

Spis Treści

Spis Treści	1
Lista opraw	2

Arkusze danych produktów

Beghelli SpA - STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K (1x 46032o)	3
--	---

UNISŁAW ŚLĄSKI · Alternatywa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)	4
Jezdnia 1 (M4)	7

UNISŁAW ŚLĄSKI · Alternatywa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)	10
Jezdnia 1 (M4)	13

UNISŁAW ŚLĄSKI · Alternatywa 4

Podsumowanie (do EN 13201:2015)	16
Jezdnia 1 (M4)	19

Lista opraw

Φ_{razem} 140000 lm	P_{razem} 1050.0 W	Skuteczność świetlna 133.3 lm/W
------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------

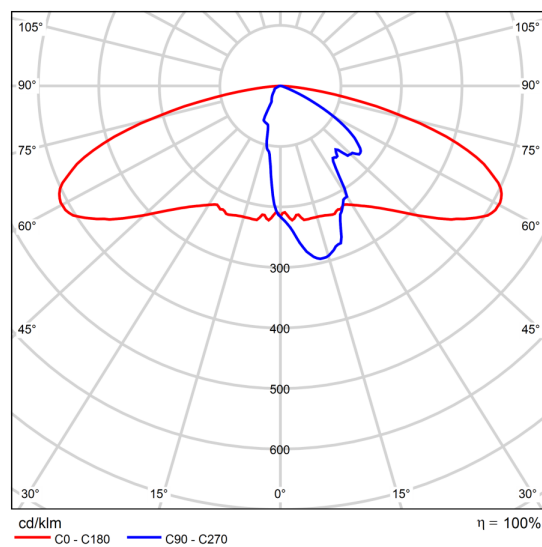
Szt.	Producent	Numer artykułu	Nazwa artykułu	P	Φ	Skuteczność świetlna
14	Beghelli SpA	46032	STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K	75.0 W	10000 lm	133.3 lm/W

Arkusz danych produktu

Beghelli SpA - STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K



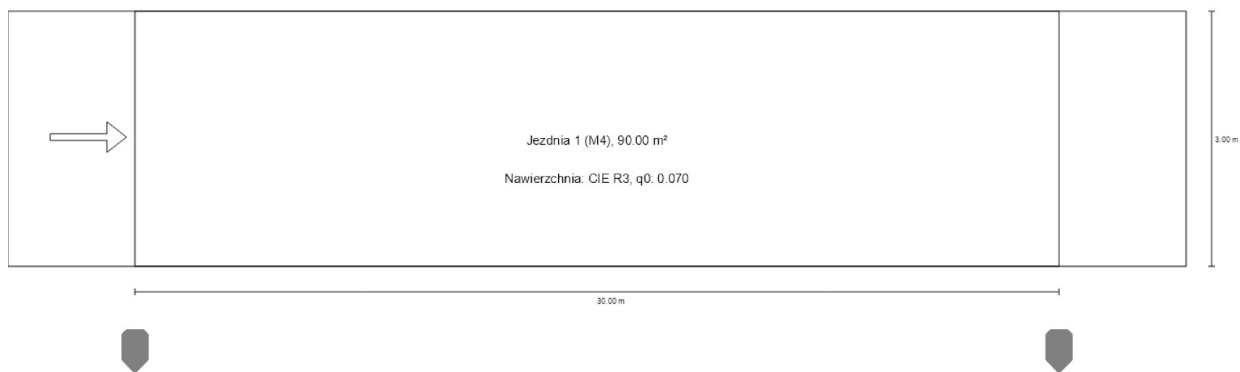
Numer artykułu	46032
P	75.0 W
Φ_{Lampa}	10000 lm
Φ_{Oprawa}	10000 lm
η	100.00 %
Skuteczność świetlna	133.3 lm/W
CCT	4000 K
CRI	70



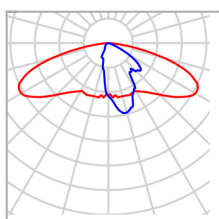
Polarny LVK

UNISŁAW ŚLĄSKI

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



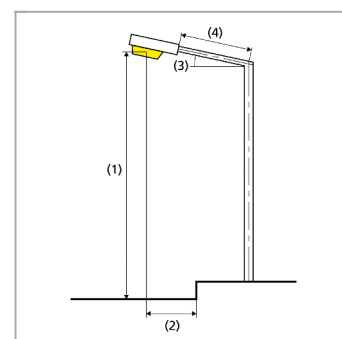
UNISŁAW ŚLĄSKI

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Beghelli SpA	P	75.0 W
Numer artykułu	46032	Φ_{Lampa}	10000 lm
Nazwa artykułu	STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K	Φ_{Oprawa}	10000 lm
Oprawa	1x 46032o	η	100.00 %

STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 75.0 W
Moc / trasa	2475.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 768 cd/klm $\geq 80^\circ$: 244 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	–
Klasa wskaźnika ośnienia	D.0
MF	0.80



UNISŁAW ŚLĄSKI

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M4)	L _m	1.42 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.79	≥ 0.40	✓
	U _l	0.76	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R _{EI}	0.81	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
UNISŁAW ŚLĄSKI	D _p	0.051 W/lx*m ²	–
STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K (z jednej strony na dole)	D _e	3.3 kWh/m ² rok	300.0 kWh/rok

UNISŁAW ŚLĄSKI

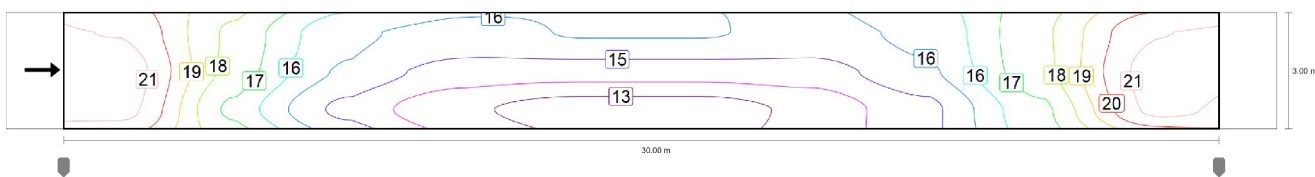
Jezdnia 1 (M4)

Wyniki dla pola oceny

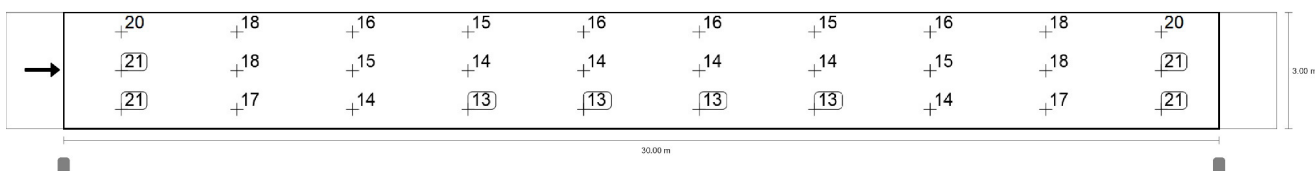
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M4)	L_m	1.42 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.79	≥ 0.40	✓
	U_l	0.76	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	$\leq 15 \%$	✓
	R_E	0.81	≥ 0.30	✓

Wyniki dla obserwatora

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	L_m	1.42 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.79	≥ 0.40	✓
	U_l	0.76	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	$\leq 15 \%$	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
2.500	20.48	17.85	15.72	15.21	15.59	15.59	15.21	15.72	17.85	20.48

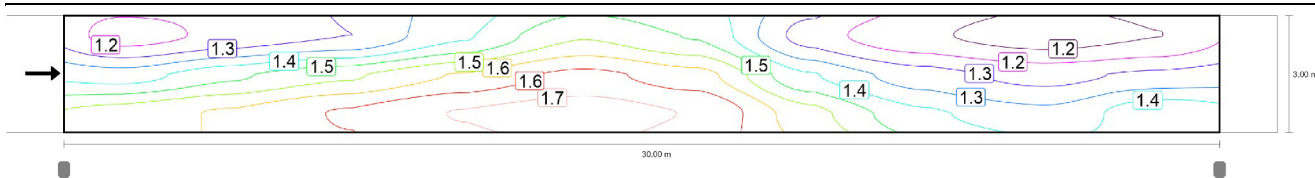
UNISŁAW ŚLĄSKI

Jezdnia 1 (M4)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
1.500	20.92	17.76	15.37	14.31	14.18	14.18	14.31	15.37	17.76	20.92
0.500	20.76	16.98	14.46	13.22	12.61	12.61	13.22	14.46	16.98	20.76

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	16.4 lx	12.6 lx	20.9 lx	0.77	0.60



Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Izoluksy)

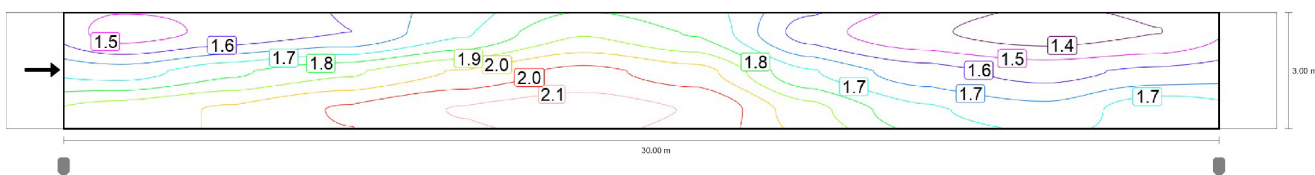
	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.4	1.2	1.2	1.1	1.2
	1.4	1.4	1.5	1.6	1.6	1.6	1.4	1.3	1.3	1.3
	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.5	1.4	1.4	1.4

Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
2.500	1.19	1.23	1.27	1.39	1.51	1.45	1.25	1.17	1.13	1.15
1.500	1.37	1.44	1.50	1.58	1.65	1.60	1.40	1.30	1.26	1.29
0.500	1.54	1.58	1.64	1.70	1.72	1.69	1.54	1.41	1.36	1.43

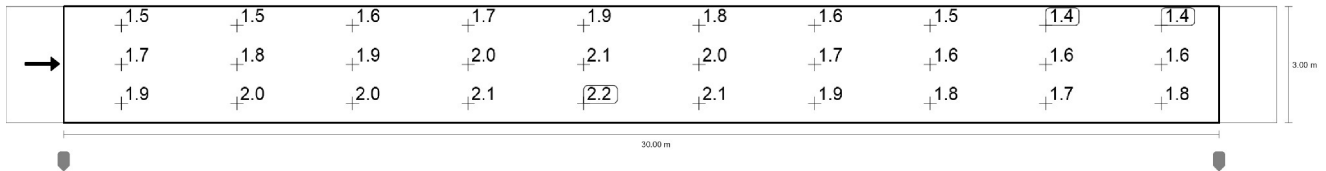
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	1.42 cd/m^2	1.13 cd/m^2	1.72 cd/m^2	0.79	0.65



Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluksy)

UNISŁAW ŚLĄSKI

Jezdnia 1 (M4)Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m²] (Siatka wartości)

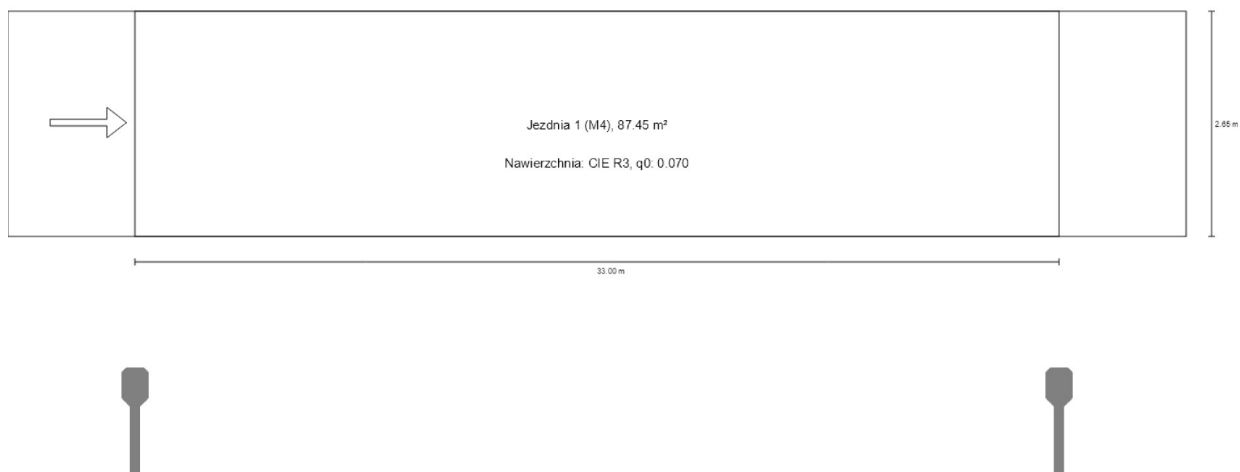
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500
2.500	1.49	1.54	1.59	1.73	1.89	1.81	1.56	1.46	1.41	1.44
1.500	1.71	1.80	1.88	1.97	2.06	2.00	1.75	1.63	1.57	1.61
0.500	1.92	1.97	2.05	2.12	2.15	2.11	1.92	1.76	1.69	1.79

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m²] (Tabela wartości)

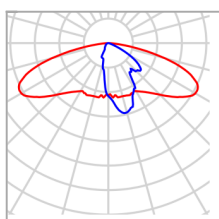
	L _m	L _{min}	L _{max}	U _o (g ₁)	g ₂
Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji	1.78 cd/m ²	1.41 cd/m ²	2.15 cd/m ²	0.79	0.65

UNISŁAW ŚLĄSKI

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



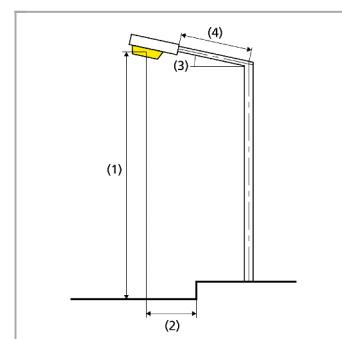
UNISŁAW ŚLĄSKI

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Beghelli SpA	P	75.0 W
Numer artykułu	46032	Φ_{Lampa}	10000 lm
Nazwa artykułu	STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K	Φ_{Oprawa}	10000 lm
Oprawa	1x 46032o	η	100.00 %

STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	33.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.796 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 75.0 W
Moc / trasa	2250.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 807 cd/klm $\geq 80^\circ$: 319 cd/klm $\geq 90^\circ$: 5.22 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	–
Klasa wskaźnika ośnienia	D.0
MF	0.80



UNISŁAW ŚLĄSKI

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M4)	L _m	1.15 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.80	≥ 0.40	✓
	U _l	0.75	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R _{EI}	0.86	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
UNISŁAW ŚLĄSKI	D _p	0.061 W/lx*m ²	–
STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K (z jednej strony na dole)	D _e	3.4 kWh/m ² rok	300.0 kWh/rok

UNISŁAW ŚLĄSKI

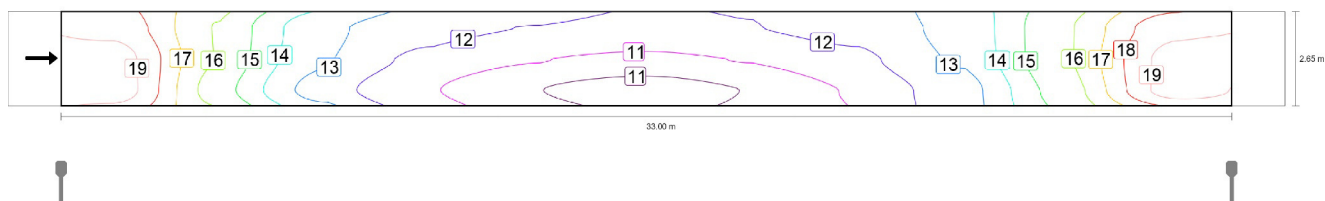
Jezdnia 1 (M4)

Wyniki dla pola oceny

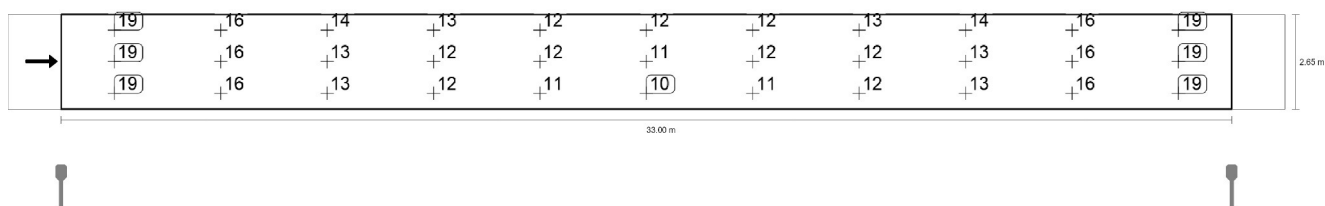
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M4)	L_m	1.15 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.80	≥ 0.40	✓
	U_l	0.75	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	$\leq 15 \%$	✓
	R_E	0.86	≥ 0.30	✓

Wyniki dla obserwatora

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 1.325 m, 1.500 m	L_m	1.15 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.80	≥ 0.40	✓
	U_l	0.75	≥ 0.60	✓
	TI	11 %	$\leq 15 \%$	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)



UNISŁAW ŚLĄSKI

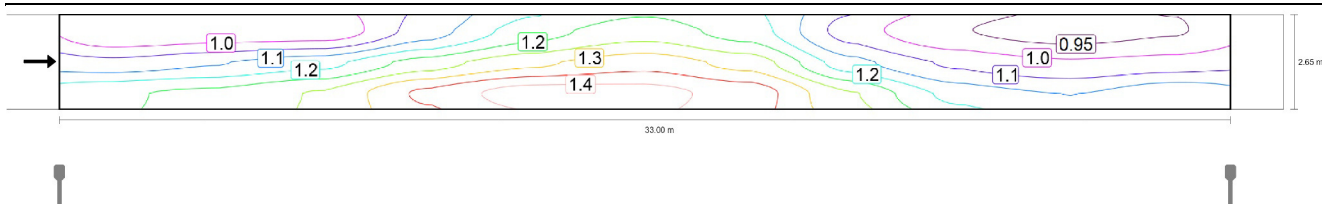
Jezdnia 1 (M4)

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

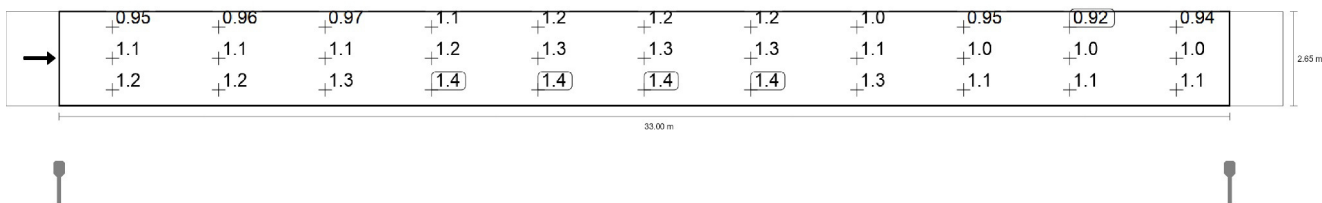
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500
2.208	18.55	15.99	13.59	12.66	12.38	12.26	12.38	12.66	13.59	15.99	18.55
1.325	19.13	15.99	13.43	12.16	11.54	11.22	11.54	12.16	13.43	15.99	19.13
0.442	19.22	15.60	12.91	11.56	10.60	10.12	10.60	11.56	12.91	15.60	19.22

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	14.1 lx	10.1 lx	19.2 lx	0.72	0.53



Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Izoluksy)



Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

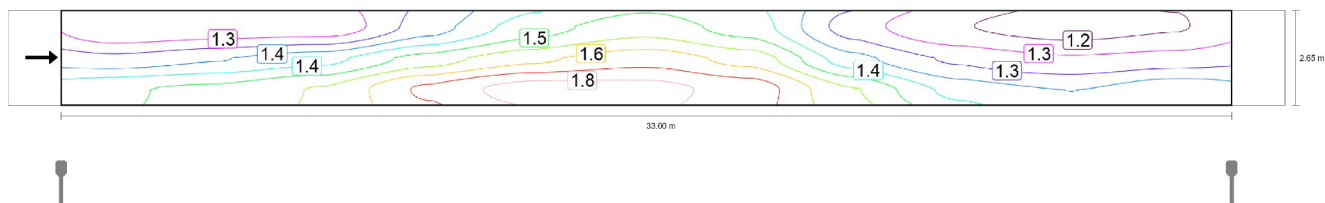
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500
2.208	0.95	0.96	0.97	1.08	1.18	1.23	1.18	1.03	0.95	0.92	0.94
1.325	1.07	1.10	1.14	1.23	1.29	1.34	1.29	1.12	1.04	1.01	1.02
0.442	1.20	1.21	1.26	1.37	1.43	1.43	1.39	1.26	1.14	1.10	1.13

Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

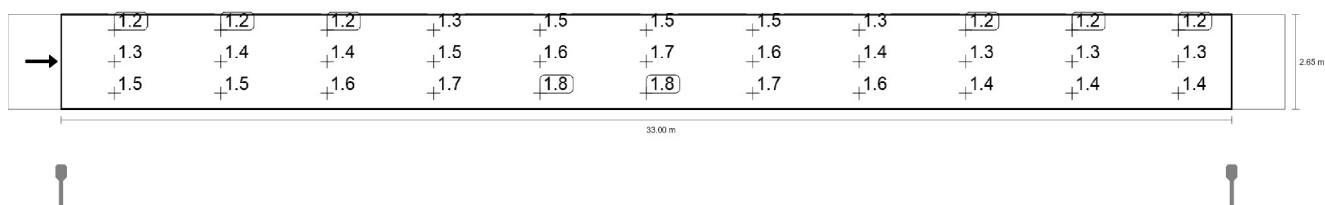
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	1.15 cd/m^2	0.92 cd/m^2	1.43 cd/m^2	0.80	0.65

UNISŁAW ŚLĄSKI

Jezdnia 1 (M4)



Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluksy)



Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Siatka wartości)

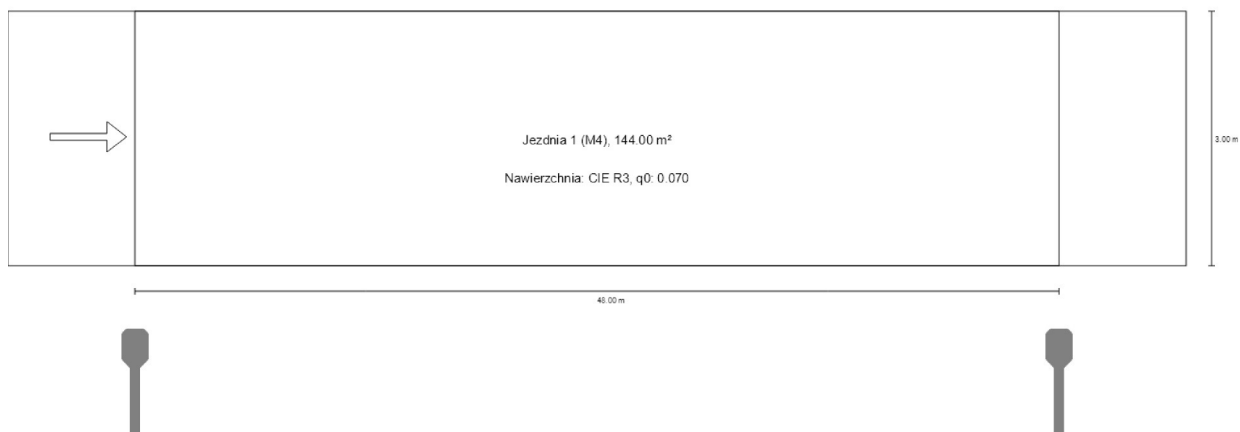
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500
2.208	1.19	1.21	1.21	1.35	1.47	1.54	1.47	1.28	1.19	1.16	1.18
1.325	1.34	1.37	1.42	1.53	1.62	1.67	1.61	1.40	1.30	1.26	1.28
0.442	1.49	1.52	1.57	1.71	1.79	1.78	1.73	1.57	1.42	1.38	1.41

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

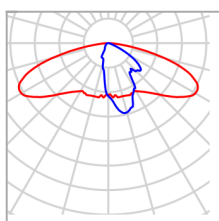
	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji	1.44 cd/m^2	1.16 cd/m^2	1.79 cd/m^2	0.80	0.65

UNISŁAW ŚLĄSKI

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



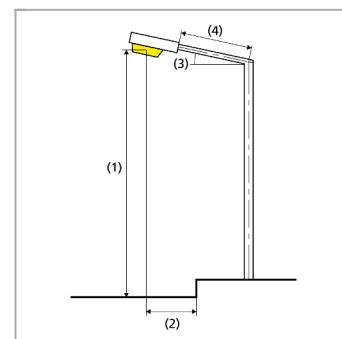
UNISŁAW ŚLĄSKI

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Beghelli SpA	P	75.0 W
Numer artykułu	46032	Φ_{Lampa}	10000 lm
Nazwa artykułu	STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K	Φ_{Oprawa}	10000 lm
Oprawa	1x 46032o	η	100.00 %

STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	48.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.996 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 75.0 W
Moc / trasa	1575.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 807 cd/klm $\geq 80^\circ$: 319 cd/klm $\geq 90^\circ$: 5.22 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	–
Klasa wskaźnika ośnienia	D.0
MF	0.80



UNISŁAW ŚLĄSKI

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M4)	L _m	0.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U _o	0.66	≥ 0.40	✓
	U _l	0.57	≥ 0.60	✗
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R _{El}	0.80	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
UNISŁAW ŚLĄSKI	D _p	0.058 W/lx*m ²	–
STRADA LED DL/MV 70 R EX 4K (z jednej strony na dole)	D _e	2.1 kWh/m ² rok	300.0 kWh/rok

UNISŁAW ŚLĄSKI

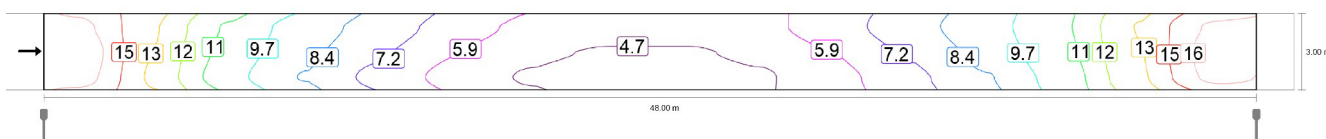
Jezdnia 1 (M4)

Wyniki dla pola oceny

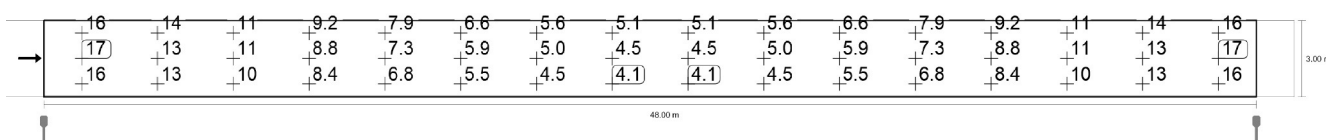
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M4)	L_m	0.78 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.66	≥ 0.40	✓
	U_l	0.57	≥ 0.60	✗
	TI	11 %	$\leq 15 \%$	✓
	R_E	0.80	≥ 0.30	✓

Wyniki dla obserwatora

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 1.500 m, 1.500 m	L_m	0.78 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.66	≥ 0.40	✓
	U_l	0.57	≥ 0.60	✗
	TI	11 %	$\leq 15 \%$	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500
2.500	16.16	13.51	10.77	9.15	7.92	6.61	5.57	5.07	5.07	5.57	6.61	7.92	9.15	10.77	13.51	16.16

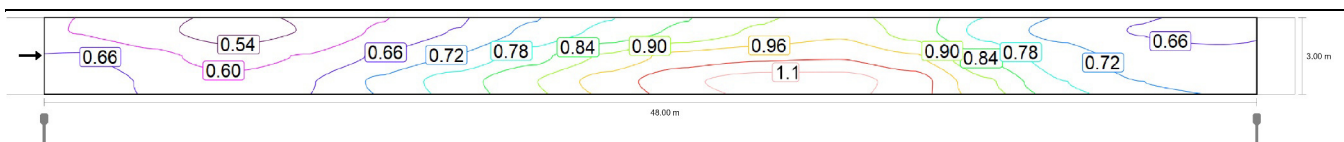
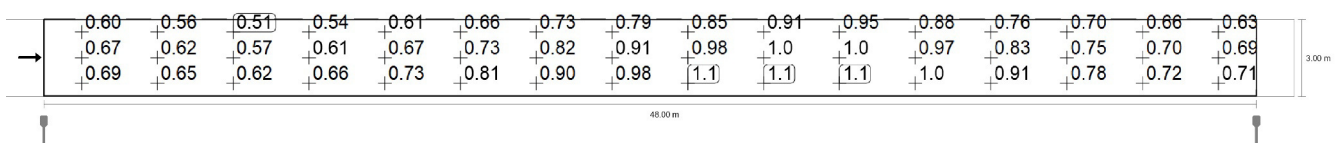
UNISŁAW ŚLĄSKI

Jezdnia 1 (M4)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500
1.500	16.55	13.35	10.51	8.79	7.35	5.94	4.97	4.55	4.55	4.97	5.94	7.35	8.79	10.51	13.35	16.55
0.500	16.29	13.18	10.16	8.35	6.83	5.50	4.53	4.05	4.05	4.53	5.50	6.83	8.35	10.16	13.18	16.29

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

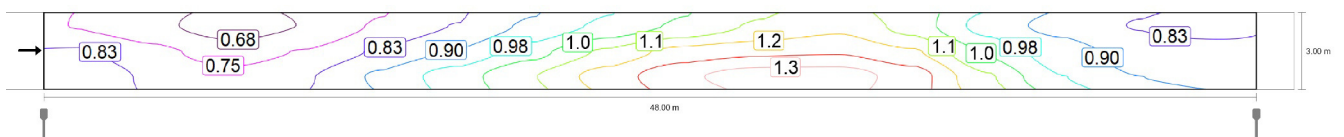
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	8.99 lx	4.05 lx	16.6 lx	0.45	0.24

Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Izoluksy)Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500
2.500	0.60	0.56	0.51	0.54	0.61	0.66	0.73	0.79	0.85	0.91	0.95	0.88	0.76	0.70	0.66	0.63
1.500	0.67	0.62	0.57	0.61	0.67	0.73	0.82	0.91	0.98	1.01	1.01	0.97	0.83	0.75	0.70	0.69
0.500	0.69	0.65	0.62	0.66	0.73	0.81	0.90	0.98	1.07	1.11	1.11	1.05	0.91	0.78	0.72	0.71

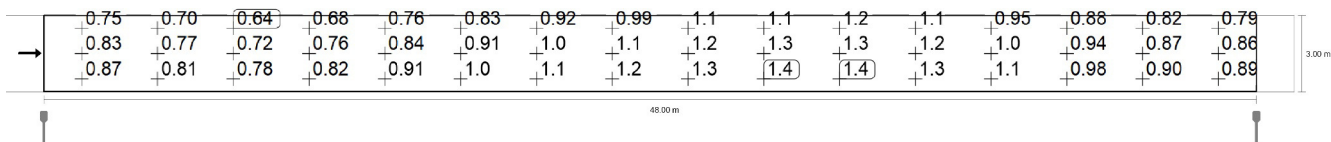
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.78 cd/m^2	0.51 cd/m^2	1.11 cd/m^2	0.66	0.46

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluksy)

UNISŁAW ŚLĄSKI

Jezdnia 1 (M4)



Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500	34.500	37.500	40.500	43.500	46.500
2.500	0.75	0.70	0.64	0.68	0.76	0.83	0.92	0.99	1.06	1.14	1.18	1.09	0.95	0.88	0.82	0.79
1.500	0.83	0.77	0.72	0.76	0.84	0.91	1.02	1.14	1.23	1.26	1.27	1.21	1.04	0.94	0.87	0.86
0.500	0.87	0.81	0.78	0.82	0.91	1.01	1.12	1.23	1.33	1.39	1.39	1.31	1.14	0.98	0.90	0.89

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji	0.97 cd/m^2	0.64 cd/m^2	1.39 cd/m^2	0.66	0.46