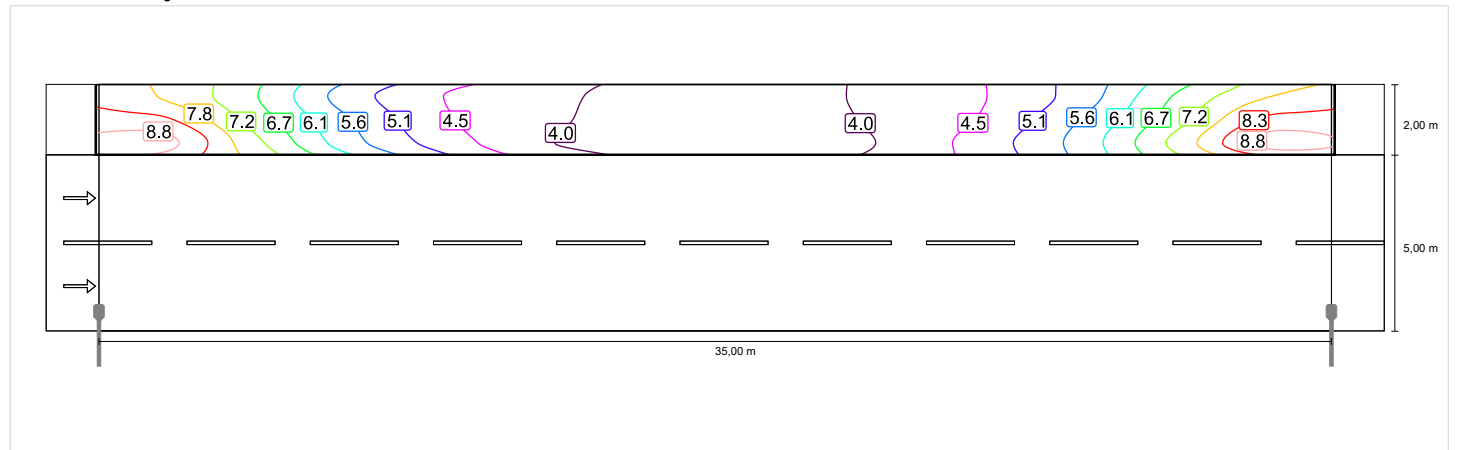
## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
$\leq 7.50$	
✓ 5.57	✓ 3.71

## Poziome natężenie oświetlenia



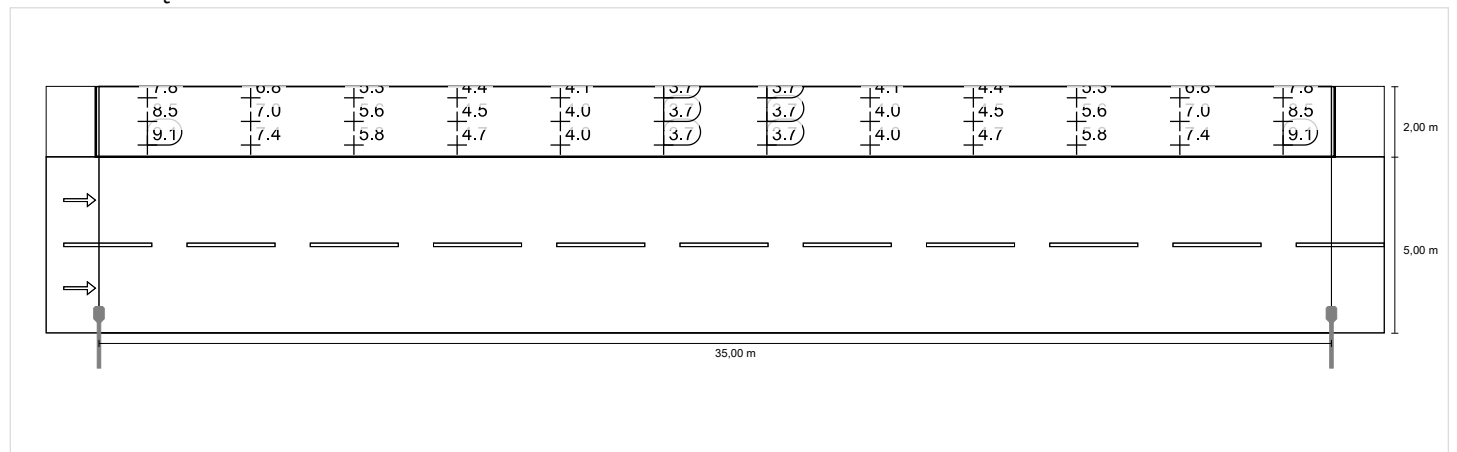
## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.57	✓ 3.71

## Poziome natężenie oświetlenia



## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.51	0.48	0.53	13
Obserwator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.54	0.51	0.58	11

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

4.583	9.65	7.82	5.68	4.63	4.05	3.78	3.78	4.05	4.63	5.68	7.82	9.65
3.750	10.6	8.38	5.99	4.67	4.05	3.69	3.69	4.05	4.67	5.99	8.38	10.6
2.917	11.6	8.95	6.17	4.71	3.88	3.60	3.60	3.88	4.71	6.17	8.95	11.6
2.083	12.4	9.41	6.36	4.62	3.87	3.53	3.53	3.87	4.62	6.36	9.41	12.4
1.250	12.6	9.64	6.47	4.68	3.82	3.42	3.42	3.82	4.68	6.47	9.64	12.6
0.417	12.5	9.63	6.40	4.53	3.65	3.27	3.27	3.65	4.53	6.40	9.63	12.5
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.47	3.27	12.6	0.506	0.259

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.31	0.27	0.25	0.28	0.31	0.37	0.42	0.40	0.39	0.34	0.33	0.33
3.750	0.34	0.30	0.28	0.31	0.36	0.43	0.49	0.49	0.46	0.40	0.40	0.37
2.917	0.38	0.33	0.31	0.38	0.45	0.54	0.59	0.59	0.54	0.47	0.47	0.42
2.083	0.45	0.40	0.39	0.46	0.56	0.69	0.77	0.73	0.64	0.56	0.53	0.48
1.250	0.50	0.49	0.49	0.59	0.72	0.84	0.91	0.86	0.76	0.65	0.59	0.53
0.417	0.51	0.50	0.51	0.60	0.72	0.84	0.90	0.86	0.76	0.67	0.61	0.55
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.51	0.25	0.91	0.480	0.270

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.36	0.32	0.29	0.33	0.37	0.43	0.49	0.47	0.46	0.40	0.39	0.39
3.750	0.40	0.35	0.32	0.37	0.42	0.51	0.58	0.58	0.54	0.47	0.47	0.44
2.917	0.45	0.39	0.37	0.44	0.53	0.64	0.69	0.69	0.64	0.55	0.55	0.49
2.083	0.53	0.47	0.45	0.54	0.66	0.81	0.91	0.86	0.75	0.66	0.62	0.57
1.250	0.59	0.57	0.57	0.69	0.84	0.99	1.07	1.01	0.89	0.77	0.70	0.63
0.417	0.60	0.59	0.59	0.71	0.85	0.99	1.06	1.01	0.89	0.79	0.71	0.65
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.60	0.29	1.07	0.480	0.270

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.33	0.29	0.27	0.30	0.35	0.41	0.46	0.44	0.42	0.36	0.35	0.34
3.750	0.36	0.32	0.32	0.38	0.44	0.49	0.55	0.55	0.49	0.42	0.41	0.38
2.917	0.42	0.38	0.36	0.44	0.53	0.65	0.69	0.65	0.59	0.49	0.49	0.44
2.083	0.49	0.47	0.47	0.56	0.67	0.80	0.87	0.81	0.69	0.60	0.55	0.51
1.250	0.50	0.49	0.50	0.62	0.75	0.88	0.94	0.90	0.77	0.67	0.60	0.54
0.417	0.46	0.44	0.44	0.53	0.65	0.78	0.85	0.83	0.74	0.65	0.59	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.27	0.94	0.507	0.289

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.38	0.35	0.32	0.36	0.41	0.49	0.54	0.52	0.49	0.42	0.41	0.40
3.750	0.43	0.38	0.37	0.44	0.52	0.58	0.65	0.64	0.58	0.50	0.49	0.45
2.917	0.50	0.45	0.43	0.52	0.63	0.76	0.81	0.76	0.69	0.58	0.57	0.52
2.083	0.58	0.55	0.55	0.66	0.79	0.94	1.02	0.95	0.81	0.70	0.65	0.60
1.250	0.59	0.58	0.59	0.73	0.89	1.03	1.11	1.05	0.91	0.79	0.71	0.64
0.417	0.54	0.52	0.51	0.62	0.76	0.92	1.01	0.97	0.87	0.77	0.69	0.62
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.63	0.32	1.11	0.507	0.289

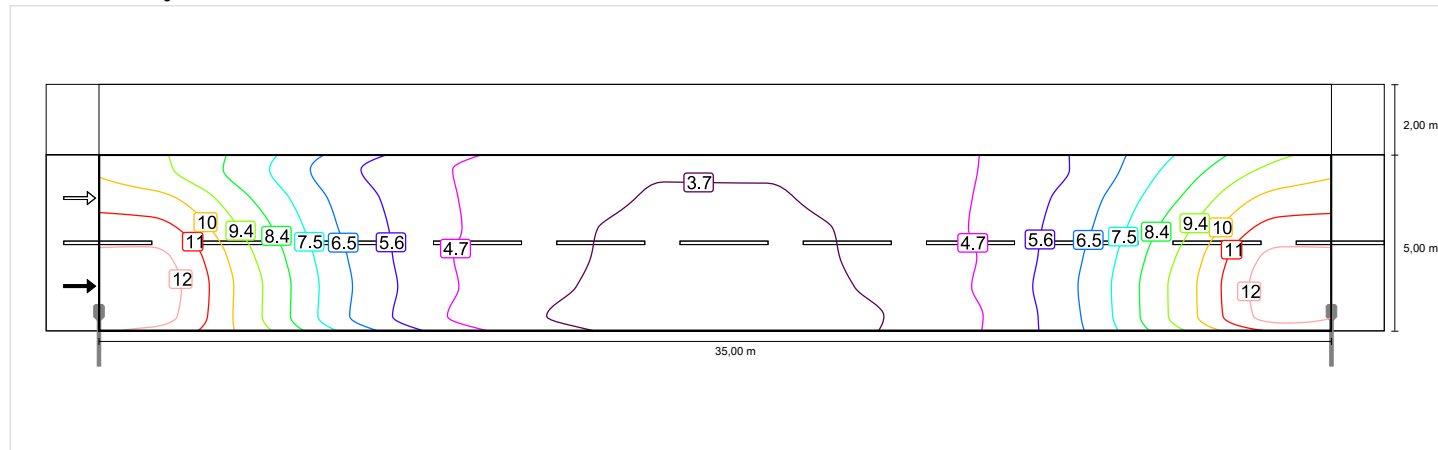
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

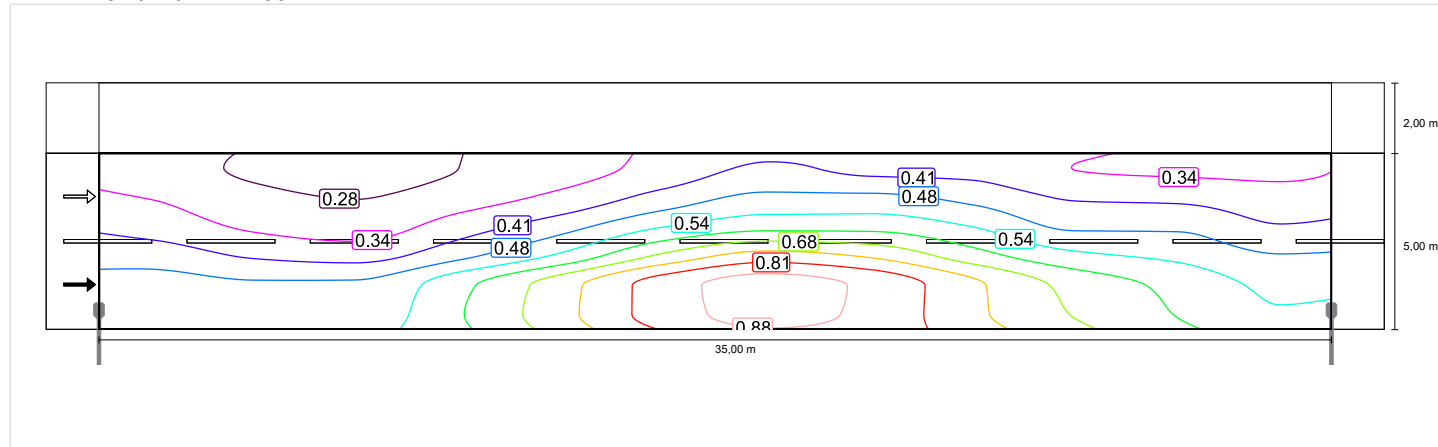
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

## Poziome natężenie oświetlenia

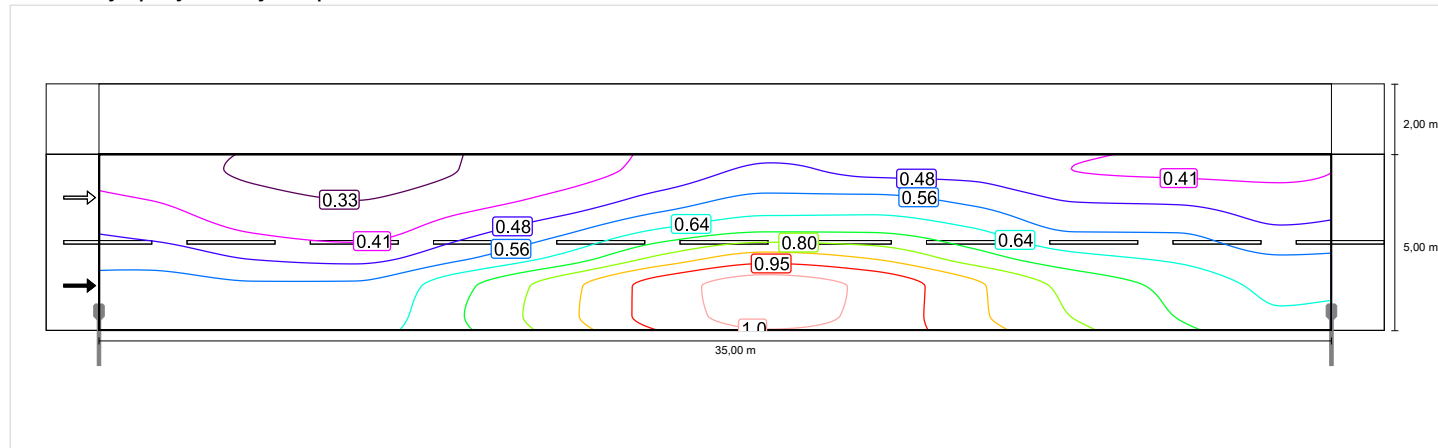


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

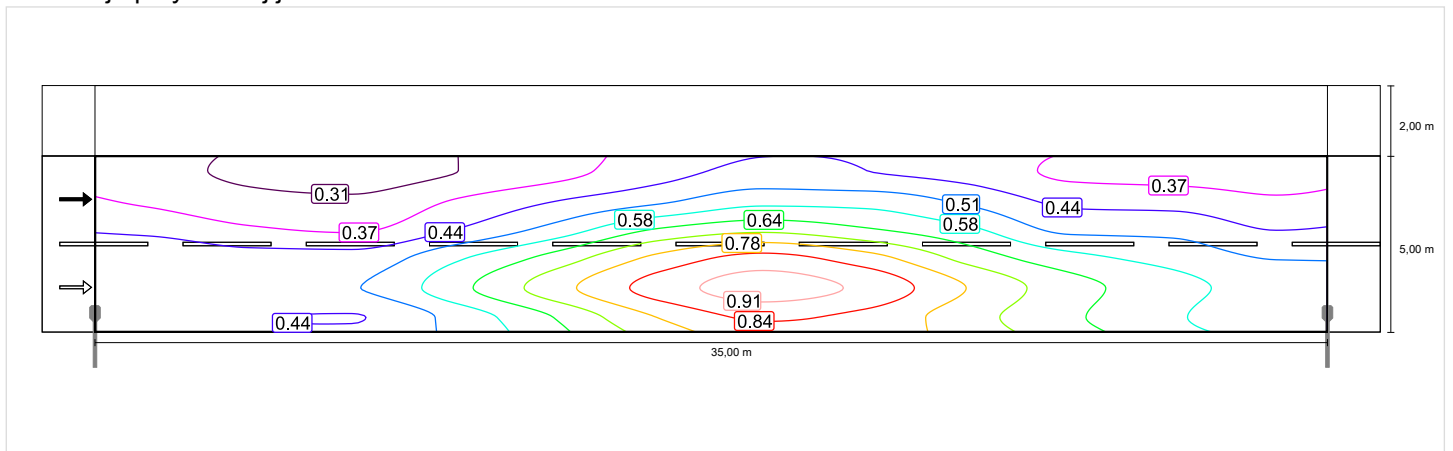


## Luminacja przy nowej lampie

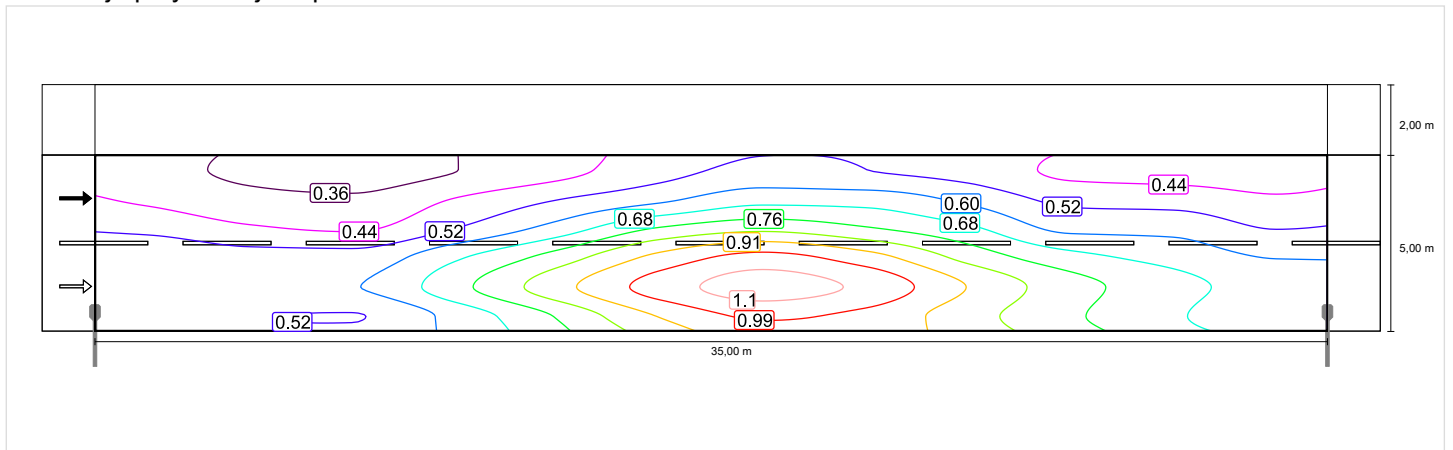


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie





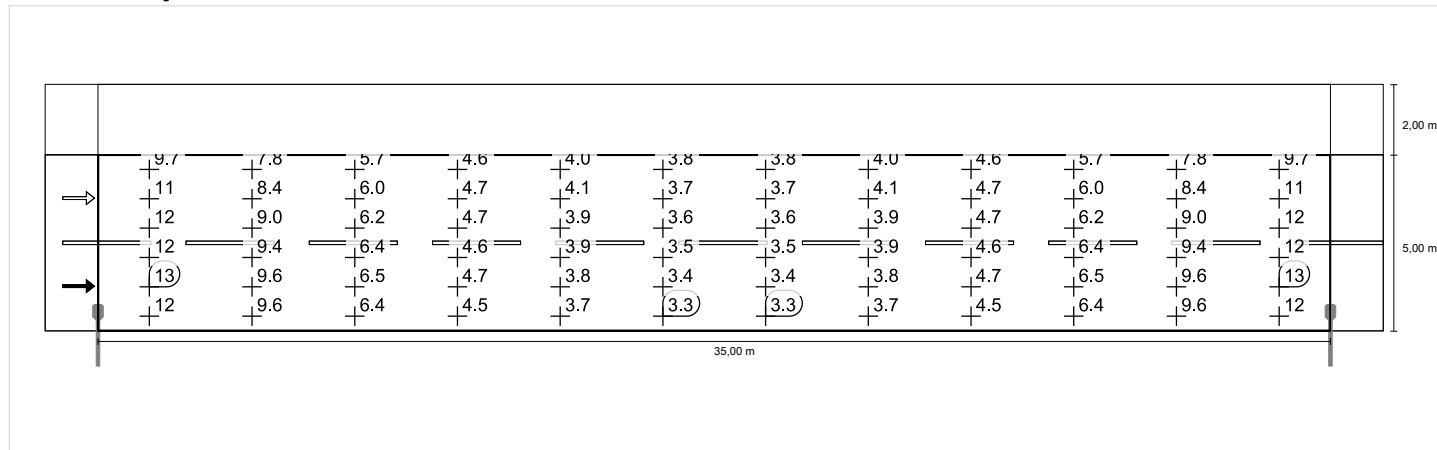
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

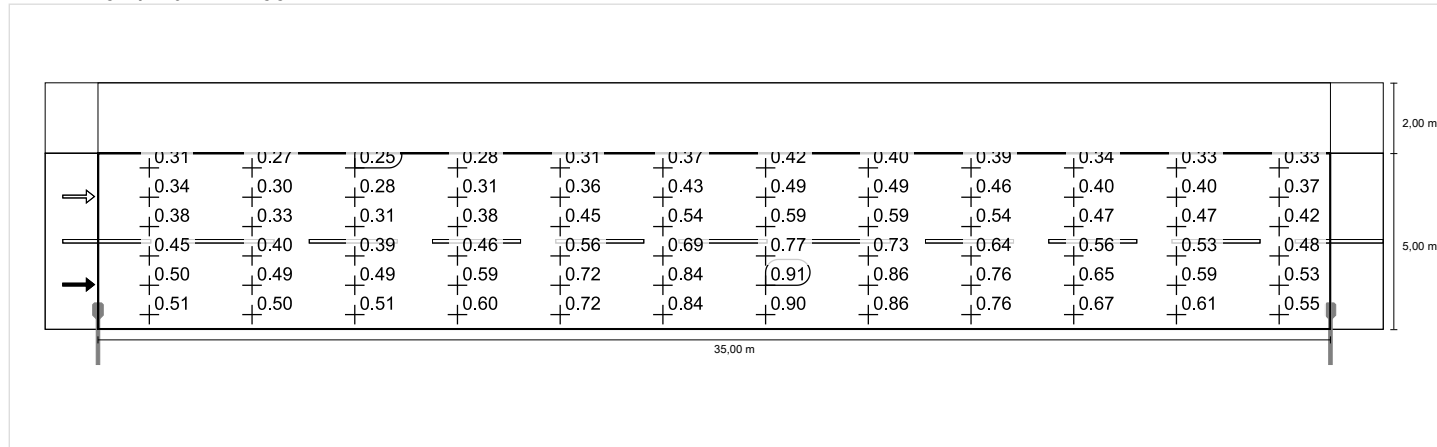
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>o</sub> ≥ 0.35	U <sub>i</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

## Poziome natężenie oświetlenia

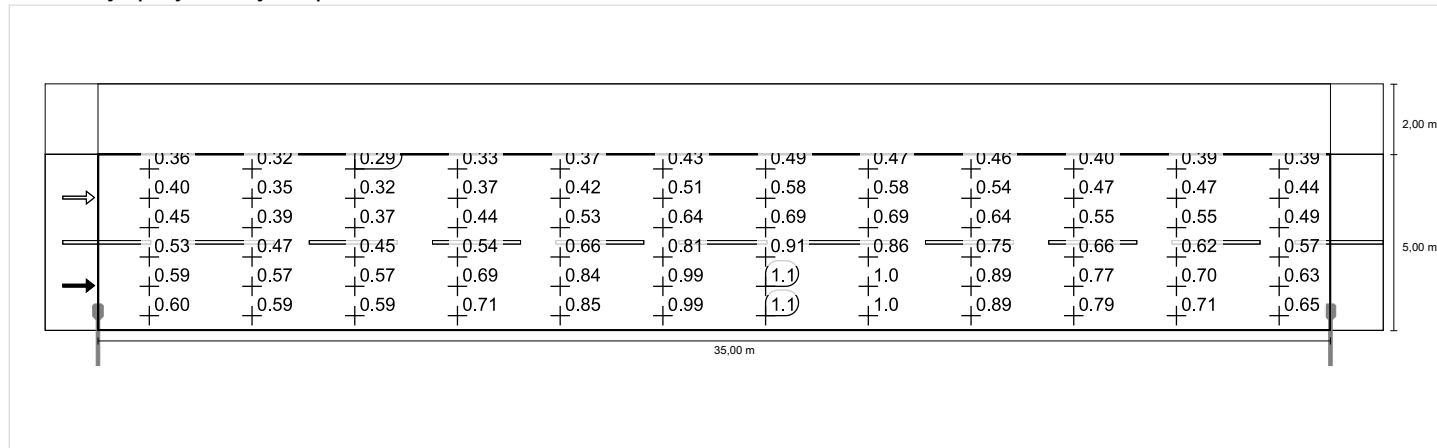


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

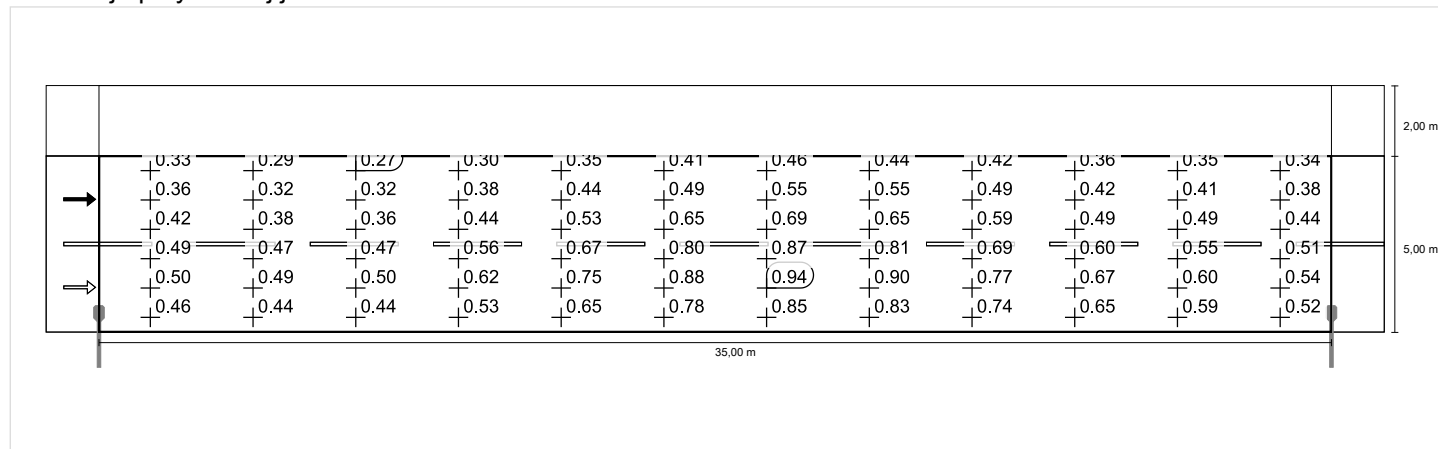


## Luminacja przy nowej lampie

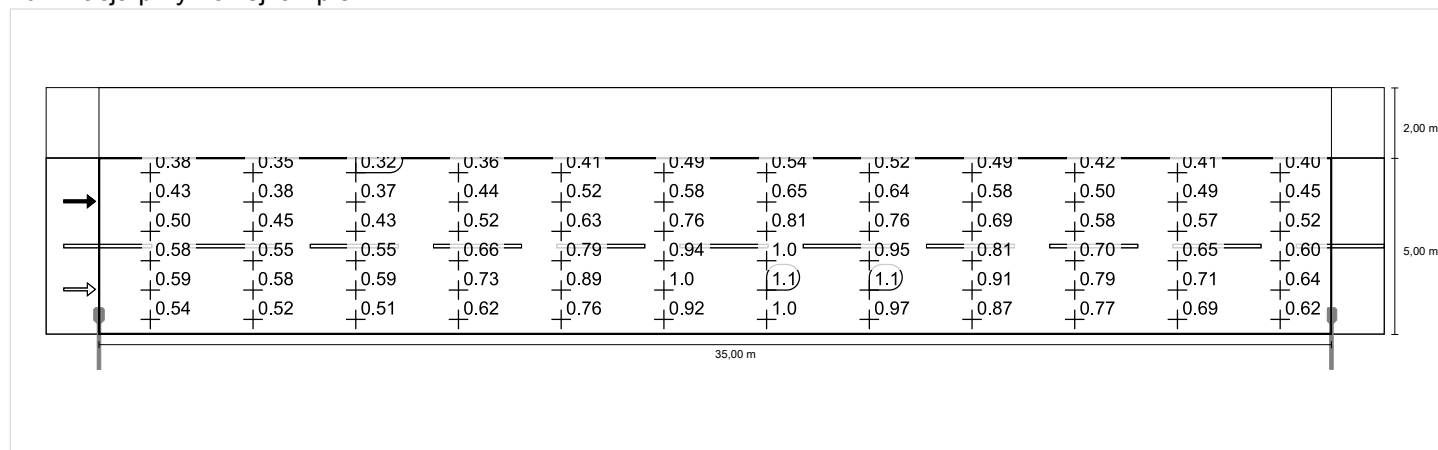


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni

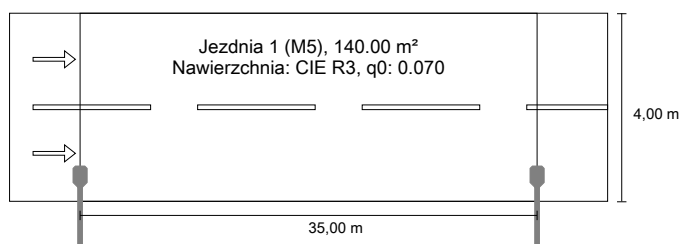


## Luminacja przy nowej lampie



## Rajgradzik do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

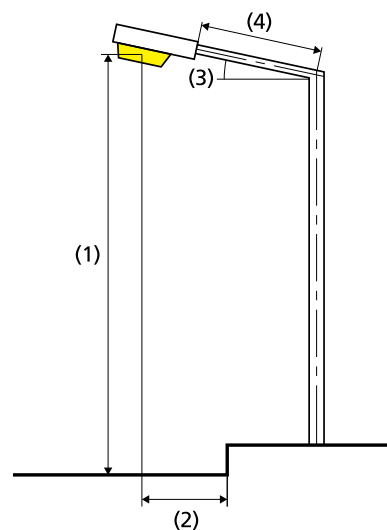
Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.046 W/lxm <sup>2</sup>
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	1.1 kWh/m <sup>2</sup> rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.000, 1.500)	0.52	0.54	0.60	11
Obserwator 2	(-60.000, 3.000, 1.500)	0.54	0.59	0.60	10

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

3.667	9.73	7.87	5.77	4.51	3.99	3.71	3.71	3.99	4.51	5.77	7.87	9.73
3.000	10.3	8.24	5.88	4.55	3.87	3.65	3.65	3.87	4.55	5.88	8.24	10.3
2.333	10.9	8.63	6.06	4.46	3.83	3.62	3.62	3.83	4.46	6.06	8.63	10.9
1.667	11.1	8.86	6.09	4.53	3.84	3.56	3.56	3.84	4.53	6.09	8.86	11.1
1.000	11.2	8.91	6.17	4.51	3.74	3.44	3.44	3.74	4.51	6.17	8.91	11.2
0.333	11.1	8.82	6.09	4.42	3.63	3.32	3.32	3.63	4.42	6.09	8.82	11.1
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.19	3.32	11.2	0.536	0.296

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.33	0.30	0.28	0.32	0.37	0.44	0.47	0.46	0.41	0.38	0.38	0.35
3.000	0.36	0.33	0.32	0.38	0.45	0.51	0.53	0.53	0.47	0.43	0.42	0.38
2.333	0.40	0.38	0.37	0.43	0.53	0.63	0.65	0.61	0.53	0.48	0.47	0.43
1.667	0.46	0.45	0.45	0.53	0.63	0.73	0.77	0.71	0.62	0.55	0.52	0.48
1.000	0.50	0.50	0.52	0.61	0.72	0.81	0.83	0.76	0.67	0.60	0.56	0.51
0.333	0.49	0.50	0.52	0.60	0.70	0.78	0.80	0.75	0.66	0.60	0.56	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.52	0.28	0.83	0.545	0.342

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.38	0.35	0.33	0.38	0.44	0.51	0.55	0.55	0.49	0.45	0.44	0.41
3.000	0.42	0.39	0.38	0.44	0.53	0.61	0.63	0.62	0.55	0.50	0.49	0.45
2.333	0.47	0.44	0.43	0.51	0.62	0.74	0.77	0.72	0.63	0.57	0.55	0.51
1.667	0.54	0.52	0.53	0.63	0.75	0.86	0.90	0.84	0.73	0.65	0.61	0.56
1.000	0.58	0.59	0.61	0.72	0.84	0.95	0.98	0.90	0.79	0.71	0.65	0.60
0.333	0.58	0.59	0.61	0.71	0.83	0.92	0.95	0.88	0.78	0.71	0.66	0.61
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.61	0.33	0.98	0.545	0.342

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.34	0.32	0.32	0.38	0.44	0.48	0.51	0.50	0.44	0.40	0.39	0.36
3.000	0.39	0.36	0.36	0.43	0.52	0.59	0.60	0.57	0.50	0.45	0.44	0.40
2.333	0.45	0.43	0.44	0.51	0.60	0.70	0.72	0.66	0.57	0.51	0.49	0.46
1.667	0.49	0.49	0.51	0.60	0.72	0.80	0.82	0.75	0.65	0.58	0.54	0.50
1.000	0.49	0.50	0.52	0.62	0.73	0.82	0.84	0.77	0.67	0.61	0.56	0.52
0.333	0.45	0.45	0.47	0.55	0.66	0.75	0.77	0.72	0.65	0.59	0.54	0.50
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.32	0.84	0.591	0.385

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.40	0.38	0.38	0.44	0.51	0.56	0.60	0.59	0.51	0.47	0.46	0.42
3.000	0.46	0.42	0.42	0.51	0.61	0.70	0.70	0.67	0.59	0.52	0.52	0.47
2.333	0.53	0.51	0.52	0.60	0.71	0.83	0.85	0.77	0.67	0.60	0.58	0.54
1.667	0.58	0.58	0.60	0.71	0.84	0.95	0.97	0.88	0.77	0.68	0.63	0.59
1.000	0.58	0.59	0.62	0.73	0.86	0.96	0.98	0.90	0.79	0.71	0.66	0.61
0.333	0.53	0.53	0.55	0.65	0.77	0.88	0.91	0.85	0.76	0.69	0.63	0.58
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.64	0.38	0.98	0.591	0.385

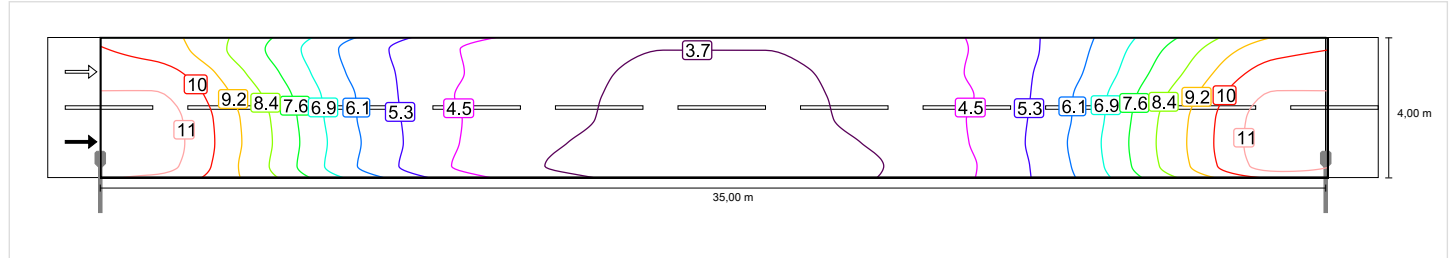
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

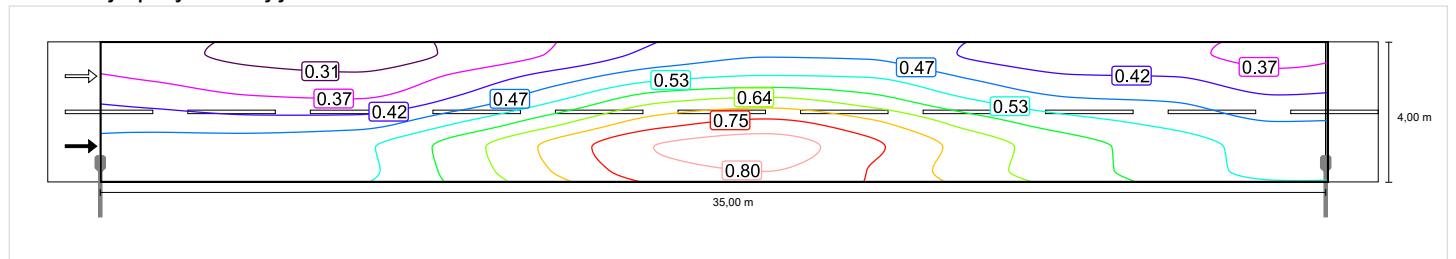
Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Uo	UI	TI [%]	EIR
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

### Poziome natężenie oświetlenia

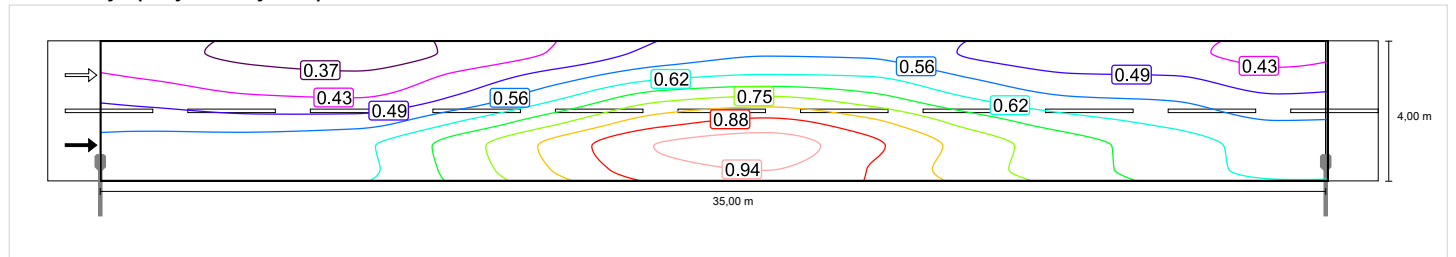


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

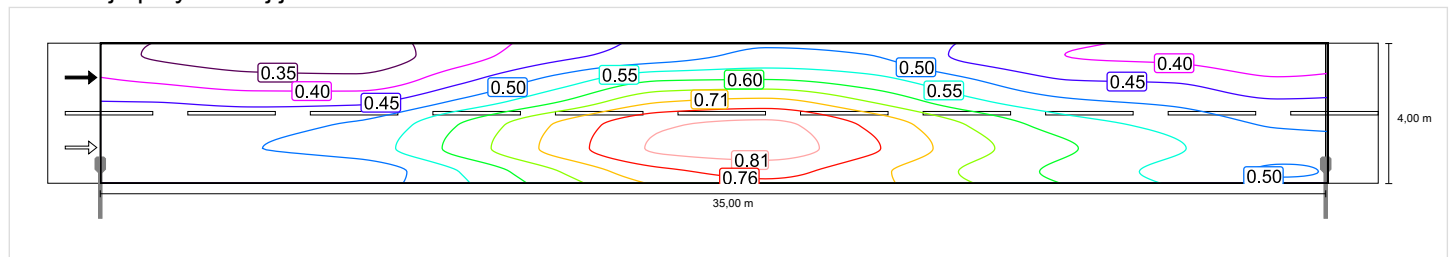


#### Luminacja przy nowej lampie



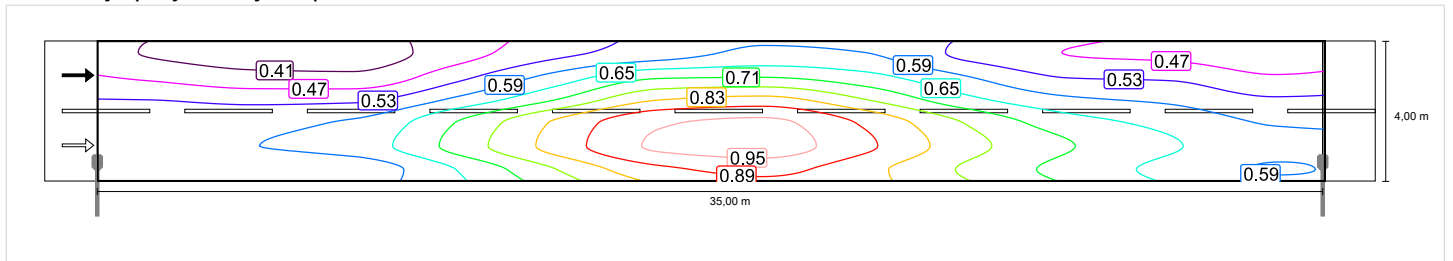
### Obserwator 2

#### Luminacja przy suchej jezdni





## Luminacja przy nowej lampie



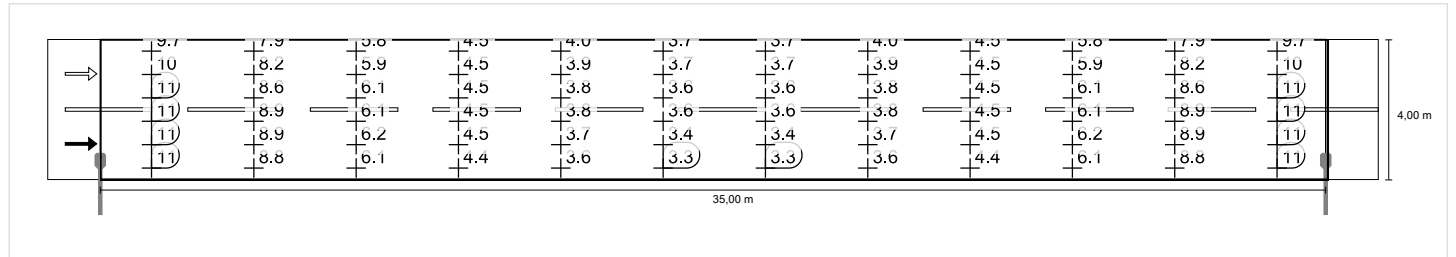
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

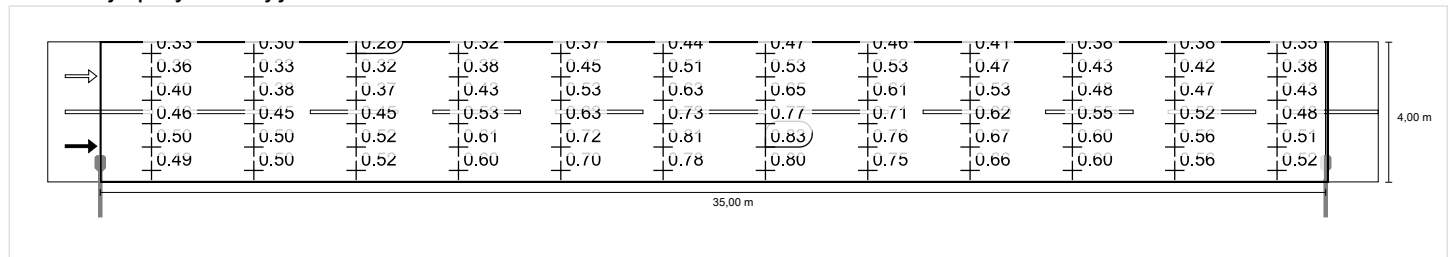
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>o</sub> ≥ 0.35	U <sub>i</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Poziome natężenie oświetlenia

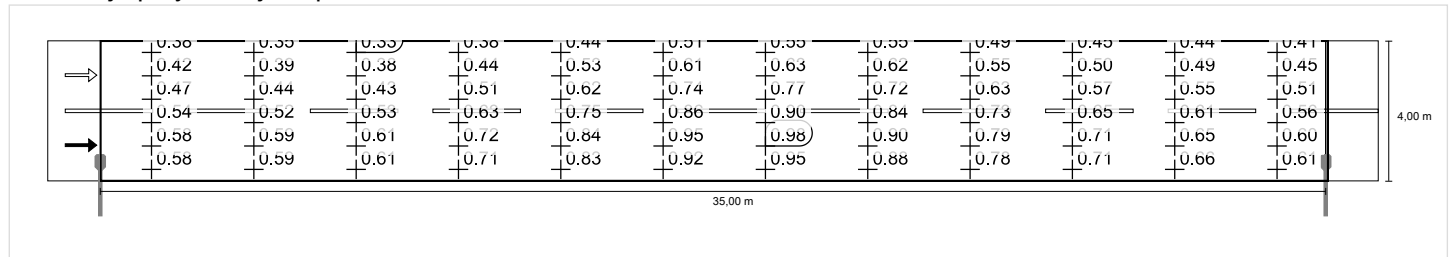


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

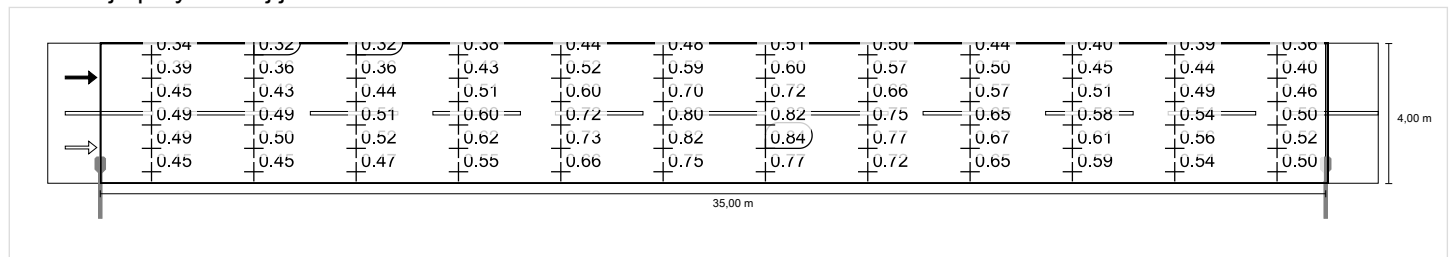


## Luminacja przy nowej lampie

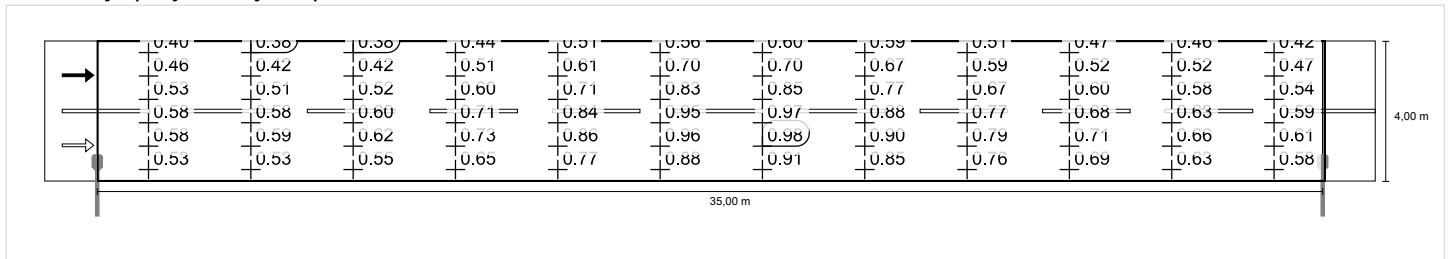


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni

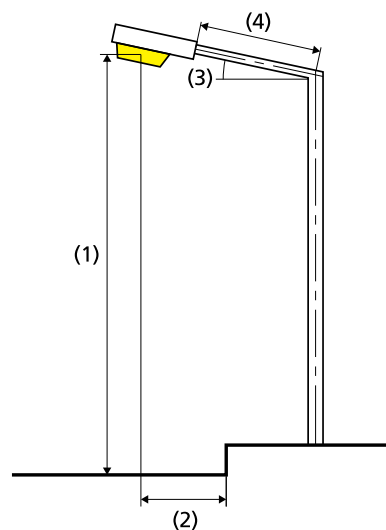
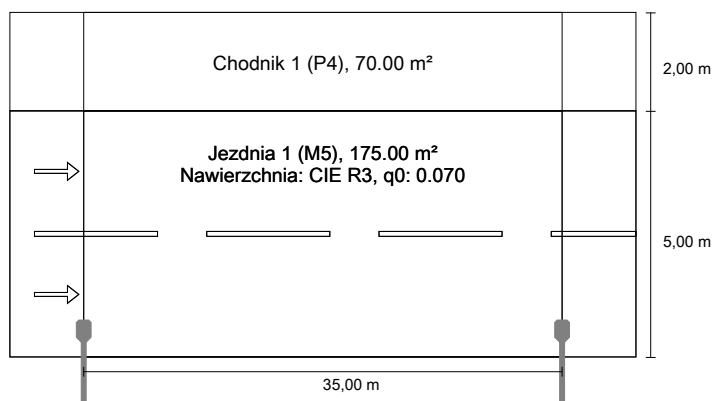


## Luminacja przy nowej lampie



## Piaski do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.85

## Chodnik 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.57	✓ 3.71

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.026 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	0.7 kWh/m² rok

Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	7.500 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.57	✓ 3.71

## Chodnik 1 (P4)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

6.667	7.82	6.77	5.27	4.45	4.08	3.71	3.71	4.08	4.45	5.27	6.77	7.82
6.000	8.47	7.05	5.57	4.50	4.03	3.72	3.72	4.03	4.50	5.57	7.05	8.47
5.333	9.11	7.45	5.76	4.70	3.96	3.74	3.74	3.96	4.70	5.76	7.45	9.11
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
5.57	3.71	9.11	0.667	0.408

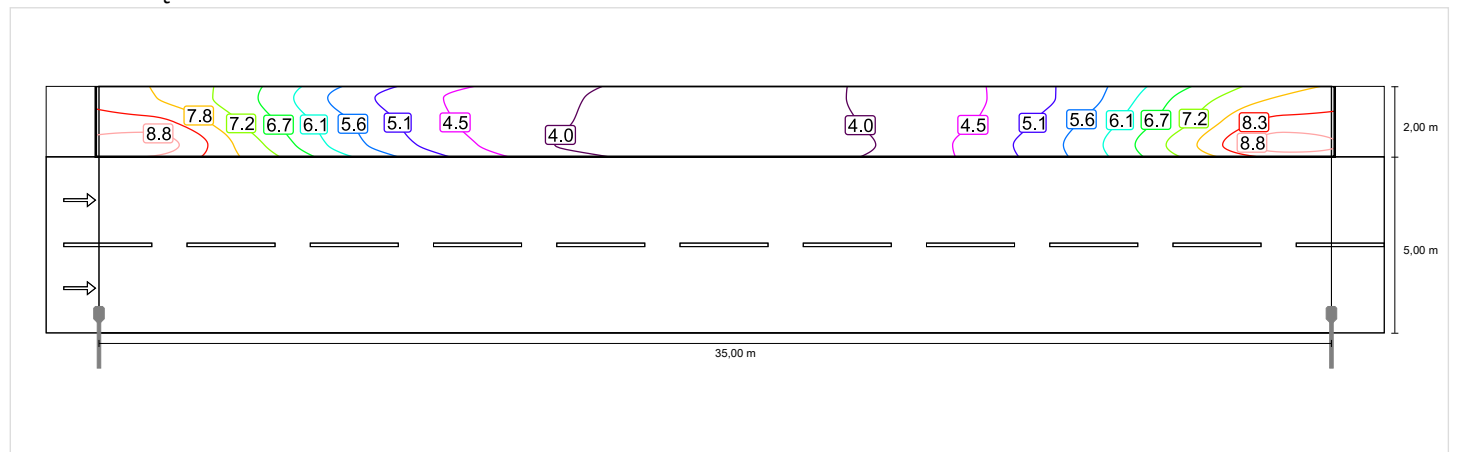
## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
$\geq 5.00$	$\geq 1.00$
$\leq 7.50$	
✓ 5.57	✓ 3.71

## Poziome natężenie oświetlenia



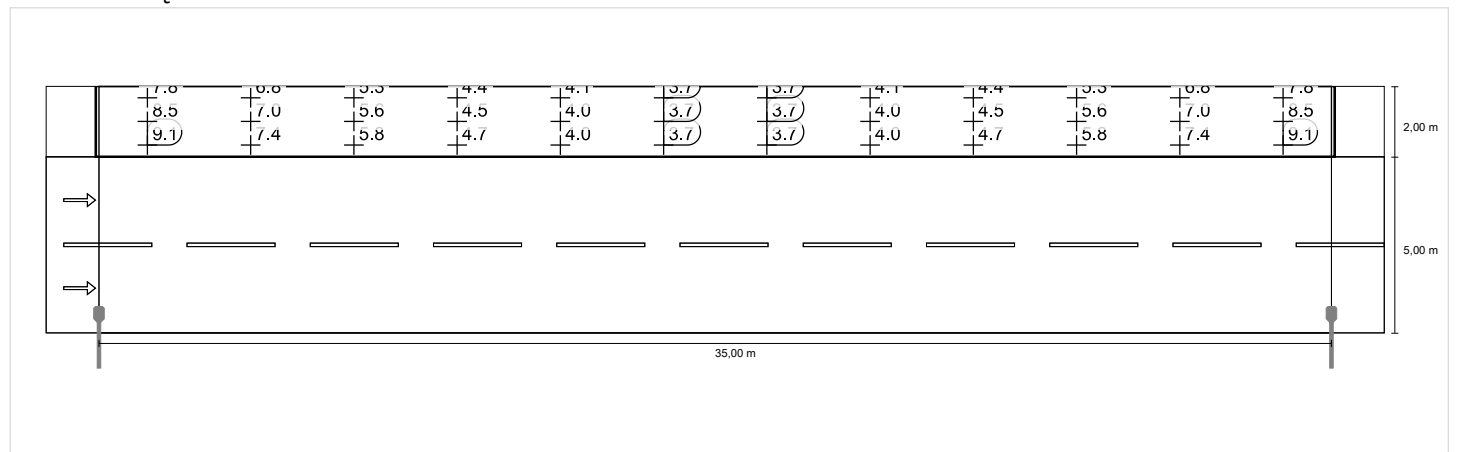
## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.57	✓ 3.71

## Poziome natężenie oświetlenia





## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.51	0.48	0.53	13
Obserwator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.54	0.51	0.58	11

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

4.583	9.65	7.82	5.68	4.63	4.05	3.78	3.78	4.05	4.63	5.68	7.82	9.65
3.750	10.6	8.38	5.99	4.67	4.05	3.69	3.69	4.05	4.67	5.99	8.38	10.6
2.917	11.6	8.95	6.17	4.71	3.88	3.60	3.60	3.88	4.71	6.17	8.95	11.6
2.083	12.4	9.41	6.36	4.62	3.87	3.53	3.53	3.87	4.62	6.36	9.41	12.4
1.250	12.6	9.64	6.47	4.68	3.82	3.42	3.42	3.82	4.68	6.47	9.64	12.6
0.417	12.5	9.63	6.40	4.53	3.65	3.27	3.27	3.65	4.53	6.40	9.63	12.5
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.47	3.27	12.6	0.506	0.259

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.31	0.27	0.25	0.28	0.31	0.37	0.42	0.40	0.39	0.34	0.33	0.33
3.750	0.34	0.30	0.28	0.31	0.36	0.43	0.49	0.49	0.46	0.40	0.40	0.37
2.917	0.38	0.33	0.31	0.38	0.45	0.54	0.59	0.59	0.54	0.47	0.47	0.42
2.083	0.45	0.40	0.39	0.46	0.56	0.69	0.77	0.73	0.64	0.56	0.53	0.48
1.250	0.50	0.49	0.49	0.59	0.72	0.84	0.91	0.86	0.76	0.65	0.59	0.53
0.417	0.51	0.50	0.51	0.60	0.72	0.84	0.90	0.86	0.76	0.67	0.61	0.55
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.51	0.25	0.91	0.480	0.270

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.36	0.32	0.29	0.33	0.37	0.43	0.49	0.47	0.46	0.40	0.39	0.39
3.750	0.40	0.35	0.32	0.37	0.42	0.51	0.58	0.58	0.54	0.47	0.47	0.44
2.917	0.45	0.39	0.37	0.44	0.53	0.64	0.69	0.69	0.64	0.55	0.55	0.49
2.083	0.53	0.47	0.45	0.54	0.66	0.81	0.91	0.86	0.75	0.66	0.62	0.57
1.250	0.59	0.57	0.57	0.69	0.84	0.99	1.07	1.01	0.89	0.77	0.70	0.63
0.417	0.60	0.59	0.59	0.71	0.85	0.99	1.06	1.01	0.89	0.79	0.71	0.65
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.60	0.29	1.07	0.480	0.270

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.33	0.29	0.27	0.30	0.35	0.41	0.46	0.44	0.42	0.36	0.35	0.34
3.750	0.36	0.32	0.32	0.38	0.44	0.49	0.55	0.55	0.49	0.42	0.41	0.38
2.917	0.42	0.38	0.36	0.44	0.53	0.65	0.69	0.65	0.59	0.49	0.49	0.44
2.083	0.49	0.47	0.47	0.56	0.67	0.80	0.87	0.81	0.69	0.60	0.55	0.51
1.250	0.50	0.49	0.50	0.62	0.75	0.88	0.94	0.90	0.77	0.67	0.60	0.54
0.417	0.46	0.44	0.44	0.53	0.65	0.78	0.85	0.83	0.74	0.65	0.59	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.27	0.94	0.507	0.289

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.38	0.35	0.32	0.36	0.41	0.49	0.54	0.52	0.49	0.42	0.41	0.40
3.750	0.43	0.38	0.37	0.44	0.52	0.58	0.65	0.64	0.58	0.50	0.49	0.45
2.917	0.50	0.45	0.43	0.52	0.63	0.76	0.81	0.76	0.69	0.58	0.57	0.52
2.083	0.58	0.55	0.55	0.66	0.79	0.94	1.02	0.95	0.81	0.70	0.65	0.60
1.250	0.59	0.58	0.59	0.73	0.89	1.03	1.11	1.05	0.91	0.79	0.71	0.64
0.417	0.54	0.52	0.51	0.62	0.76	0.92	1.01	0.97	0.87	0.77	0.69	0.62
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.63	0.32	1.11	0.507	0.289

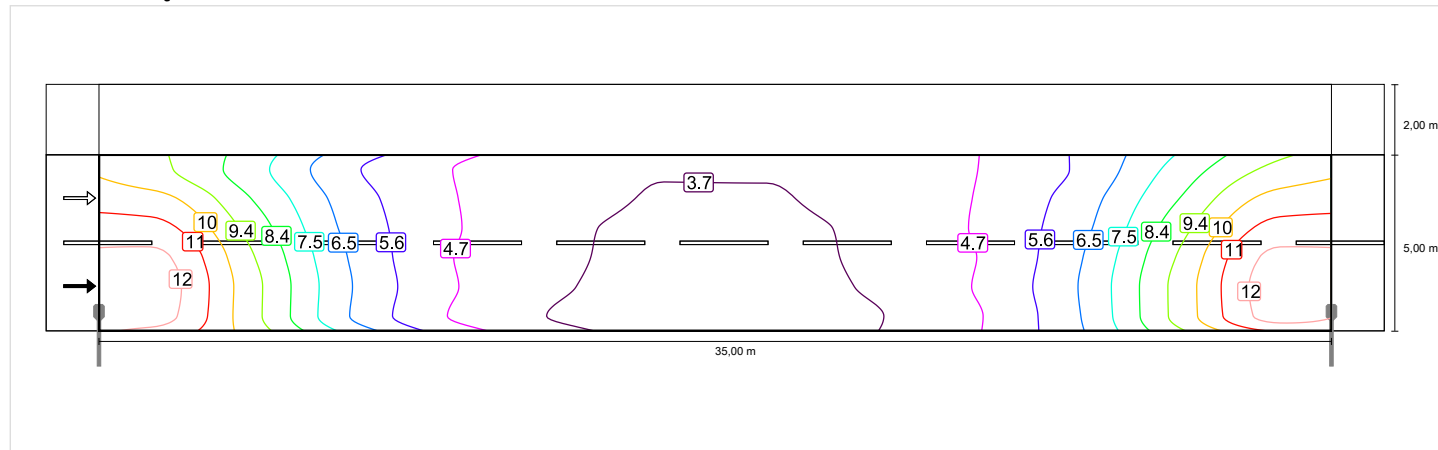
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

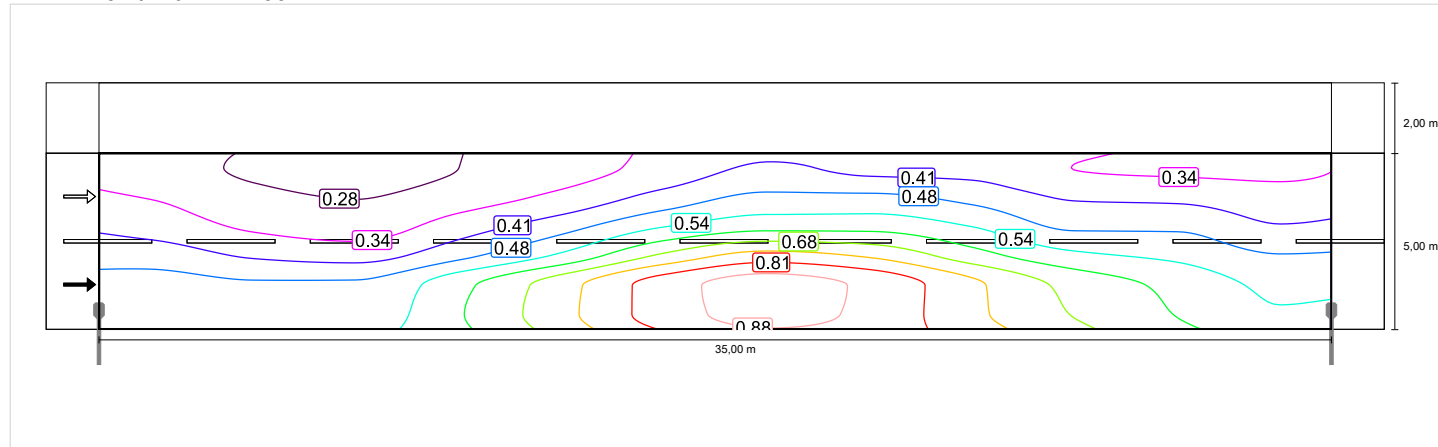
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

## Poziome natężenie oświetlenia

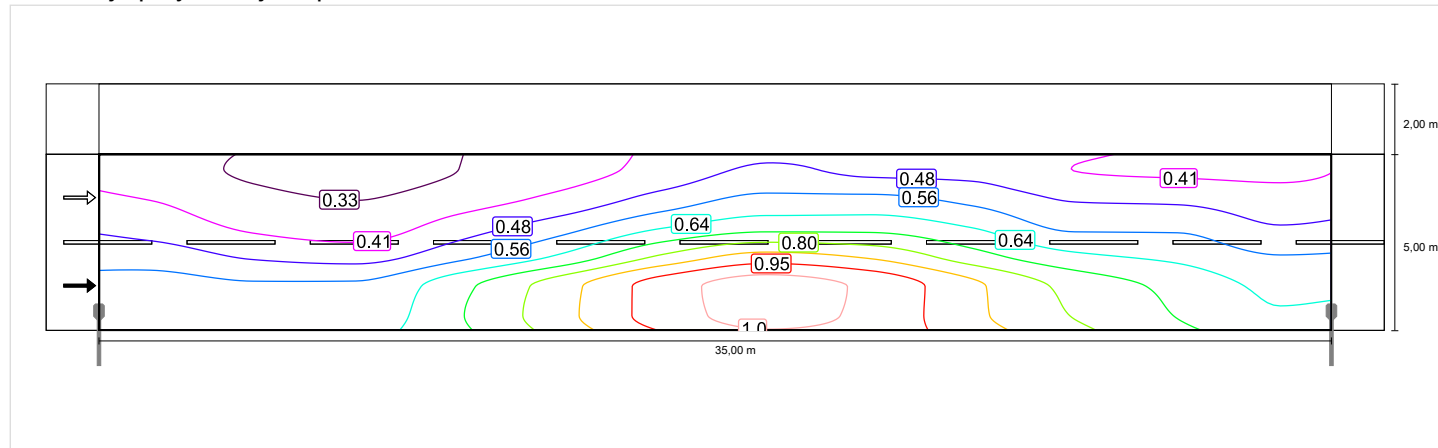


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

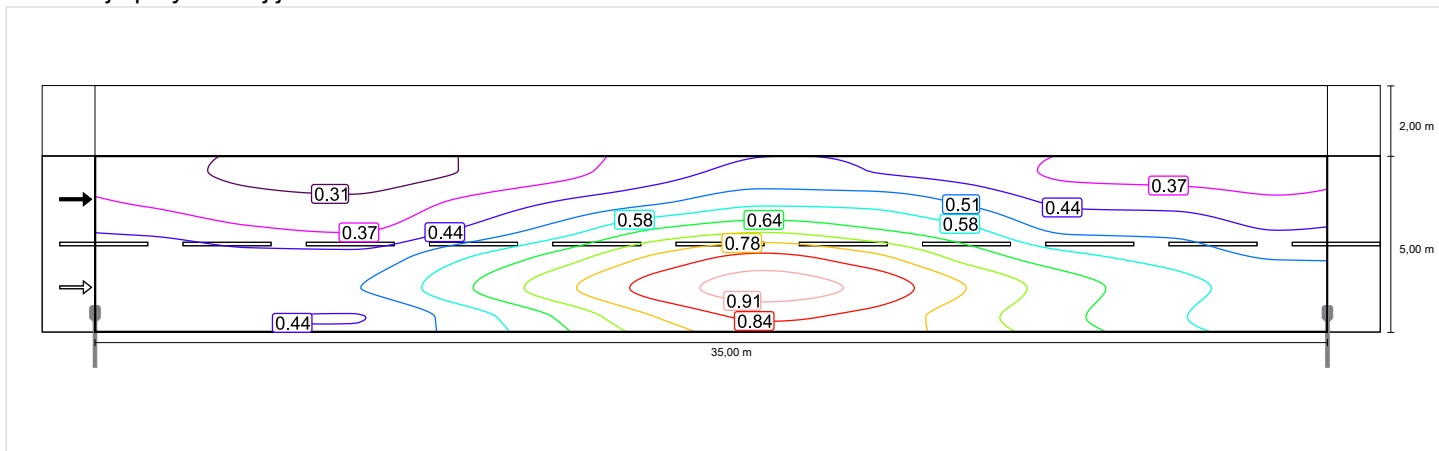


## Luminacja przy nowej lampie

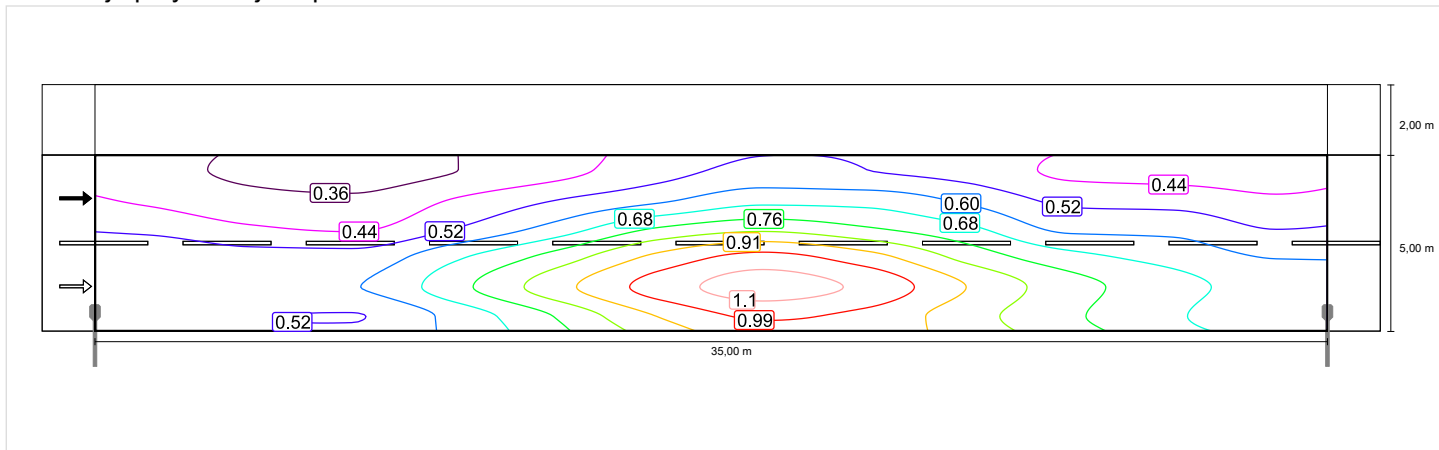


## Obserwator 2

### Luminacja przy suchej jezdni



### Luminacja przy nowej lampie

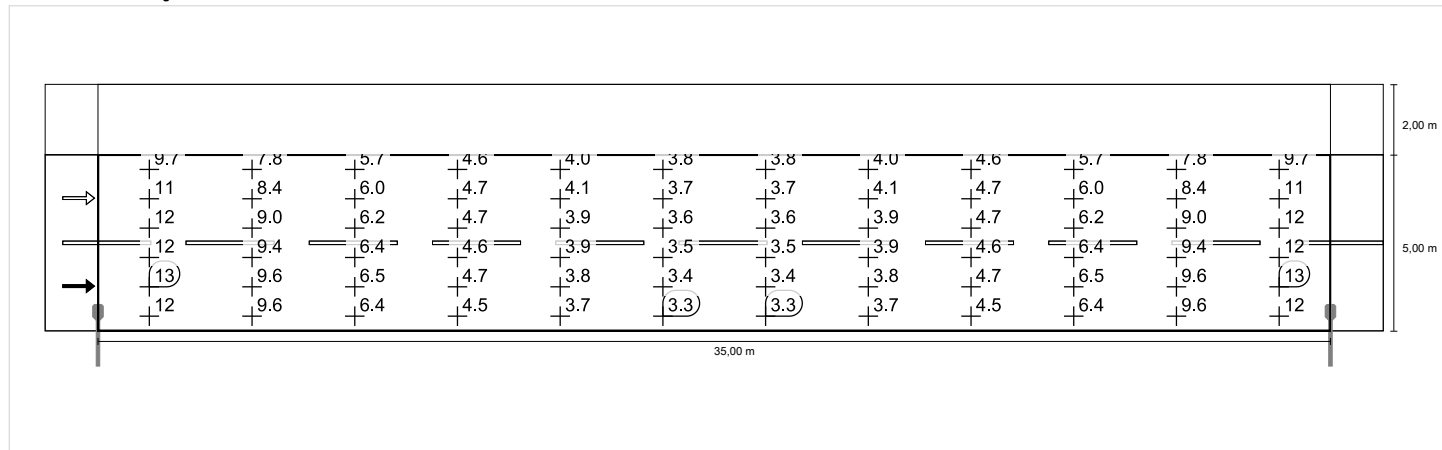


### Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85  
Siatka: 12 x 6 Punkty

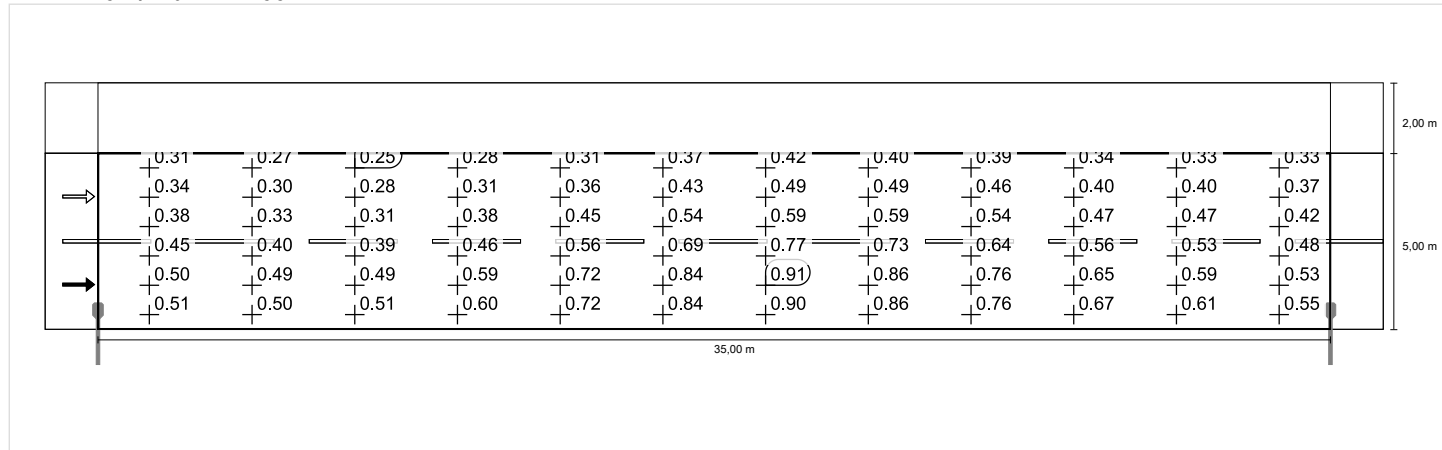
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

#### Poziome natężenie oświetlenia

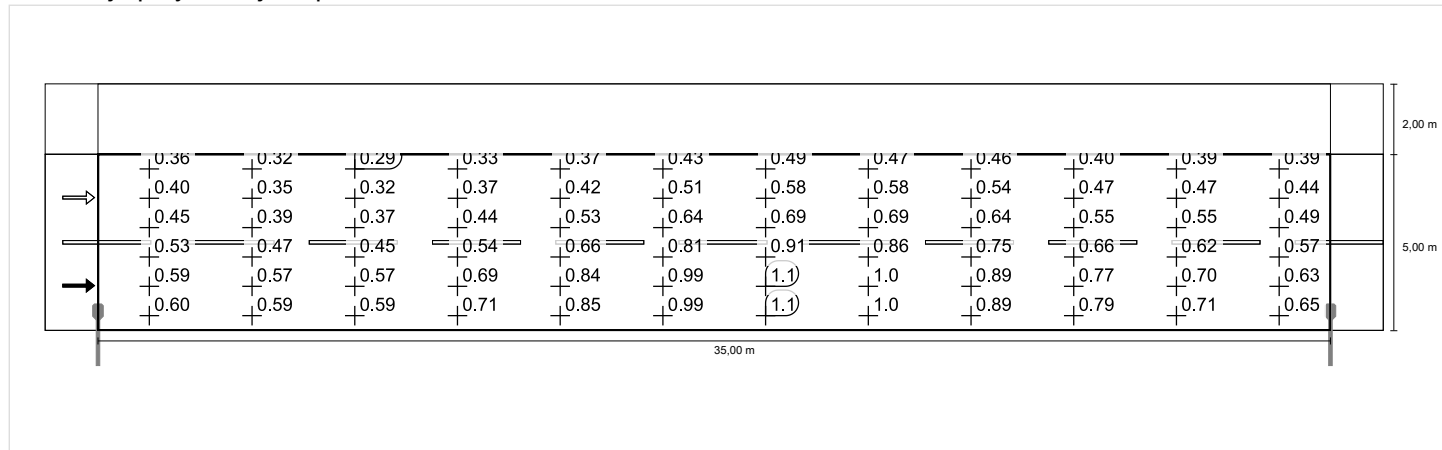


#### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

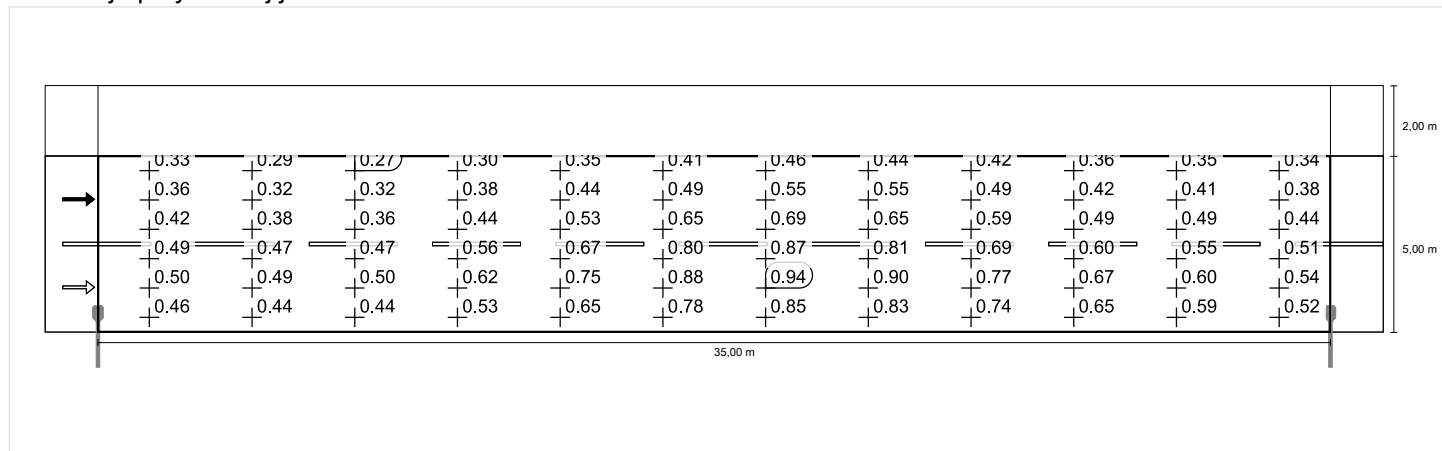


#### Luminacja przy nowej lampie

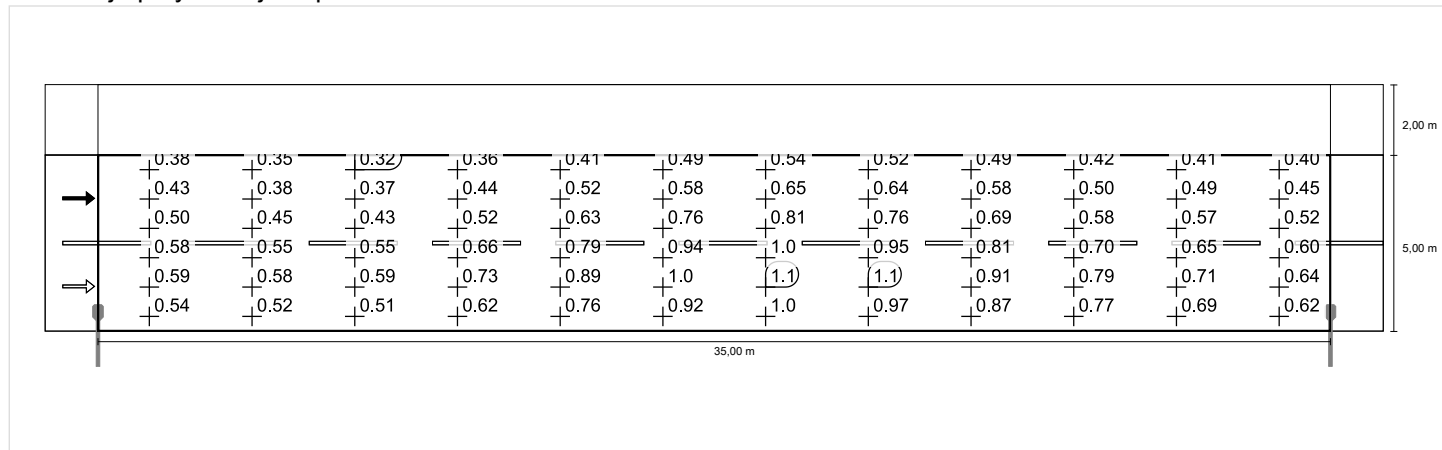


## Obserwator 2

### Luminacja przy suchej jezdni



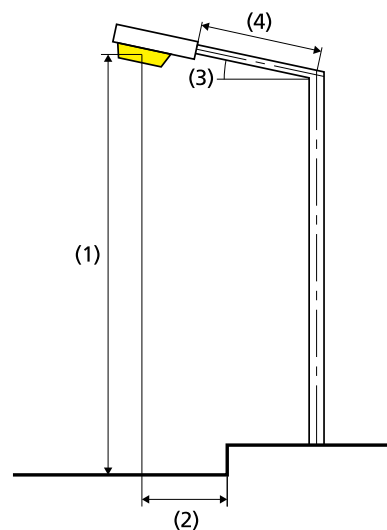
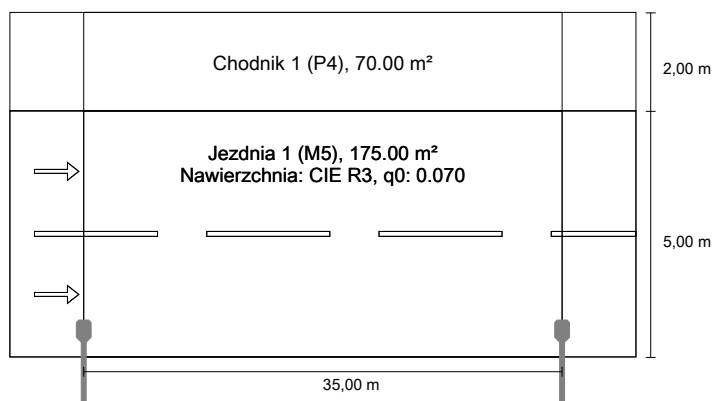
### Luminacja przy nowej lampie





## Żabia do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.85

## Chodnik 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.57	✓ 3.71

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.026 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	0.7 kWh/m² rok

Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	7.500 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.57	✓ 3.71

## Chodnik 1 (P4)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

6.667	7.82	6.77	5.27	4.45	4.08	3.71	3.71	4.08	4.45	5.27	6.77	7.82
6.000	8.47	7.05	5.57	4.50	4.03	3.72	3.72	4.03	4.50	5.57	7.05	8.47
5.333	9.11	7.45	5.76	4.70	3.96	3.74	3.74	3.96	4.70	5.76	7.45	9.11
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
5.57	3.71	9.11	0.667	0.408

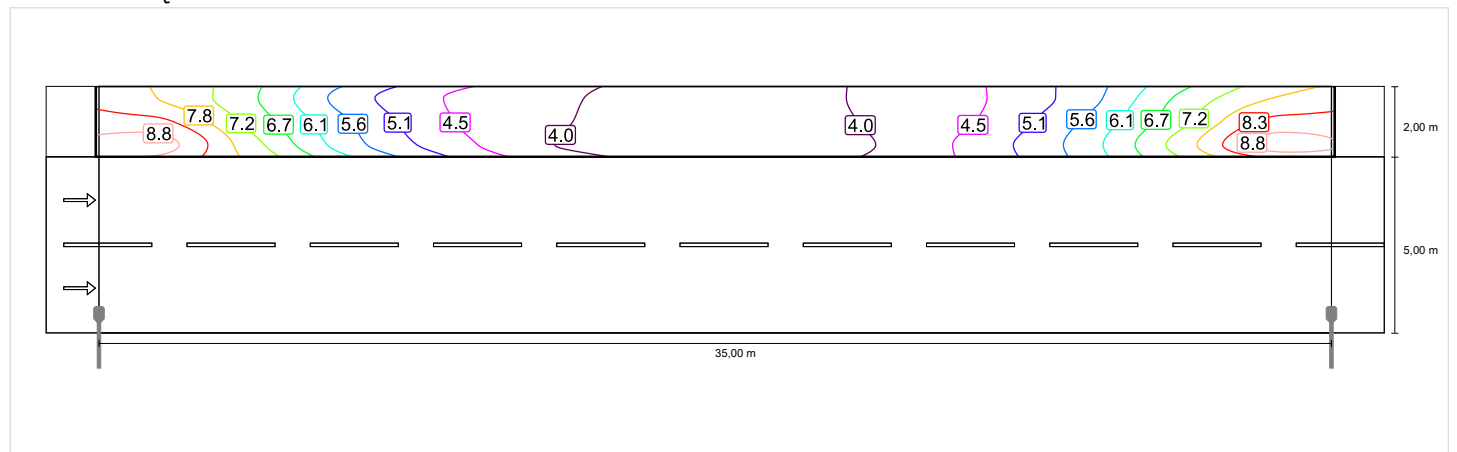
## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.57	✓ 3.71

## Poziome natężenie oświetlenia



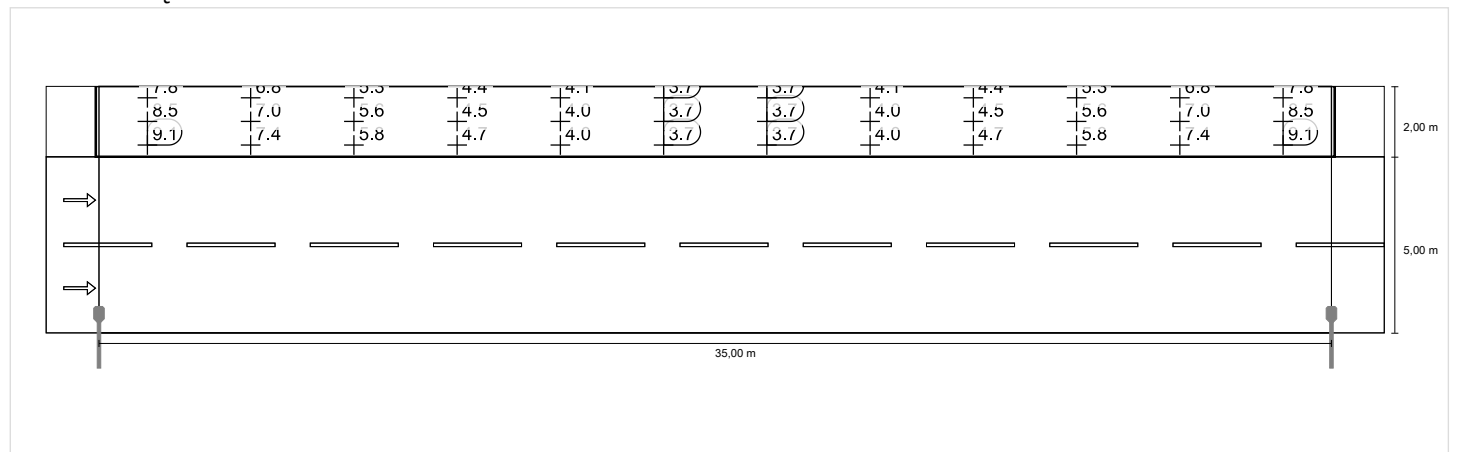
## Chodnik 1 (P4)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 3 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.57	✓ 3.71

## Poziome natężenie oświetlenia



## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.51	0.48	0.53	13
Obserwator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.54	0.51	0.58	11

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

4.583	9.65	7.82	5.68	4.63	4.05	3.78	3.78	4.05	4.63	5.68	7.82	9.65
3.750	10.6	8.38	5.99	4.67	4.05	3.69	3.69	4.05	4.67	5.99	8.38	10.6
2.917	11.6	8.95	6.17	4.71	3.88	3.60	3.60	3.88	4.71	6.17	8.95	11.6
2.083	12.4	9.41	6.36	4.62	3.87	3.53	3.53	3.87	4.62	6.36	9.41	12.4
1.250	12.6	9.64	6.47	4.68	3.82	3.42	3.42	3.82	4.68	6.47	9.64	12.6
0.417	12.5	9.63	6.40	4.53	3.65	3.27	3.27	3.65	4.53	6.40	9.63	12.5
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.47	3.27	12.6	0.506	0.259

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.31	0.27	0.25	0.28	0.31	0.37	0.42	0.40	0.39	0.34	0.33	0.33
3.750	0.34	0.30	0.28	0.31	0.36	0.43	0.49	0.49	0.46	0.40	0.40	0.37
2.917	0.38	0.33	0.31	0.38	0.45	0.54	0.59	0.59	0.54	0.47	0.47	0.42
2.083	0.45	0.40	0.39	0.46	0.56	0.69	0.77	0.73	0.64	0.56	0.53	0.48
1.250	0.50	0.49	0.49	0.59	0.72	0.84	0.91	0.86	0.76	0.65	0.59	0.53
0.417	0.51	0.50	0.51	0.60	0.72	0.84	0.90	0.86	0.76	0.67	0.61	0.55
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.51	0.25	0.91	0.480	0.270

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.36	0.32	0.29	0.33	0.37	0.43	0.49	0.47	0.46	0.40	0.39	0.39
3.750	0.40	0.35	0.32	0.37	0.42	0.51	0.58	0.58	0.54	0.47	0.47	0.44
2.917	0.45	0.39	0.37	0.44	0.53	0.64	0.69	0.69	0.64	0.55	0.55	0.49
2.083	0.53	0.47	0.45	0.54	0.66	0.81	0.91	0.86	0.75	0.66	0.62	0.57
1.250	0.59	0.57	0.57	0.69	0.84	0.99	1.07	1.01	0.89	0.77	0.70	0.63
0.417	0.60	0.59	0.59	0.71	0.85	0.99	1.06	1.01	0.89	0.79	0.71	0.65
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.60	0.29	1.07	0.480	0.270



## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.33	0.29	0.27	0.30	0.35	0.41	0.46	0.44	0.42	0.36	0.35	0.34
3.750	0.36	0.32	0.32	0.38	0.44	0.49	0.55	0.55	0.49	0.42	0.41	0.38
2.917	0.42	0.38	0.36	0.44	0.53	0.65	0.69	0.65	0.59	0.49	0.49	0.44
2.083	0.49	0.47	0.47	0.56	0.67	0.80	0.87	0.81	0.69	0.60	0.55	0.51
1.250	0.50	0.49	0.50	0.62	0.75	0.88	0.94	0.90	0.77	0.67	0.60	0.54
0.417	0.46	0.44	0.44	0.53	0.65	0.78	0.85	0.83	0.74	0.65	0.59	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.27	0.94	0.507	0.289

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

4.583	0.38	0.35	0.32	0.36	0.41	0.49	0.54	0.52	0.49	0.42	0.41	0.40
3.750	0.43	0.38	0.37	0.44	0.52	0.58	0.65	0.64	0.58	0.50	0.49	0.45
2.917	0.50	0.45	0.43	0.52	0.63	0.76	0.81	0.76	0.69	0.58	0.57	0.52
2.083	0.58	0.55	0.55	0.66	0.79	0.94	1.02	0.95	0.81	0.70	0.65	0.60
1.250	0.59	0.58	0.59	0.73	0.89	1.03	1.11	1.05	0.91	0.79	0.71	0.64
0.417	0.54	0.52	0.51	0.62	0.76	0.92	1.01	0.97	0.87	0.77	0.69	0.62
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.63	0.32	1.11	0.507	0.289

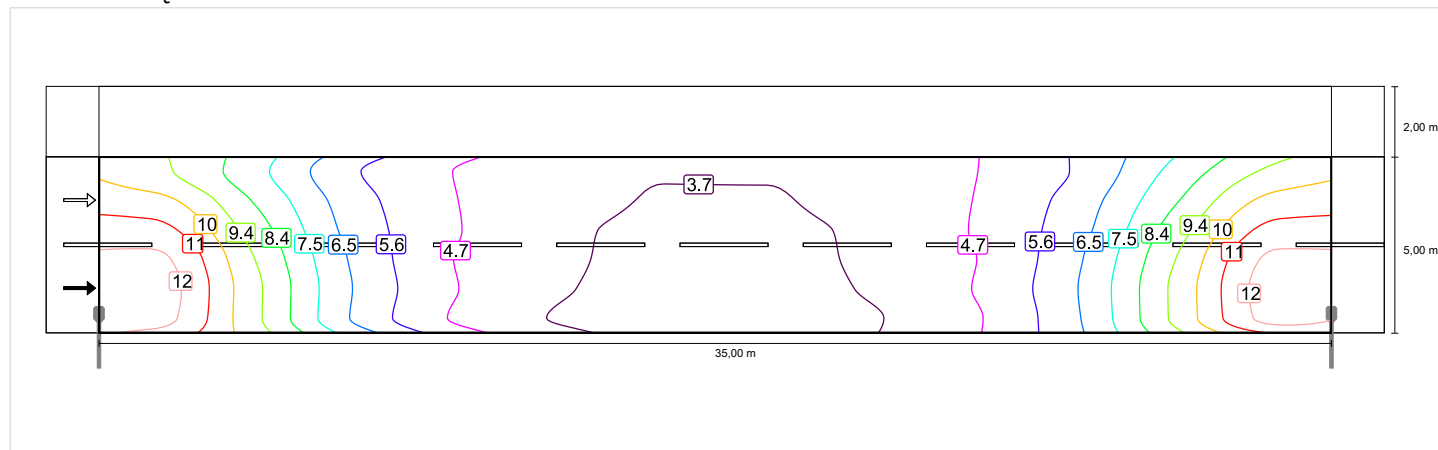
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

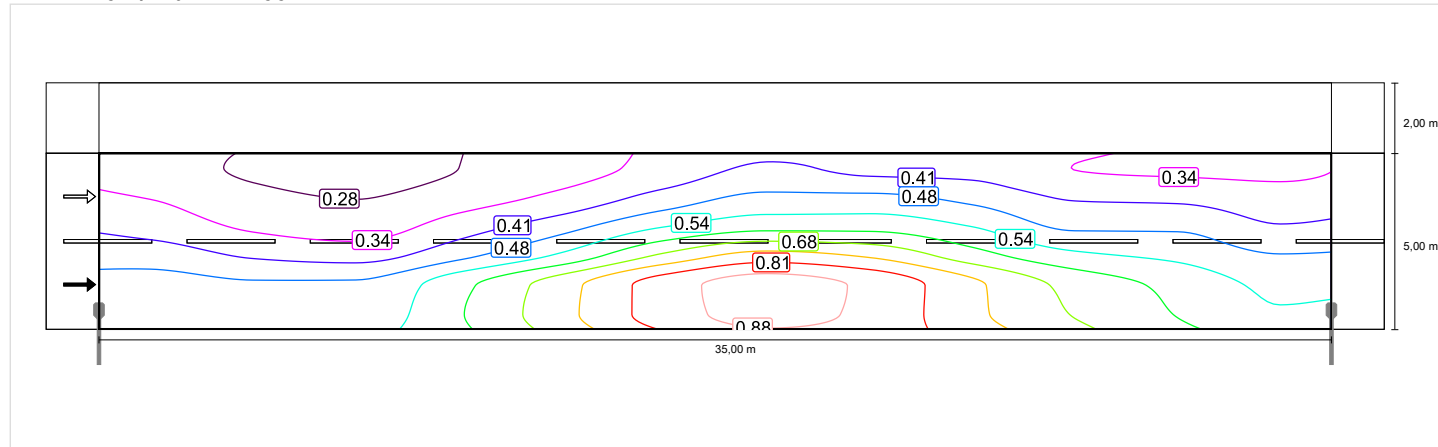
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

## Poziome natężenie oświetlenia

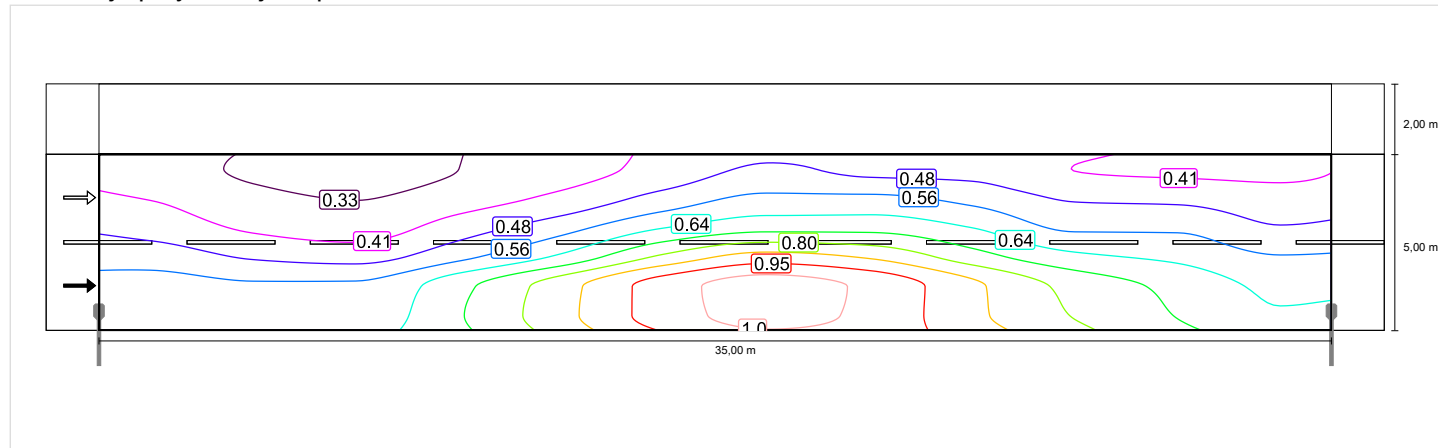


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

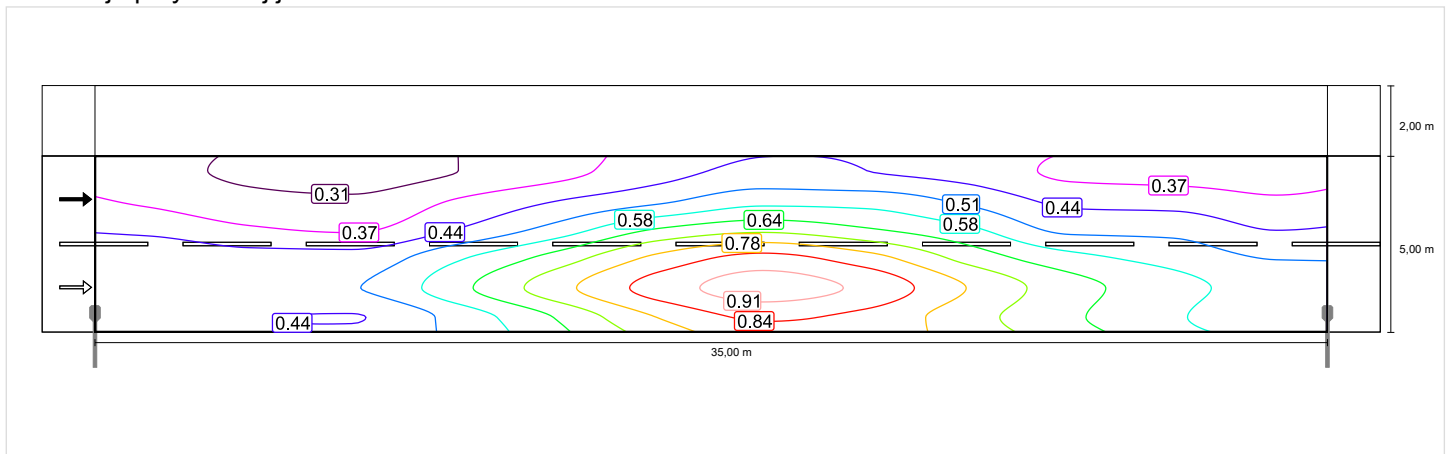


## Luminacja przy nowej lampie

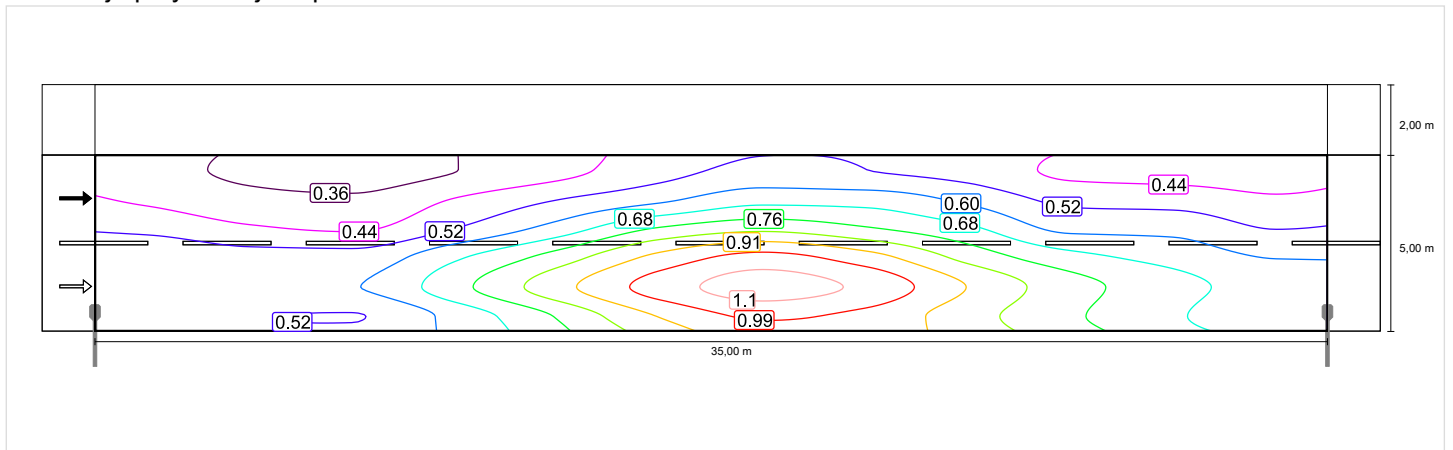


## Obserwator 2

### Luminacja przy suchej jezdni



### Luminacja przy nowej lampie

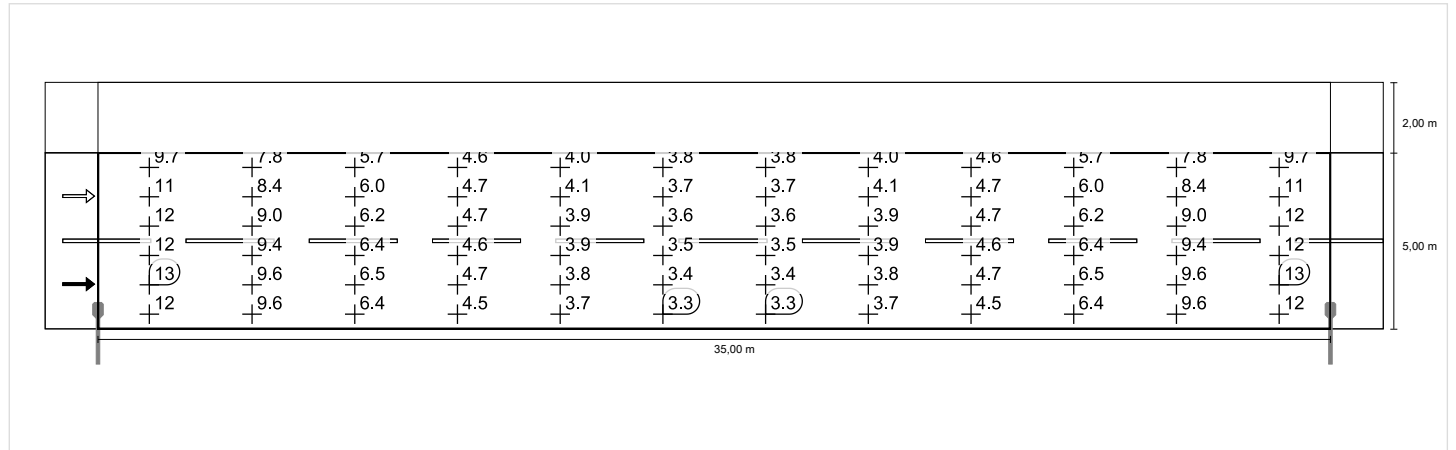


### Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85  
Siatka: 12 x 6 Punkty

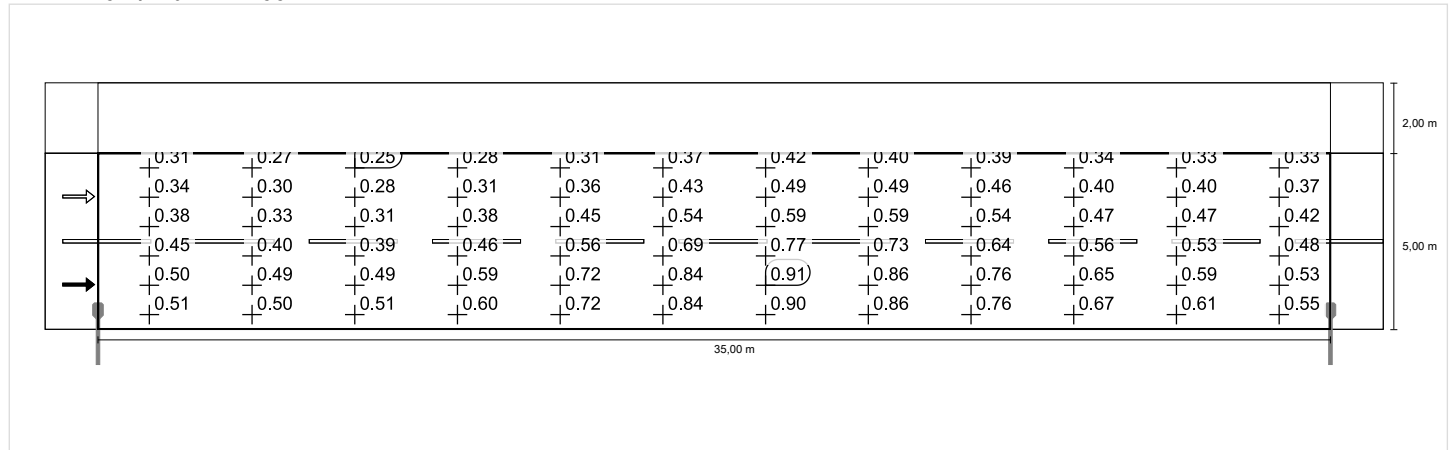
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>o</sub> ≥ 0.35	U <sub>i</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.48	✓ 0.53	✓ 13	✓ 0.88

#### Poziome natężenie oświetlenia

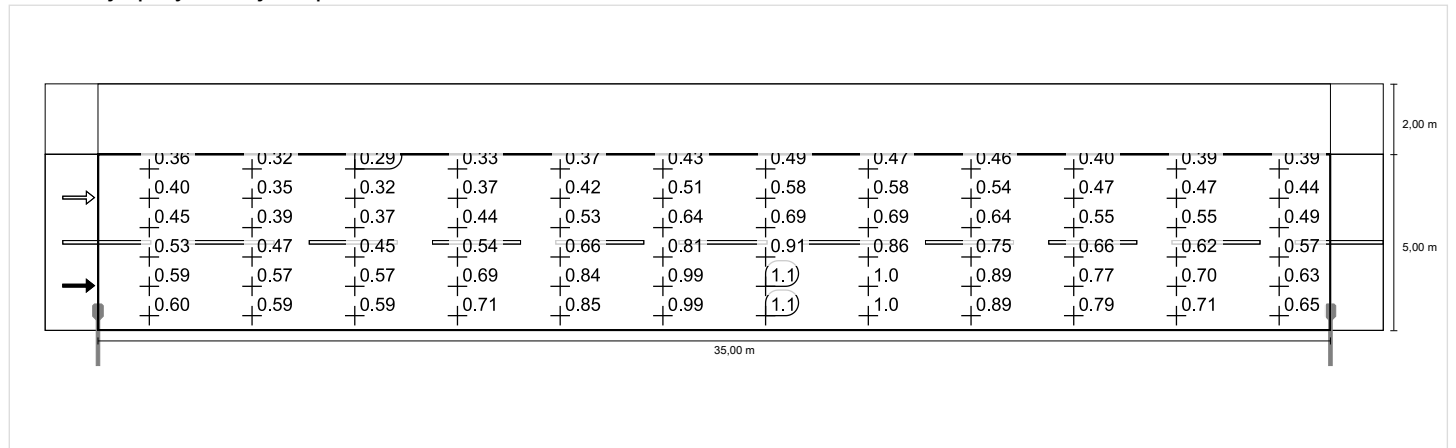


#### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

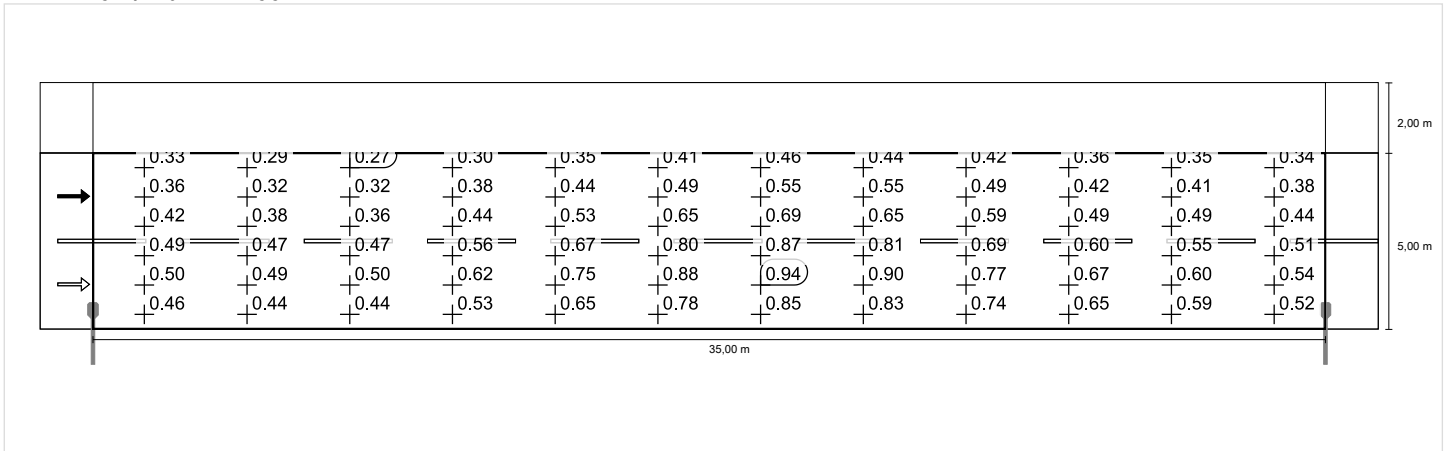


#### Luminacja przy nowej lampie

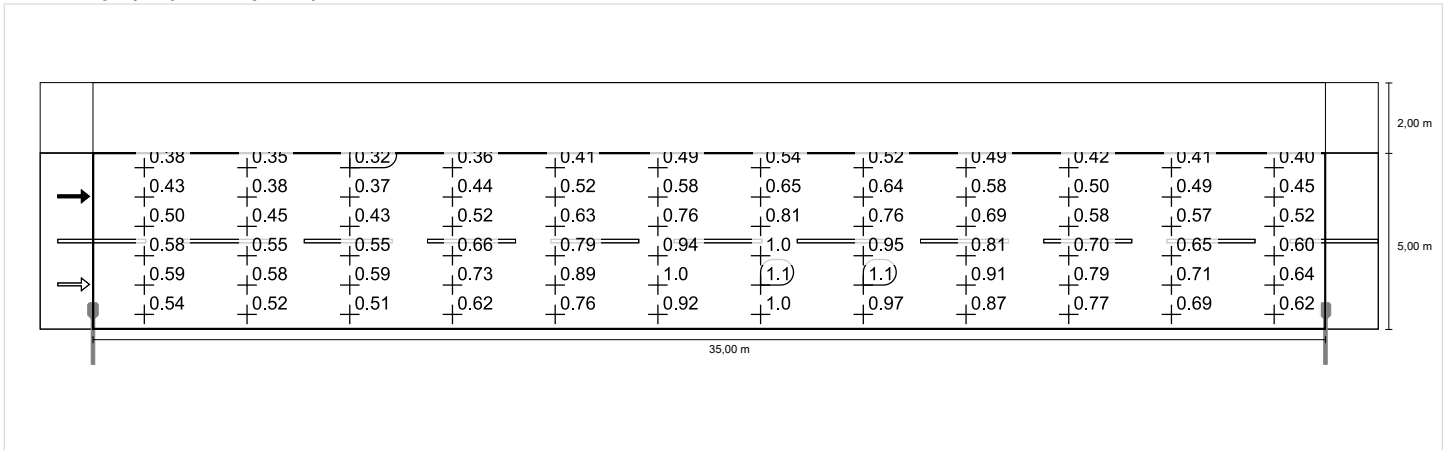


## Obserwator 2

### Luminacja przy suchej jezdni

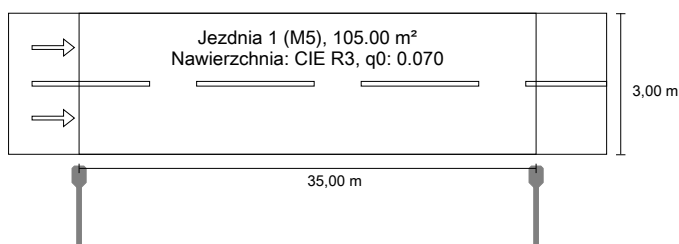


### Luminacja przy nowej lampie



## Planciki do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

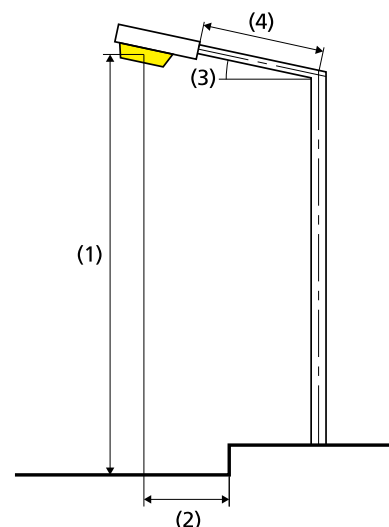
Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.59	✓ 0.59	✓ 11	✓ 0.93

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.062 W/lxm <sup>2</sup>
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	1.5 kWh/m <sup>2</sup> rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.59	✓ 0.59	✓ 11	✓ 0.93

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 0.750, 1.500)	0.50	0.59	0.59	11
Obserwator 2	(-60.000, 2.250, 1.500)	0.53	0.61	0.62	9

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

2.750	9.65	7.81	5.76	4.49	4.00	3.73	3.73	4.00	4.49	5.76	7.81	9.65
2.250	10.1	8.10	5.83	4.58	3.91	3.66	3.66	3.91	4.58	5.83	8.10	10.1
1.750	10.6	8.42	5.96	4.51	3.83	3.64	3.64	3.83	4.51	5.96	8.42	10.6
1.250	10.9	8.66	6.06	4.46	3.83	3.62	3.62	3.83	4.46	6.06	8.66	10.9
0.750	11.1	8.83	6.07	4.52	3.84	3.57	3.57	3.84	4.52	6.07	8.83	11.1
0.250	11.2	8.86	6.17	4.54	3.78	3.49	3.49	3.78	4.54	6.17	8.86	11.2
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.17	3.49	11.2	0.565	0.311



## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

2.750	0.33	0.30	0.29	0.33	0.38	0.44	0.48	0.47	0.41	0.38	0.37	0.35
2.250	0.35	0.33	0.32	0.38	0.44	0.50	0.52	0.52	0.46	0.41	0.41	0.37
1.750	0.38	0.36	0.35	0.42	0.50	0.59	0.60	0.57	0.50	0.45	0.45	0.41
1.250	0.43	0.41	0.41	0.47	0.57	0.67	0.70	0.64	0.56	0.50	0.48	0.45
0.750	0.47	0.46	0.47	0.55	0.65	0.75	0.78	0.72	0.62	0.56	0.52	0.48
0.250	0.50	0.50	0.52	0.61	0.72	0.81	0.83	0.76	0.67	0.60	0.55	0.51
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.50	0.29	0.83	0.586	0.353

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

2.750	0.39	0.36	0.34	0.39	0.45	0.52	0.56	0.55	0.49	0.45	0.44	0.41
2.250	0.41	0.38	0.38	0.45	0.52	0.59	0.61	0.61	0.54	0.49	0.48	0.44
1.750	0.45	0.42	0.41	0.49	0.59	0.69	0.71	0.67	0.59	0.54	0.53	0.48
1.250	0.50	0.48	0.48	0.55	0.67	0.79	0.82	0.75	0.65	0.59	0.57	0.53
0.750	0.55	0.54	0.55	0.65	0.77	0.88	0.92	0.84	0.73	0.65	0.61	0.57
0.250	0.58	0.58	0.61	0.72	0.84	0.96	0.98	0.89	0.79	0.70	0.65	0.60
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.59	0.34	0.98	0.586	0.353

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

2.750	0.34	0.32	0.32	0.37	0.43	0.47	0.51	0.50	0.43	0.39	0.38	0.36
2.250	0.37	0.34	0.35	0.42	0.50	0.56	0.56	0.55	0.48	0.43	0.42	0.39
1.750	0.42	0.40	0.39	0.46	0.56	0.64	0.65	0.60	0.53	0.47	0.46	0.43
1.250	0.46	0.45	0.46	0.53	0.63	0.73	0.75	0.67	0.58	0.52	0.50	0.46
0.750	0.49	0.49	0.51	0.60	0.71	0.80	0.82	0.75	0.65	0.57	0.53	0.50
0.250	0.50	0.50	0.53	0.63	0.73	0.82	0.84	0.78	0.68	0.60	0.56	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.53	0.32	0.84	0.608	0.381

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

2.750	0.40	0.38	0.38	0.44	0.51	0.56	0.60	0.59	0.51	0.46	0.45	0.42
2.250	0.43	0.41	0.41	0.49	0.58	0.66	0.66	0.65	0.56	0.50	0.50	0.45
1.750	0.49	0.47	0.46	0.54	0.65	0.76	0.77	0.71	0.62	0.55	0.54	0.50
1.250	0.54	0.53	0.54	0.63	0.74	0.86	0.88	0.79	0.68	0.62	0.59	0.55
0.750	0.58	0.58	0.60	0.71	0.84	0.94	0.96	0.88	0.76	0.67	0.63	0.58
0.250	0.59	0.59	0.63	0.74	0.86	0.97	0.99	0.91	0.80	0.71	0.66	0.61
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

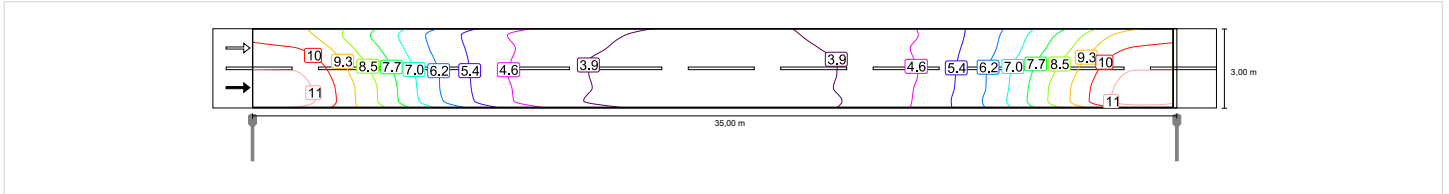
Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.62	0.38	0.99	0.608	0.381

## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85  
Siatka: 12 x 6 Punkty

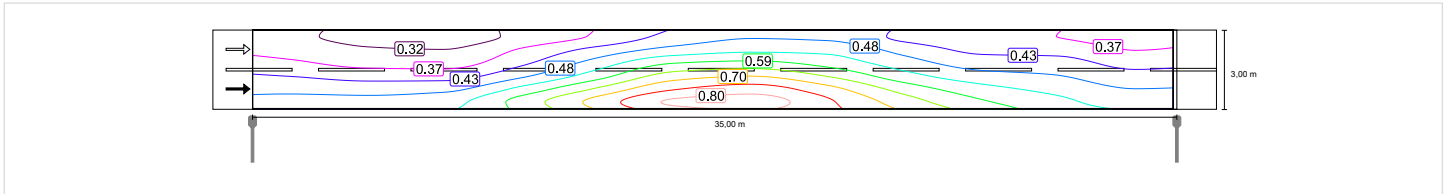
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.59	✓ 0.59	✓ 11	✓ 0.93

### Poziome natężenie oświetlenia

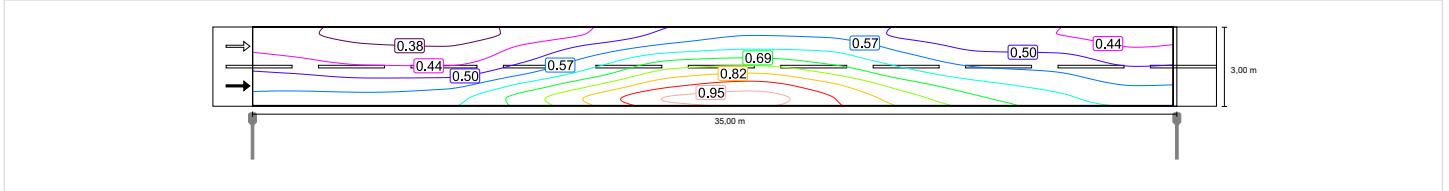


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

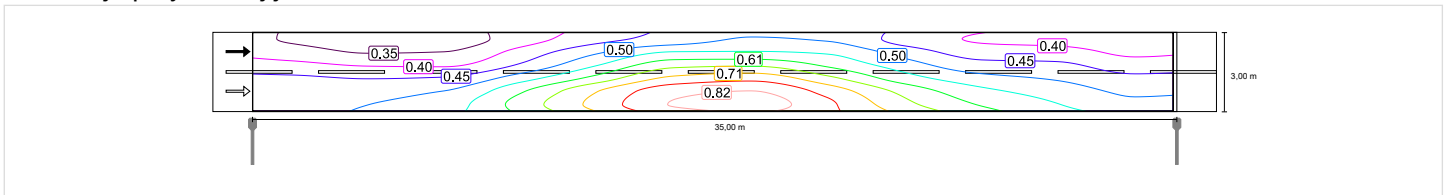


#### Luminacja przy nowej lampie

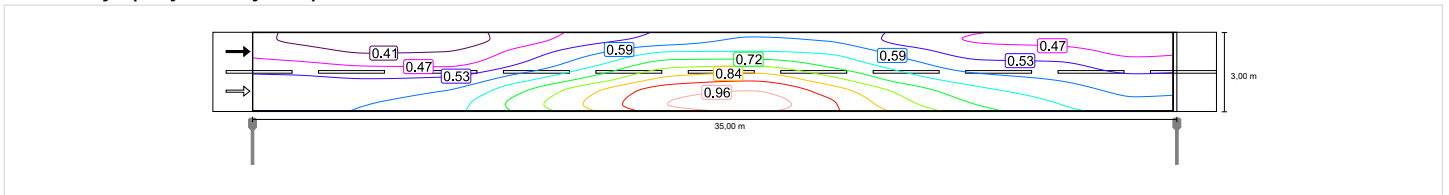


### Obserwator 2

#### Luminacja przy suchej jezdni



#### Luminacja przy nowej lampie



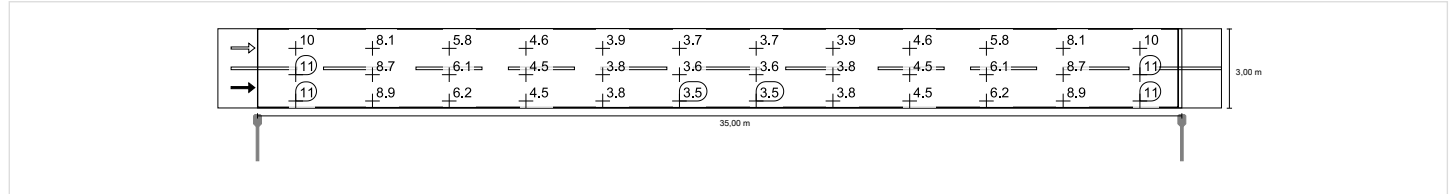
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

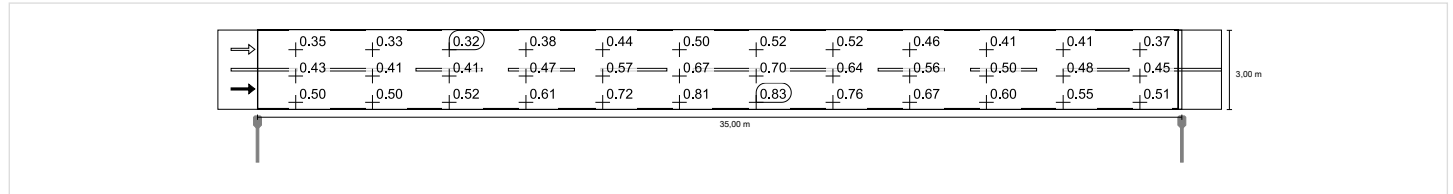
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>o</sub> ≥ 0.35	U <sub>i</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.50	✓ 0.59	✓ 0.59	✓ 11	✓ 0.93

## Poziome natężenie oświetlenia

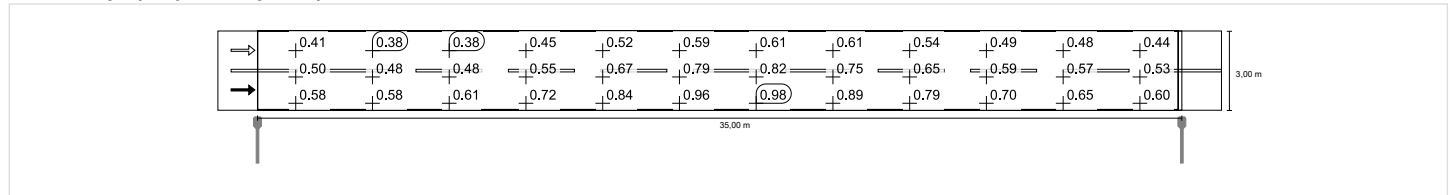


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

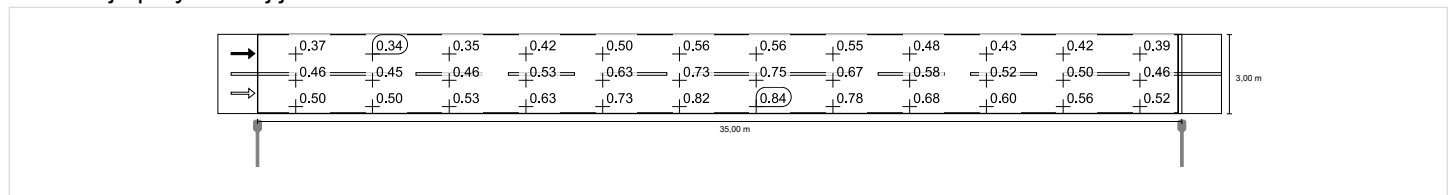


## Luminacja przy nowej lampie

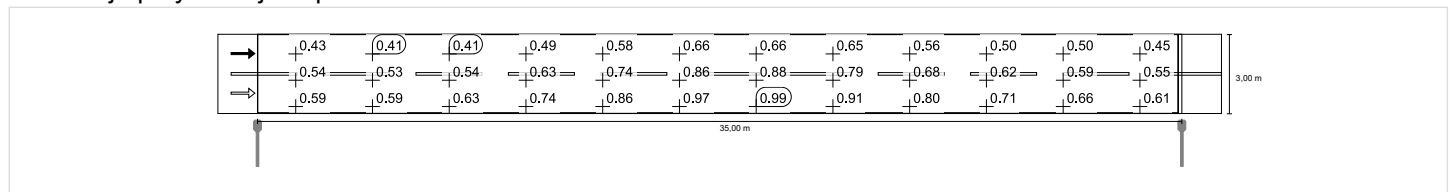


## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni

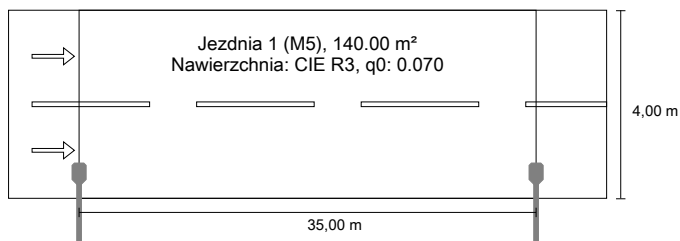


## Luminacja przy nowej lampie



## Ostejki do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

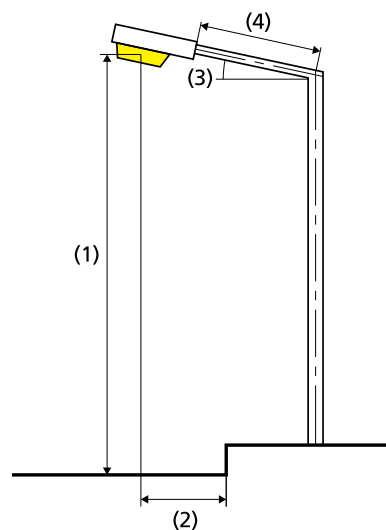
Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	Ui ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.046 W/lxm <sup>2</sup>
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	1.1 kWh/m <sup>2</sup> rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m
ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.000, 1.500)	0.52	0.54	0.60	11
Obserwator 2	(-60.000, 3.000, 1.500)	0.54	0.59	0.60	10

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

3.667	9.73	7.87	5.77	4.51	3.99	3.71	3.71	3.99	4.51	5.77	7.87	9.73
3.000	10.3	8.24	5.88	4.55	3.87	3.65	3.65	3.87	4.55	5.88	8.24	10.3
2.333	10.9	8.63	6.06	4.46	3.83	3.62	3.62	3.83	4.46	6.06	8.63	10.9
1.667	11.1	8.86	6.09	4.53	3.84	3.56	3.56	3.84	4.53	6.09	8.86	11.1
1.000	11.2	8.91	6.17	4.51	3.74	3.44	3.44	3.74	4.51	6.17	8.91	11.2
0.333	11.1	8.82	6.09	4.42	3.63	3.32	3.32	3.63	4.42	6.09	8.82	11.1
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.19	3.32	11.2	0.536	0.296

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.33	0.30	0.28	0.32	0.37	0.44	0.47	0.46	0.41	0.38	0.38	0.35
3.000	0.36	0.33	0.32	0.38	0.45	0.51	0.53	0.53	0.47	0.43	0.42	0.38
2.333	0.40	0.38	0.37	0.43	0.53	0.63	0.65	0.61	0.53	0.48	0.47	0.43
1.667	0.46	0.45	0.45	0.53	0.63	0.73	0.77	0.71	0.62	0.55	0.52	0.48
1.000	0.50	0.50	0.52	0.61	0.72	0.81	0.83	0.76	0.67	0.60	0.56	0.51
0.333	0.49	0.50	0.52	0.60	0.70	0.78	0.80	0.75	0.66	0.60	0.56	0.52
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.52	0.28	0.83	0.545	0.342

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.38	0.35	0.33	0.38	0.44	0.51	0.55	0.55	0.49	0.45	0.44	0.41
3.000	0.42	0.39	0.38	0.44	0.53	0.61	0.63	0.62	0.55	0.50	0.49	0.45
2.333	0.47	0.44	0.43	0.51	0.62	0.74	0.77	0.72	0.63	0.57	0.55	0.51
1.667	0.54	0.52	0.53	0.63	0.75	0.86	0.90	0.84	0.73	0.65	0.61	0.56
1.000	0.58	0.59	0.61	0.72	0.84	0.95	0.98	0.90	0.79	0.71	0.65	0.60
0.333	0.58	0.59	0.61	0.71	0.83	0.92	0.95	0.88	0.78	0.71	0.66	0.61
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.61	0.33	0.98	0.545	0.342



## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.34	0.32	0.32	0.38	0.44	0.48	0.51	0.50	0.44	0.40	0.39	0.36
3.000	0.39	0.36	0.36	0.43	0.52	0.59	0.60	0.57	0.50	0.45	0.44	0.40
2.333	0.45	0.43	0.44	0.51	0.60	0.70	0.72	0.66	0.57	0.51	0.49	0.46
1.667	0.49	0.49	0.51	0.60	0.72	0.80	0.82	0.75	0.65	0.58	0.54	0.50
1.000	0.49	0.50	0.52	0.62	0.73	0.82	0.84	0.77	0.67	0.61	0.56	0.52
0.333	0.45	0.45	0.47	0.55	0.66	0.75	0.77	0.72	0.65	0.59	0.54	0.50
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.32	0.84	0.591	0.385

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.40	0.38	0.38	0.44	0.51	0.56	0.60	0.59	0.51	0.47	0.46	0.42
3.000	0.46	0.42	0.42	0.51	0.61	0.70	0.70	0.67	0.59	0.52	0.52	0.47
2.333	0.53	0.51	0.52	0.60	0.71	0.83	0.85	0.77	0.67	0.60	0.58	0.54
1.667	0.58	0.58	0.60	0.71	0.84	0.95	0.97	0.88	0.77	0.68	0.63	0.59
1.000	0.58	0.59	0.62	0.73	0.86	0.96	0.98	0.90	0.79	0.71	0.66	0.61
0.333	0.53	0.53	0.55	0.65	0.77	0.88	0.91	0.85	0.76	0.69	0.63	0.58
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.64	0.38	0.98	0.591	0.385

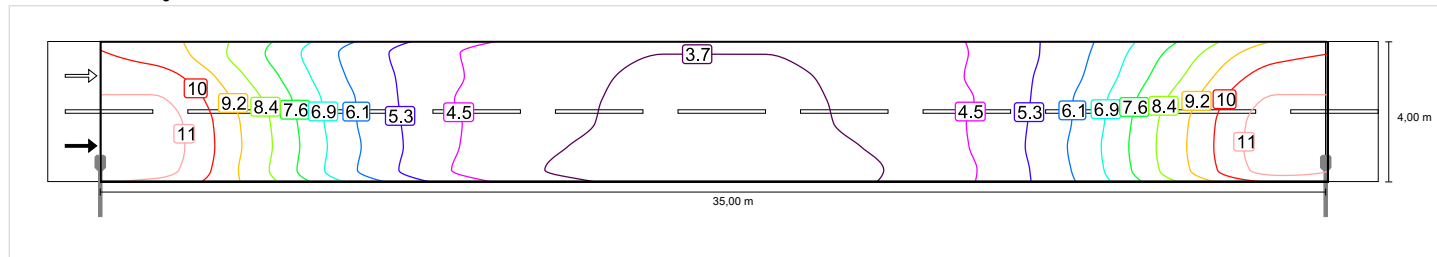
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

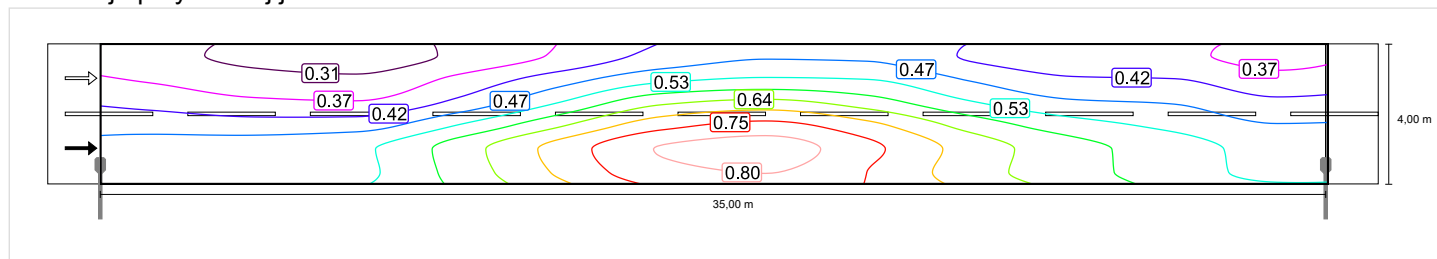
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

### Poziome natężenie oświetlenia

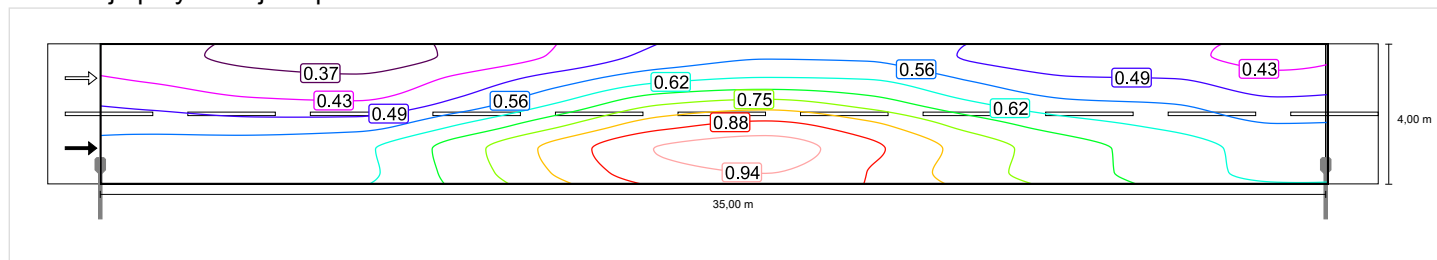


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

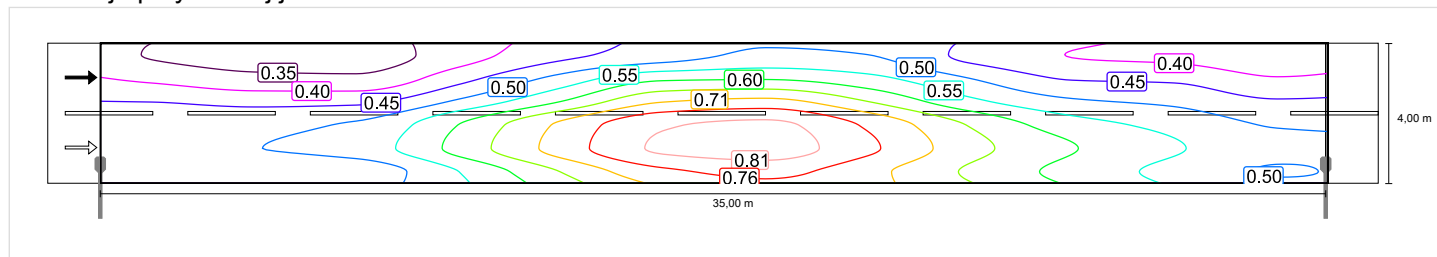


#### Luminacja przy nowej lampie

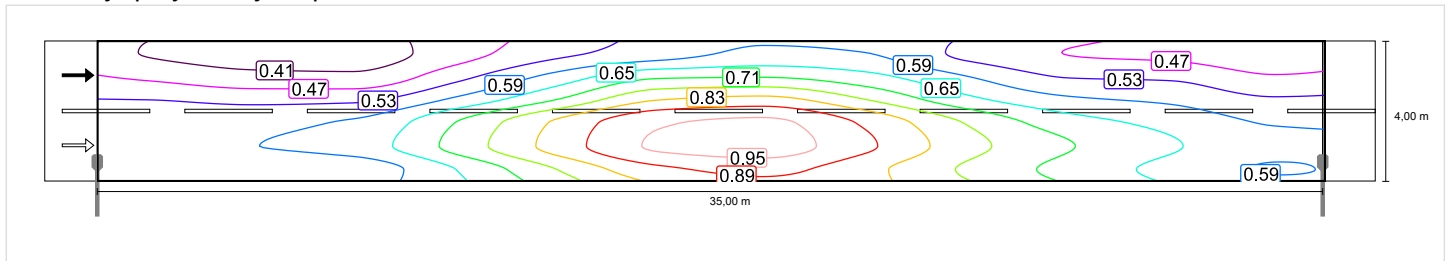


### Obserwator 2

#### Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie



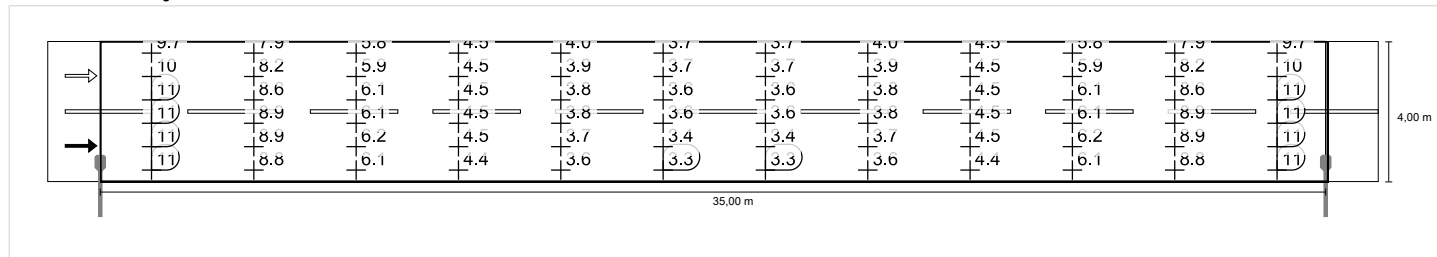
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

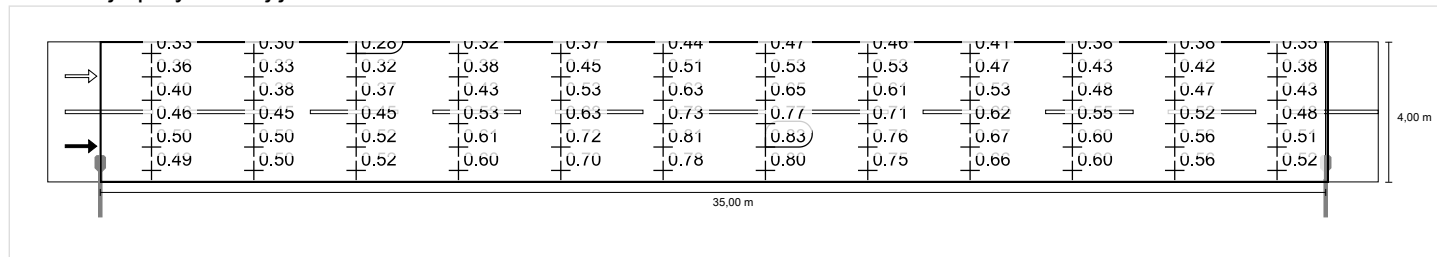
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.52	✓ 0.54	✓ 0.60	✓ 11	✓ 0.91

### Poziome natężenie oświetlenia

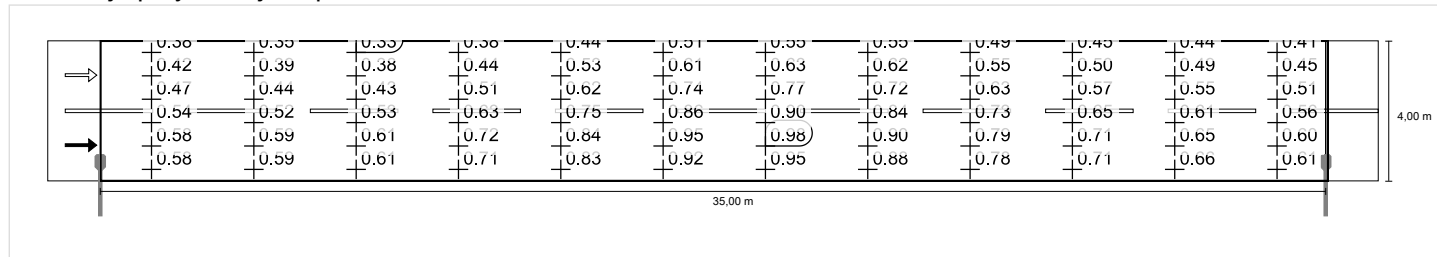


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

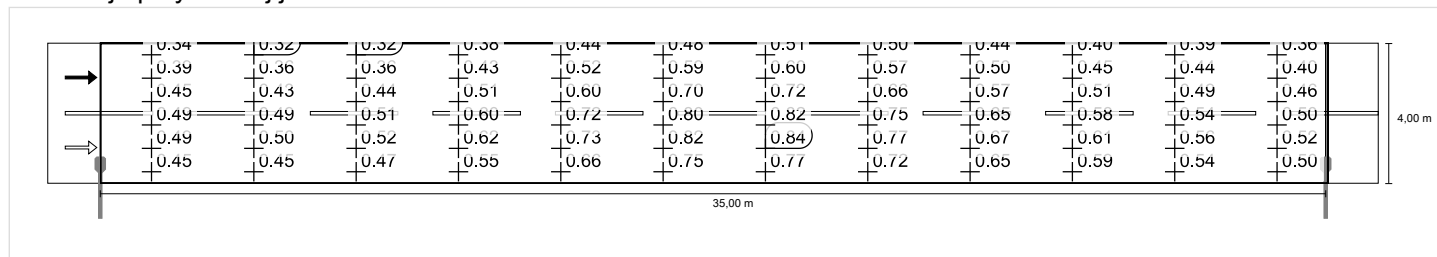


#### Luminacja przy nowej lampie

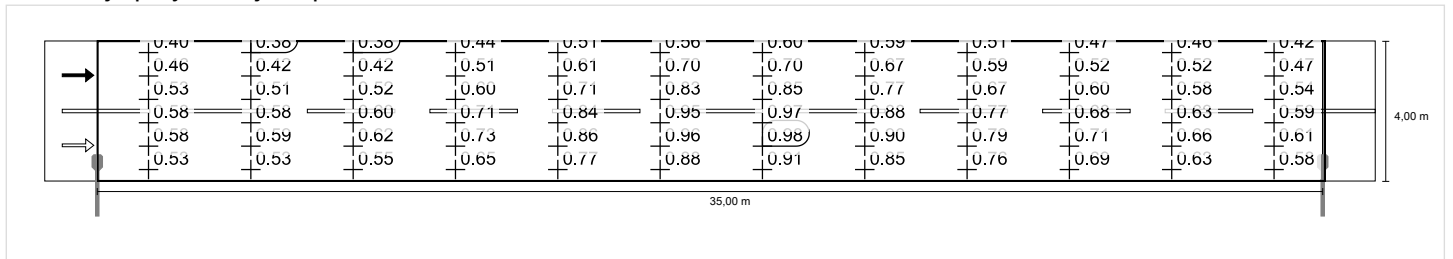


### Obserwator 2

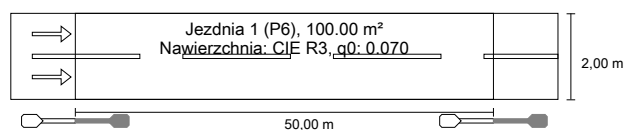
#### Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie



## Ciąg pieszy nad jeziorem do EN 13201:2015



## Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (P6)

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 2.00	
≤ 3.00	
✓ 2.51	* 0.21

\* instruktywnie, poza oceną

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

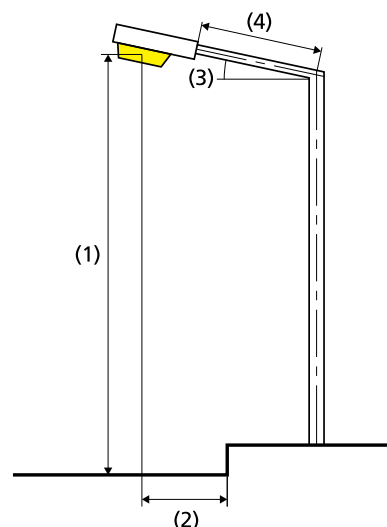
Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.131 W/lxm<sup>2</sup>

EN 13201:2015-5 nie obejmuje przypadku planowania z wieloma rozmieszczeniami lamp. Obliczenie wartości mocy odbywa się zatem tylko dla rozmieszczenia lamp, których odstęp między masztami określa długość pól ocen.

## Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie 1: OCP LED 3 D (132.0 kWh/rok) 1.3 kWh/m<sup>2</sup> rok  
 Rozmieszczenie 2: OCP LED 3 D (132.0 kWh/rok) 1.3 kWh/m<sup>2</sup> rok

## ES-SYSTEM 3870200 OCP LED 3 D



Odstęp między masztami tego rozmieszczenia lamp określa długość pól oceny.

Lampa:	1xOCP LED 3
Strumień świetlny (oprawa):	2145.03 lm
Strumień świetlny (lampa):	3000.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 33.0 W
W/km:	660.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	50.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	5.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR: 0.30

ULOR: 0.30

## Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 92.3 cd/klm

przy 80°: 90.9 cd/klm

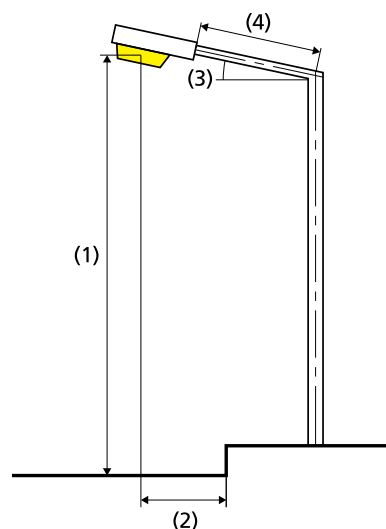
przy 90°: 88.1 cd/klm

Klasa natężenia oświetlenia: /

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6

## ES-SYSTEM 3870200 OCP LED 3 D



Lampa:	1xOCP LED 3
Strumień świetlny (oprawa):	2145.03 lm
Strumień świetlny (lampa):	3000.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 33.0 W
W/km:	660.0
Rożmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	50.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	5.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.500 m

ULR:	0.30
ULOR:	0.30
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	92.3 cd/klm
przy 80°:	90.9 cd/klm
przy 90°:	88.1 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	/

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

Rożmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

## Jezdnia 1 (P6)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 17 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
$\geq 2.00$	
$\leq 3.00$	
✓ 2.51	* 0.21

\* instruktywnie, poza oceną



## Jezdnia 1 (P6)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

1.833	9.06	5.08	2.33	1.14	0.63	0.40	0.28	0.23	0.21	0.23	0.28	0.40	0.63	1.14	2.33	5.08	9.06
1.500	9.69	5.32	2.39	1.16	0.64	0.40	0.28	0.23	0.21	0.23	0.28	0.40	0.64	1.16	2.39	5.32	9.69
1.167	10.3	5.54	2.45	1.18	0.64	0.40	0.28	0.23	0.21	0.23	0.28	0.40	0.64	1.18	2.45	5.54	10.3
0.833	10.8	5.73	2.50	1.19	0.65	0.40	0.28	0.23	0.21	0.23	0.28	0.40	0.65	1.19	2.50	5.73	10.8
0.500	11.3	5.88	2.54	1.20	0.65	0.40	0.29	0.23	0.21	0.23	0.29	0.40	0.65	1.20	2.54	5.88	11.3
0.167	11.6	6.00	2.57	1.21	0.65	0.41	0.29	0.23	0.21	0.23	0.29	0.41	0.65	1.21	2.57	6.00	11.6
m	1.471	4.412	7.353	10.294	13.235	16.176	19.118	22.059	25.000	27.941	30.882	33.824	36.765	39.706	42.647	45.588	48.529

Siatka: 17 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
2.51	0.21	11.6	0.084	0.018

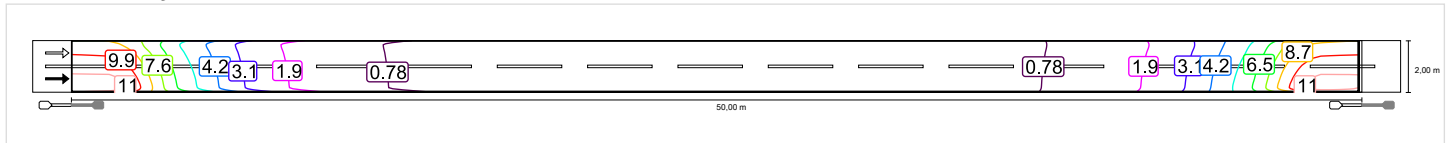
## Jezdnia 1 (P6)

Współczynnik konserwacji: 0.85  
Siatka: 17 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
$\geq 2.00$	
$\leq 3.00$	
✓ 2.51	* 0.21

\* instruktywnie, poza oceną

### Poziome natężenie oświetlenia



## Jezdnia 1 (P6)

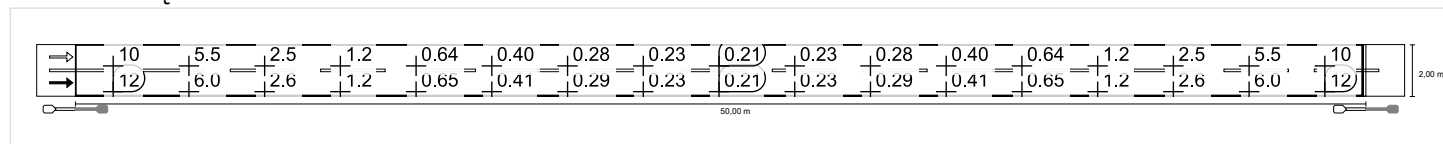
Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 17 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]
$\geq 2.00$	
$\leq 3.00$	
✓ 2.51	* 0.21

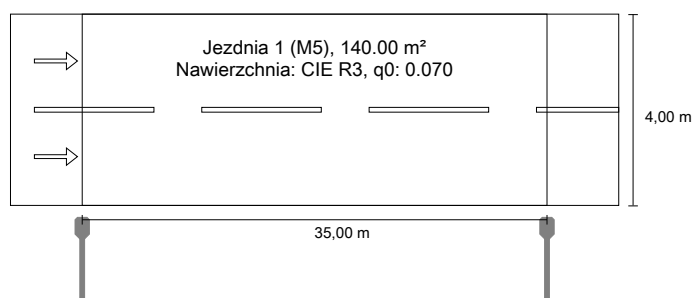
\* instruktywnie, poza oceną

## Poziome natężenie oświetlenia



## Trojdena do EN 13201:2015

## ES-SYSTEM S.A. RAPID 495 40W



## Wyniki dla pól oceny

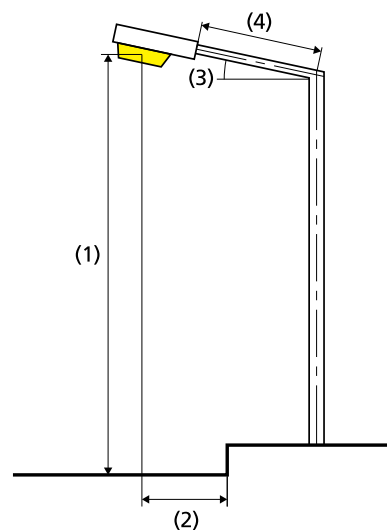
Współczynnik konserwacji: 0.85

## Jezdnia 1 (M5)

Lm [cd/m²] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	U1 ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.50	✓ 0.47	✓ 14	✓ 0.89

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.042 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: RAPID 495 40W (160.0 kWh/rok)	1.1 kWh/m² rok



Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	4400.06 lm
Strumień świetlny (lampa):	4400.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 40.0 W
W/km:	1160.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	7.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	527 cd/klm
przy 80°:	102 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.3

## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.50	✓ 0.47	✓ 14	✓ 0.89

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	Uo ≥ 0.35	UI ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.000, 1.500)	0.51	0.50	0.47	14
Obserwator 2	(-60.000, 3.000, 1.500)	0.54	0.50	0.55	11

## Jezdnia 1 (M5)

## Poziome natężenie oświetlenia [lx]

3.667	10.5	8.38	6.00	4.80	4.06	3.62	3.62	4.06	4.80	6.00	8.38	10.5
3.000	11.4	8.78	6.31	4.74	4.12	3.60	3.60	4.12	4.74	6.31	8.78	11.4
2.333	12.3	9.35	6.35	4.89	3.97	3.51	3.51	3.97	4.89	6.35	9.35	12.3
1.667	13.3	9.94	6.57	4.79	3.84	3.43	3.43	3.84	4.79	6.57	9.94	13.3
1.000	14.1	10.3	6.65	4.76	3.85	3.35	3.35	3.85	4.76	6.65	10.3	14.1
0.333	14.3	10.5	6.76	4.83	3.80	3.27	3.27	3.80	4.83	6.76	10.5	14.3
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
6.81	3.27	14.3	0.481	0.229

## Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.33	0.28	0.25	0.27	0.31	0.36	0.42	0.42	0.42	0.37	0.35	0.35
3.000	0.36	0.30	0.28	0.29	0.35	0.42	0.49	0.51	0.48	0.43	0.40	0.39
2.333	0.39	0.32	0.30	0.34	0.42	0.49	0.57	0.60	0.58	0.48	0.47	0.43
1.667	0.43	0.36	0.33	0.38	0.49	0.61	0.71	0.69	0.66	0.55	0.54	0.48
1.000	0.49	0.43	0.41	0.47	0.59	0.73	0.87	0.87	0.76	0.65	0.60	0.53
0.333	0.53	0.49	0.48	0.57	0.73	0.89	1.00	0.99	0.88	0.74	0.65	0.57
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.51	0.25	1.00	0.496	0.250

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.38	0.33	0.30	0.32	0.37	0.42	0.50	0.50	0.50	0.44	0.42	0.41
3.000	0.42	0.35	0.32	0.35	0.42	0.50	0.58	0.60	0.56	0.50	0.47	0.46
2.333	0.46	0.38	0.35	0.41	0.49	0.58	0.67	0.70	0.68	0.56	0.56	0.50
1.667	0.51	0.43	0.38	0.45	0.57	0.72	0.83	0.82	0.78	0.65	0.64	0.56
1.000	0.57	0.51	0.48	0.56	0.70	0.86	1.02	1.02	0.89	0.76	0.70	0.62
0.333	0.62	0.57	0.57	0.67	0.85	1.04	1.18	1.17	1.04	0.87	0.77	0.68
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.59	0.30	1.18	0.496	0.250

## Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.34	0.30	0.27	0.29	0.34	0.40	0.45	0.46	0.45	0.38	0.36	0.36
3.000	0.37	0.32	0.30	0.34	0.41	0.46	0.54	0.55	0.51	0.44	0.42	0.40
2.333	0.41	0.34	0.32	0.39	0.48	0.58	0.63	0.65	0.61	0.50	0.49	0.44
1.667	0.47	0.41	0.39	0.45	0.56	0.70	0.80	0.77	0.70	0.57	0.56	0.49
1.000	0.52	0.47	0.46	0.55	0.70	0.84	0.96	0.94	0.81	0.68	0.61	0.55
0.333	0.52	0.49	0.49	0.60	0.76	0.91	1.04	1.04	0.90	0.76	0.66	0.58
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.54	0.27	1.04	0.500	0.261

Luminacja przy nowej lampie [cd/m<sup>2</sup>]

3.667	0.40	0.35	0.32	0.34	0.40	0.47	0.53	0.54	0.52	0.45	0.43	0.42
3.000	0.44	0.38	0.36	0.40	0.48	0.54	0.63	0.65	0.60	0.52	0.49	0.47
2.333	0.48	0.40	0.38	0.45	0.57	0.68	0.74	0.77	0.72	0.59	0.58	0.52
1.667	0.55	0.48	0.46	0.52	0.66	0.82	0.94	0.91	0.82	0.68	0.66	0.58
1.000	0.61	0.55	0.54	0.65	0.82	0.98	1.13	1.11	0.95	0.81	0.72	0.65
0.333	0.61	0.57	0.58	0.70	0.90	1.07	1.22	1.22	1.06	0.89	0.77	0.68
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Siatka: 12 x 6 Punkty

Lm [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmin [cd/m <sup>2</sup> ]	Lmax [cd/m <sup>2</sup> ]	g1	g2
0.64	0.32	1.22	0.500	0.261



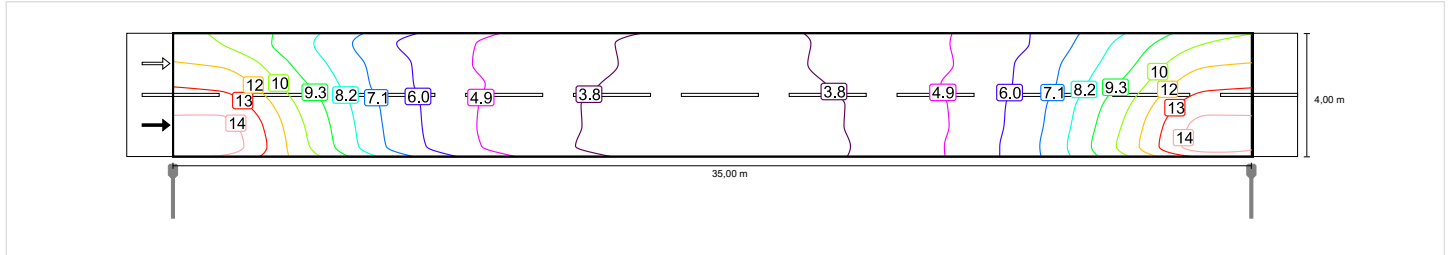
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

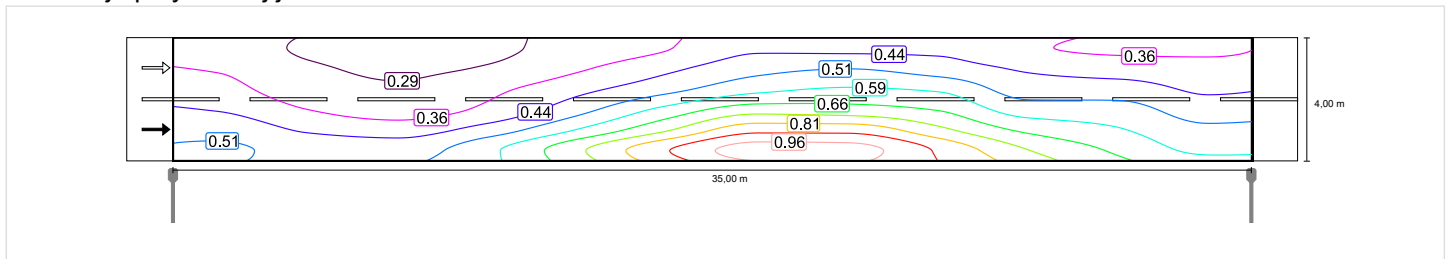
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>o</sub> ≥ 0.35	U <sub>i</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.50	✓ 0.47	✓ 14	✓ 0.89

### Poziome natężenie oświetlenia

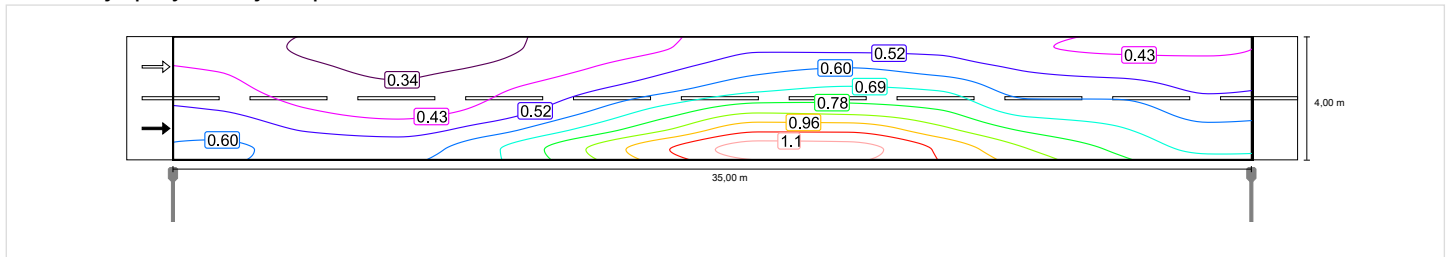


### Obserwator 1

#### Luminacja przy suchej jezdni

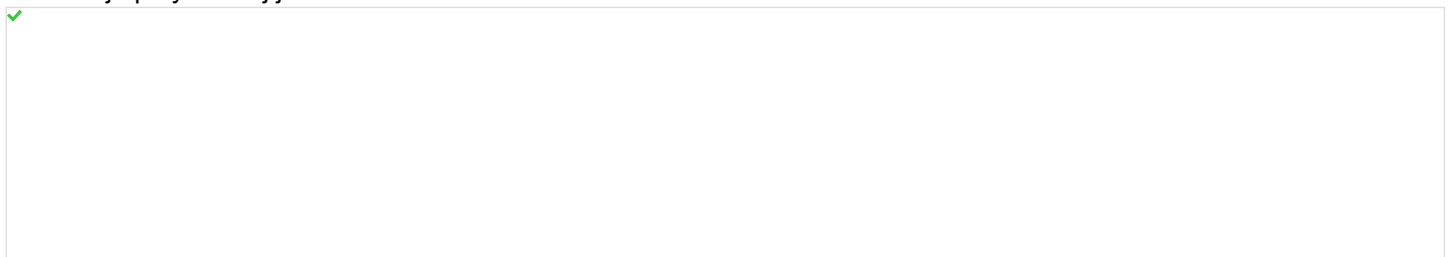


#### Luminacja przy nowej lampie



### Obserwator 2

#### Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie



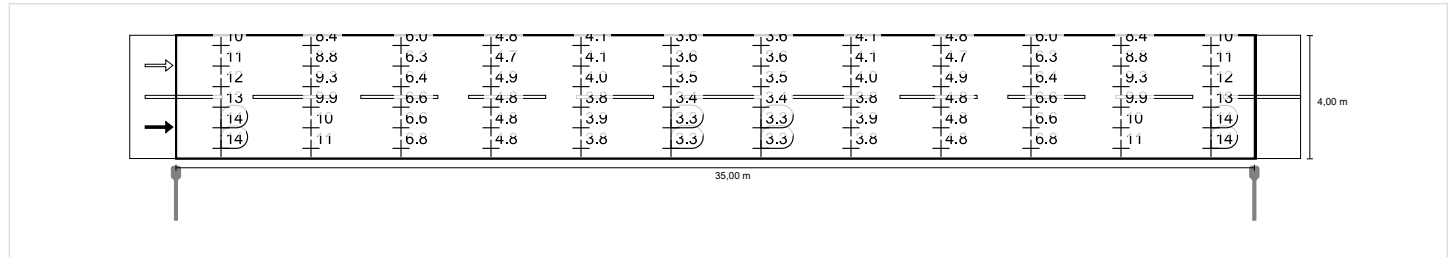
## Jezdnia 1 (M5)

Współczynnik konserwacji: 0.85

Siatka: 12 x 6 Punkty

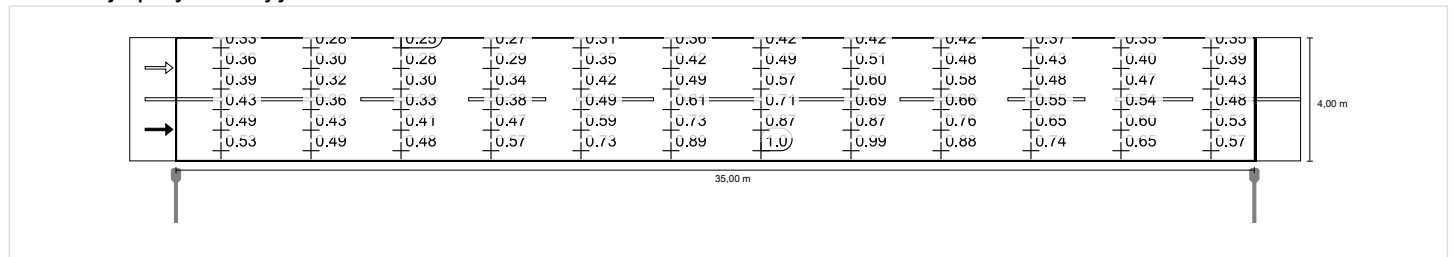
Lm [cd/m <sup>2</sup> ] ≥ 0.50	U <sub>0</sub> ≥ 0.35	U <sub>I</sub> ≥ 0.40	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.51	✓ 0.50	✓ 0.47	✓ 14	✓ 0.89

## Poziome natężenie oświetlenia

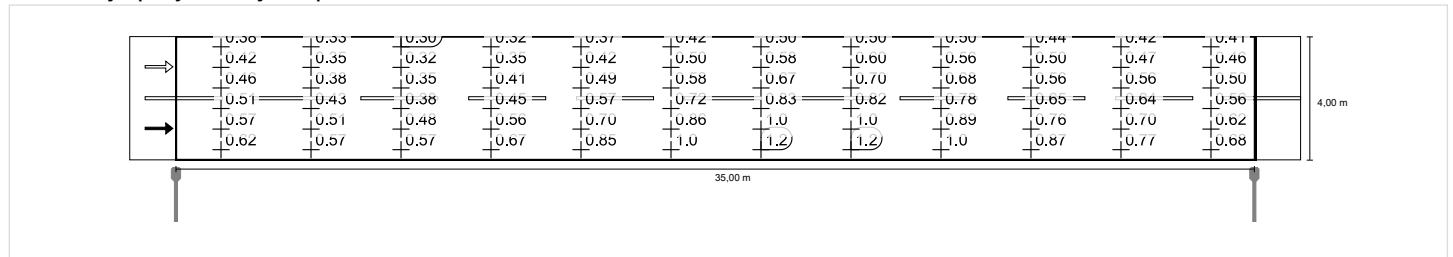


## Obserwator 1

## Luminacja przy suchej jezdni

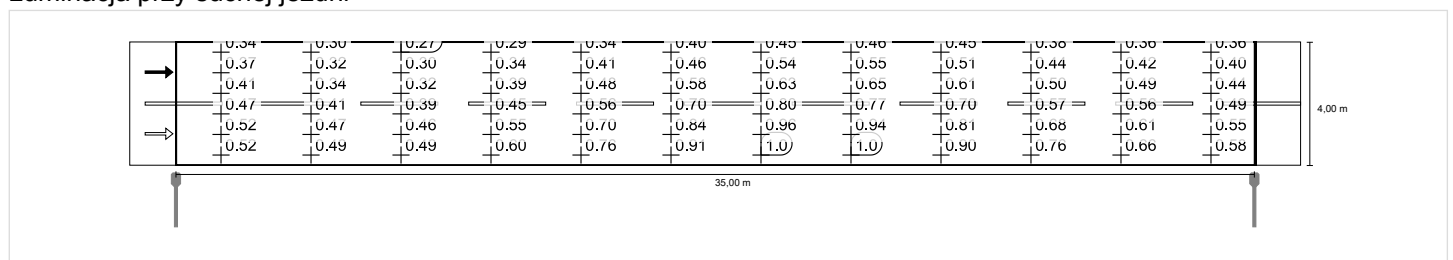


## Luminacja przy nowej lampie



## Obserwator 2

## Luminacja przy suchej jezdni



## Luminacja przy nowej lampie

