

Mladá Boleslav 11-18

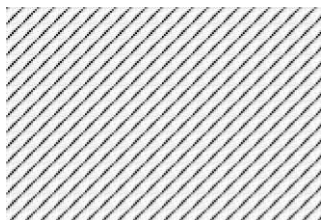
VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

- Výpočet je proveden podle ČSN EN 13201 (Osvětlení pozemních komunikací), ČSN P 36 0455 (Osvětlení pozemních komunikací - Doplnující informace) a TKP 15 (Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací - Kapitola 15: Osvětlení pozemních komunikací).
- Výpočet je platný pro svítidla firmy ELEKTRO-LUMEN použítá ve výpočtu. V případě použití jiných svítidel se výpočet stává neplatným.

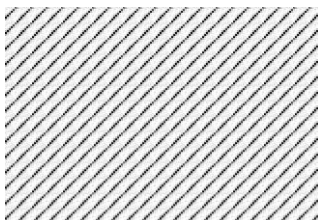
Obsah

Titulní strana	1
Obsah	2
Kontakty	3
Seznam svítidel	4
11 · Alternativa 19	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	5
12 · Alternativa 20	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	8
13 · Alternativa 21	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	11
14 · Alternativa 22	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	14
15 · Alternativa 23	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	17
16 · Alternativa 24	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	20
17 · Alternativa 25	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	23
18 · Alternativa 27	
Shrnutí (do EN 13201:2015)	26

Kontakty



projektový manažer



světelný technik

ELEKTRO-LUMEN, s. r. o.
Hranická 505
753 61 Hranice IV

ELEKTRO-LUMEN, s. r. o.
Hranická 505
753 61 Hranice IV



Seznam svítidel

 Φ celkový

226855 lm

P celkový

1751.3 W

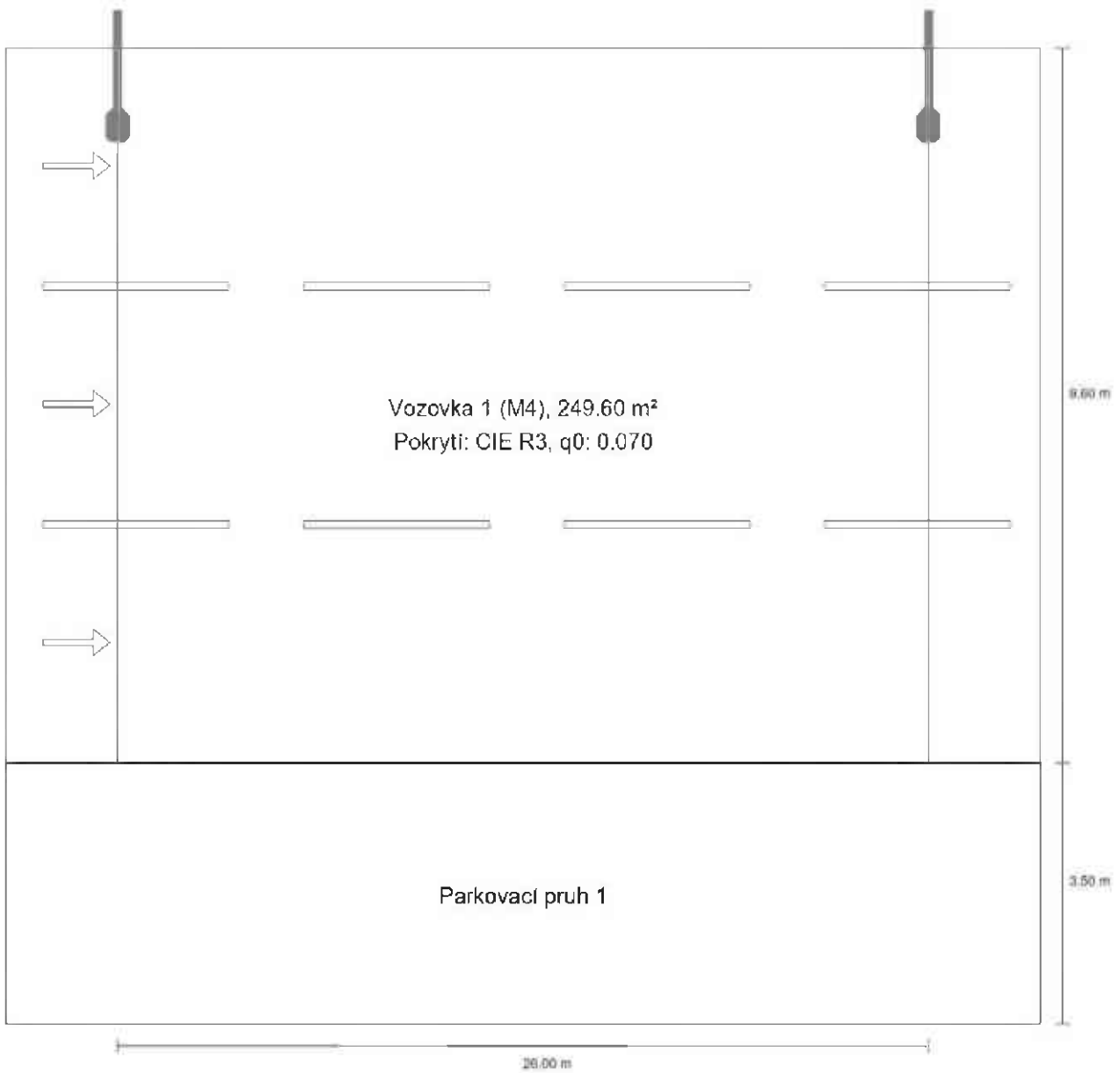
Světelný výtěžek

129.5 lm/W

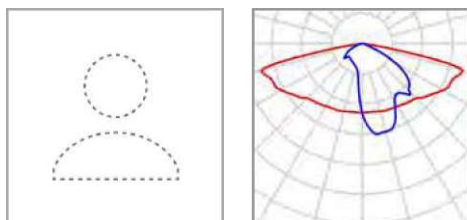
ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ	Světelný výtěžek
5	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M03 7k0 727 B104 C; Street luminaire	42.3 W	5469 lm	129.3 lm/W
5	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M07 7k0 727 B104 C; Street luminaire	42.3 W	5677 lm	134.2 lm/W
31	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire	25.3 W	3290 lm	130.1 lm/W
13	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street luminaire	32.0 W	4079 lm	127.7 lm/W
4	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M18 5k0 727 B104 C; Street luminaire	32.0 W	4027 lm	126.0 lm/W

11 · Alternativa 19

Shrnutí (do EN 13201:2015)



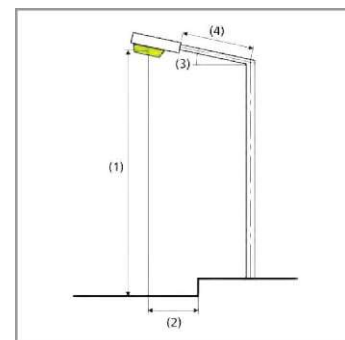
11 · Alternativa 19

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	42.3 W
Název výrobku	MARUT M G2 M03 7k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ žárovka	6309 lm
Osazení	1x LED	Φ světlo	5469 lm
		η	86.69 %

MARUT M G2 M03 7k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	26.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	9.800 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	1.000 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 42.3 W
Příkon / trasa	1607.4 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	$\geq 70^\circ$: 647 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 80^\circ$: 226 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla	-
Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	
Třída indexu oslnění	D.5
MF	0.90



11 · Alternativa 19

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

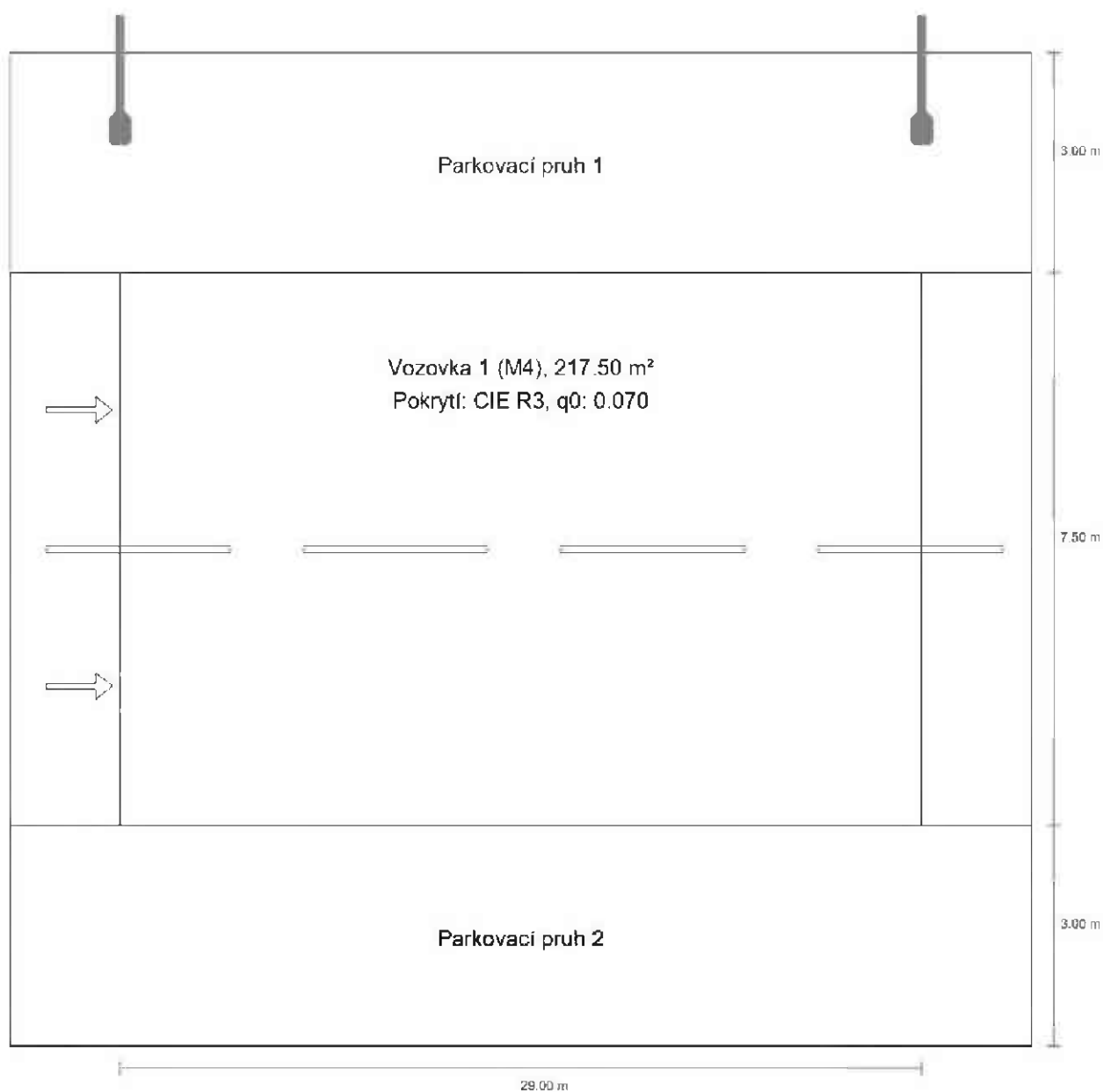
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.48	≥ 0.40	✓
	U_l	0.80	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{FI}	0.41	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

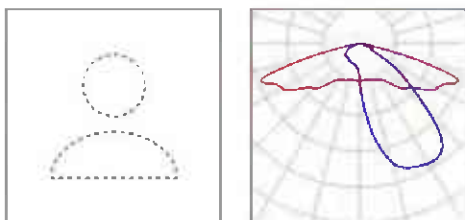
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
11	D_p	0.015 W/lx* m ²	-
MARUT M G2 M03 7k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)	D_e	0.7 kWh/m ² yr	169.2 kWh/yr

12 · Alternativa 20

Shrnutí (do EN 13201:2015)



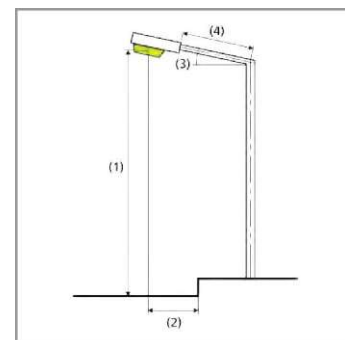
12 · Alternativa 20

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	42.3 W
Název výrobku	MARUT M G2 M07 7k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ _{žárovka}	6309 lm
Osazení	1x LED	Φ _{světlo}	5677 lm
		η	89.99 %

MARUT M G2 M07 7k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	29.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.200 m
(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-2.000 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 42.3 W
Příkon / trasa	1438.2 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	≥ 70°: 1121 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 28.8 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla	G*3
Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



12 · Alternativa 20

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

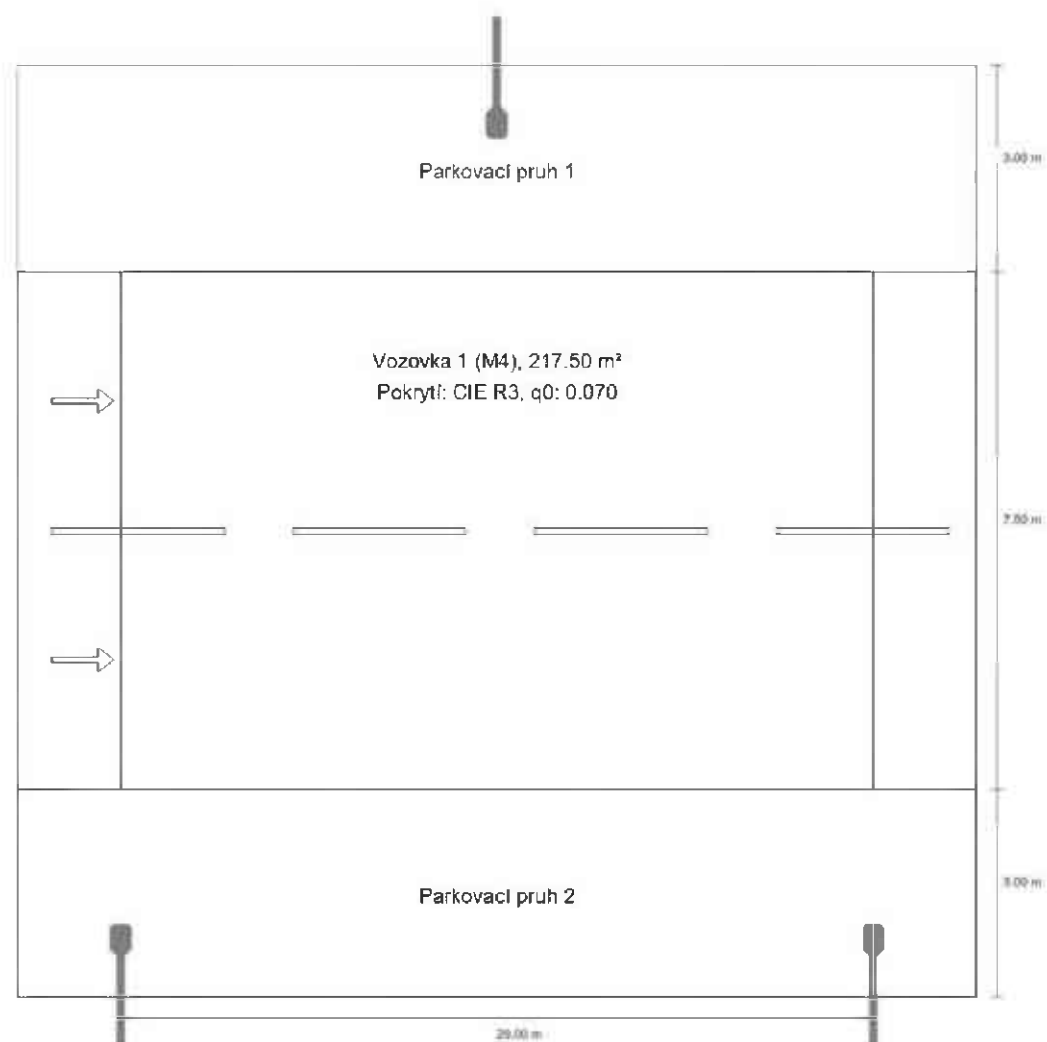
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.77 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.50	≥ 0.40	✓
	U_l	0.68	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{FI}	0.48	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

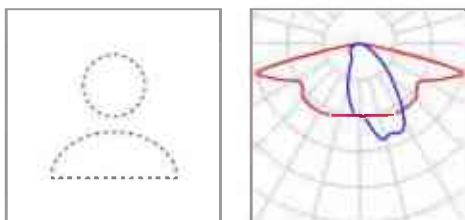
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
12	D_p	0.015 W/lx·m ²	–
MARUT M G2 M07 7k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)	D_e	0.8 kWh/m ² yr	169.2 kWh/yr

13 · Alternativa 21

Shrnutí (do EN 13201:2015)



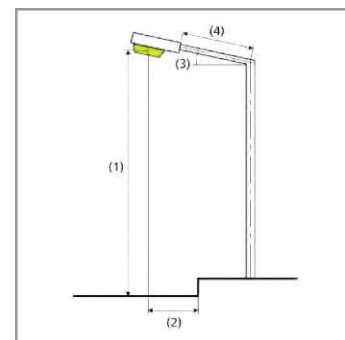
13 · Alternativa 21

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	25.3 W
Název výrobku	MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ _{Zárovka}	3600 lm
Osazení	1x LED	Φ _{Svítlidlo}	3290 lm
		η	91.39 %

MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně posunuto)

Vzdálenost sloupů	29.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.500 m
(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-2.200 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 25.3 W
Příkon / trasa	1719.7 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 70°: 867 cd/klm ≥ 80°: 33.6 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	G*3
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



13 · Alternativa 21

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

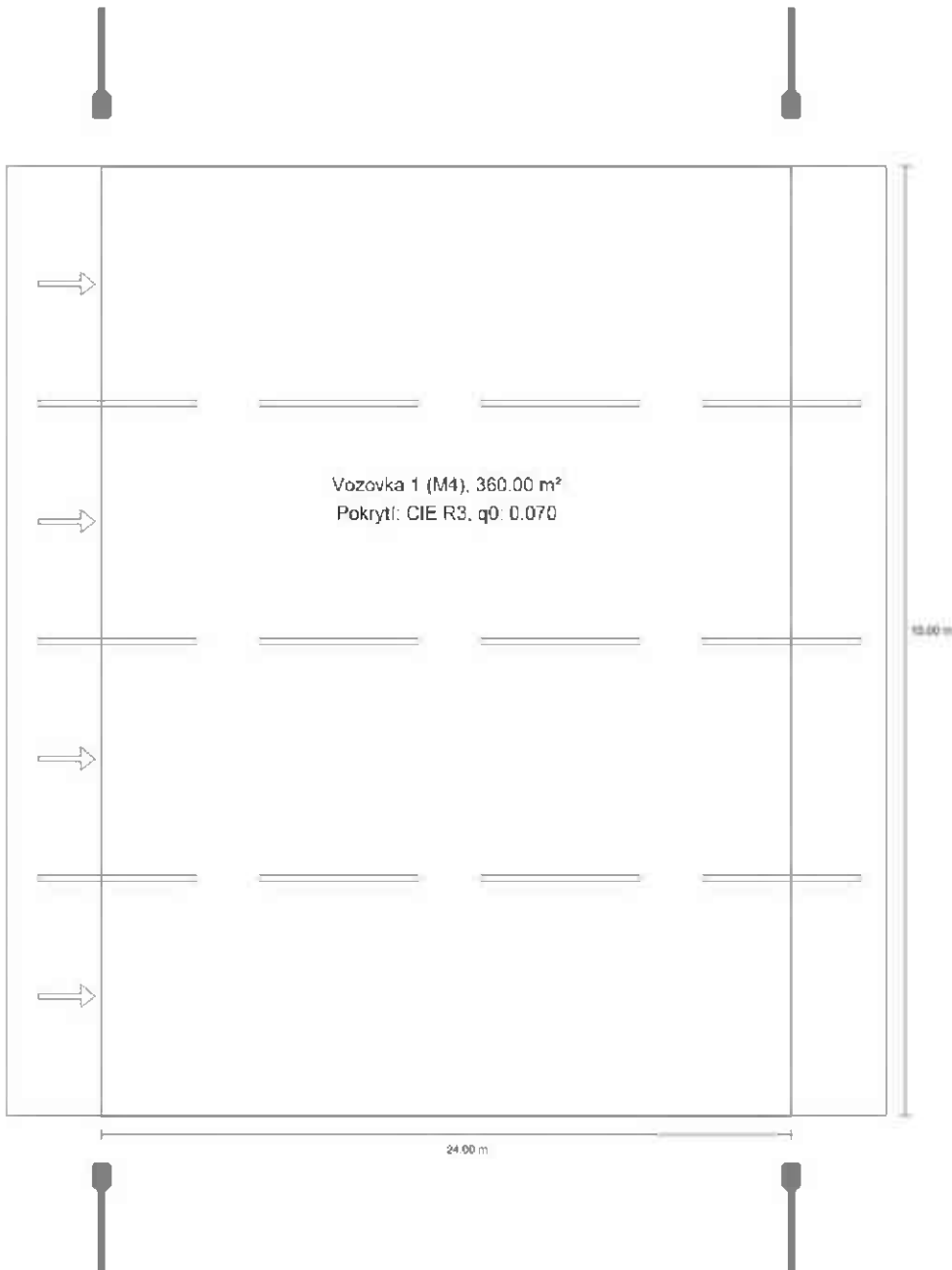
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.91 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.91	≥ 0.40	✓
	U_l	0.93	≥ 0.60	✓
	TI	6 %	≤ 15 %	✓
	R_{FI}	0.65	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

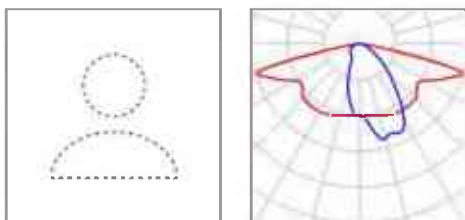
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
13	D_p	0.018 W/lx·m ²	–
MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně posunuto)	D_e	0.9 kWh/m ² yr	202.3 kWh/yr

14 · Alternativa 22

Shrnutí (do EN 13201:2015)



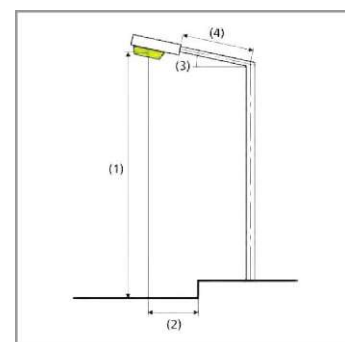
14 · Alternativa 22

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	25.3 W
Název výrobku	MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ _{žárovka}	3600 lm
Osazení	1x LED	Φ _{světlo}	3290 lm
		η	91.39 %

MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně naproti)

Vzdálenost sloupů	24.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.000 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 25.3 W
Příkon / trasa	2124.4 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 70°: 867 cd/klm ≥ 80°: 33.6 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	G*3
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



14 · Alternativa 22

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

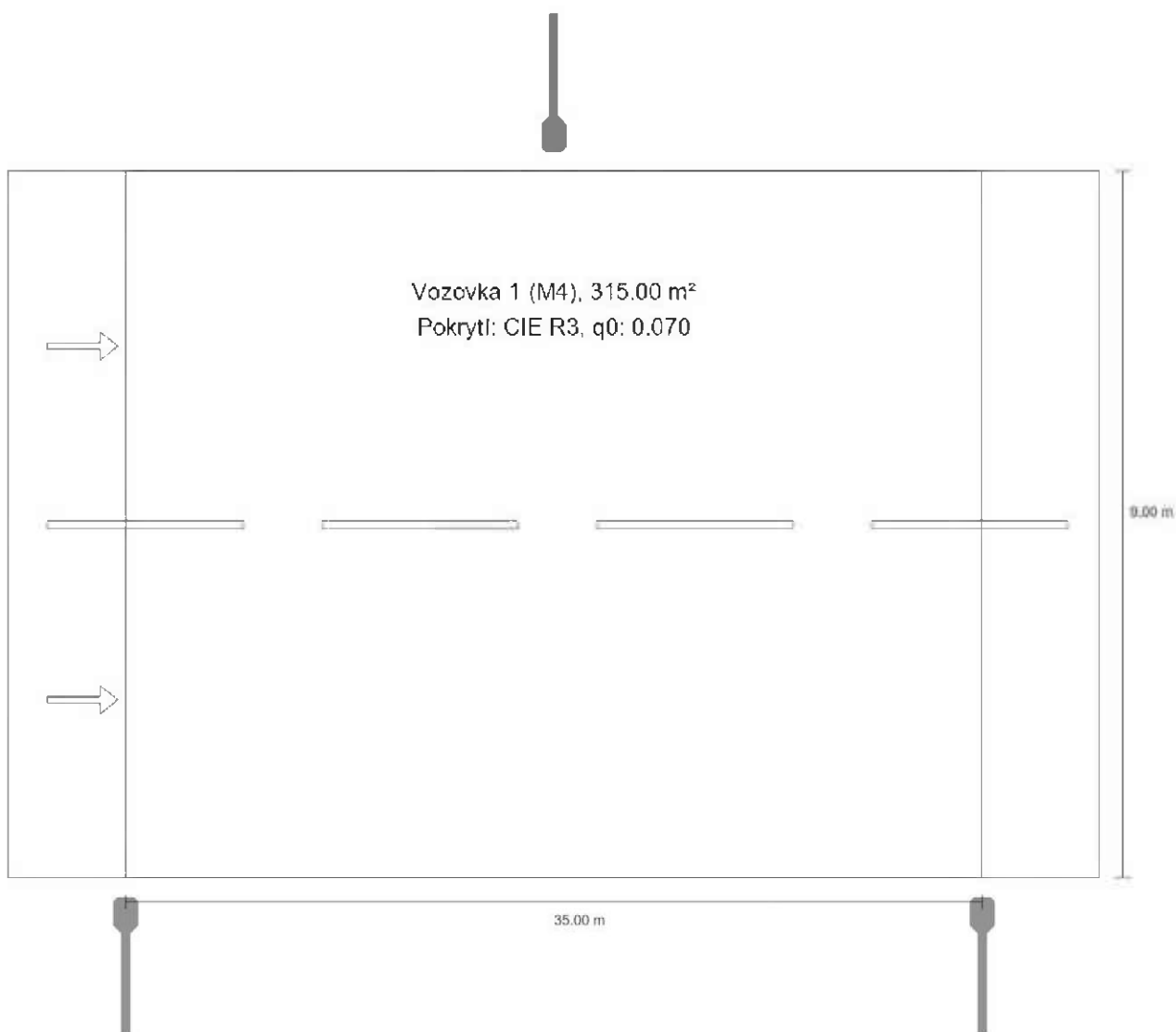
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.79 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.40	✓
	U_l	0.92	≥ 0.60	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	R_{FI}	0.62	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

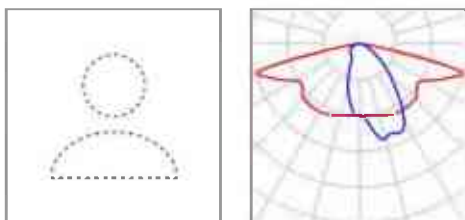
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
14	D_p	0.013 W/lx* m ²	-
MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně naproti)	D_e	0.6 kWh/m ² yr	202.3 kWh/yr

15 · Alternativa 23

Shrnutí (do EN 13201:2015)



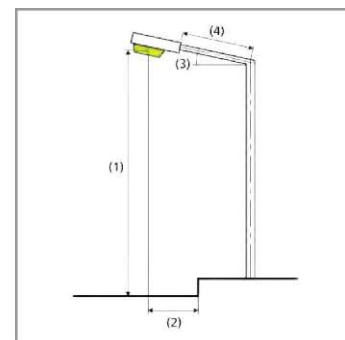
15 · Alternativa 23

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	32.0 W
Název výrobku	MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ žárovka	4464 lm
Osazení	1x LED	Φ světlo	4079 lm
		η	91.39 %

MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně posunuto)

Vzdálenost sloupů	35.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	14.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-0.500 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 32.0 W
Příkon / trasa	1853.1 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 70^\circ$: 867 cd/klm $\geq 80^\circ$: 33.6 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	G*3
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



15 · Alternativa 23

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

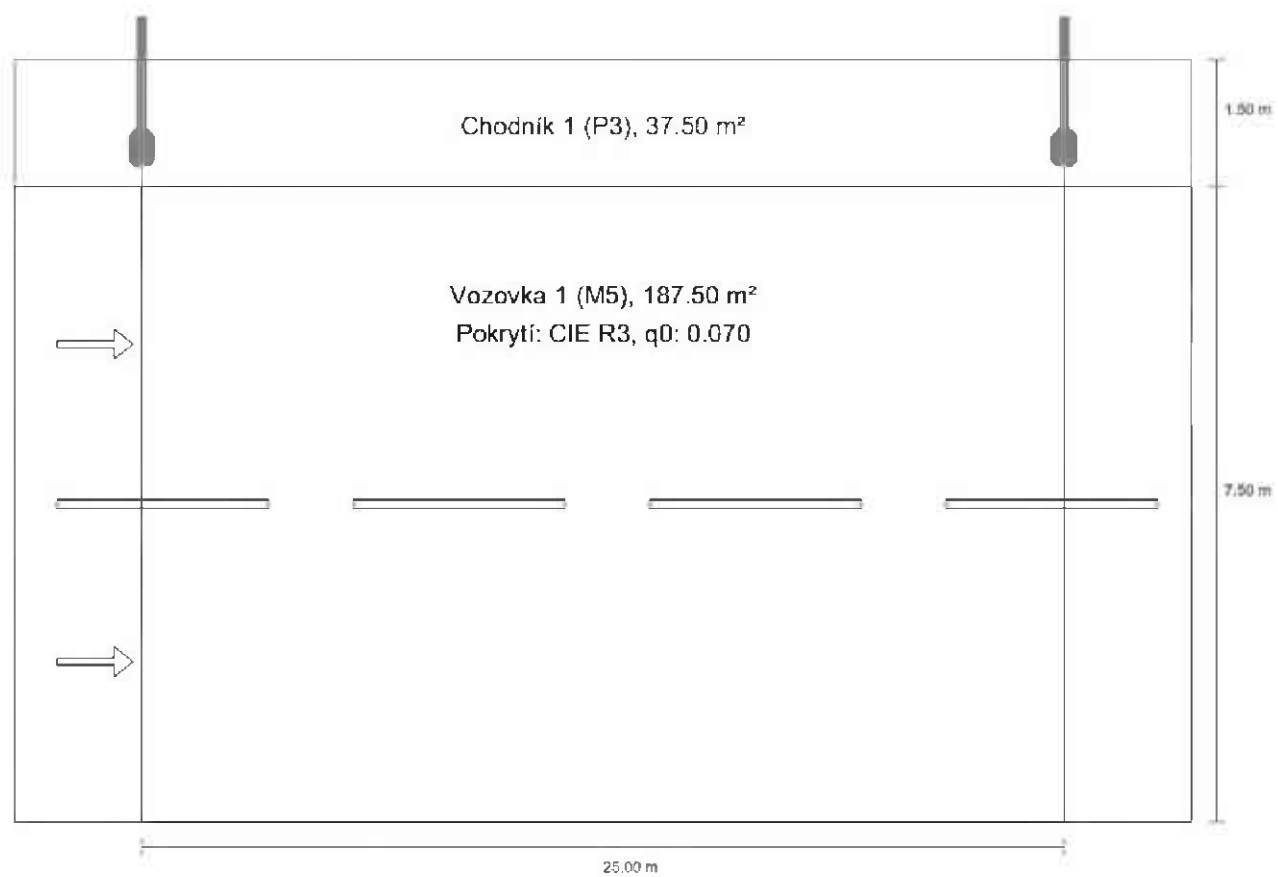
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.91 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.80	≥ 0.40	✓
	U_l	0.94	≥ 0.60	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	R_{FI}	0.53	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

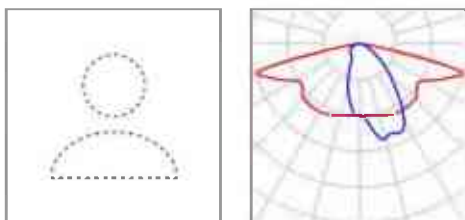
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
15	D_p	0.016 W/lx* m ²	-
MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně posunuto)	D_e	0.8 kWh/m ² yr	255.6 kWh/yr

16 · Alternativa 24

Shrnutí (do EN 13201:2015)



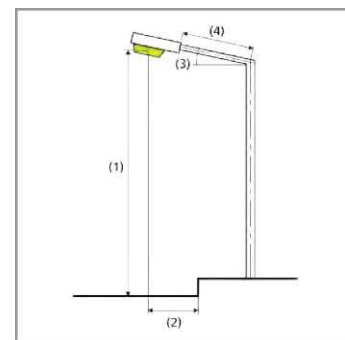
16 · Alternativa 24

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	25.3 W
Název výrobku	MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ _{Zárovka}	3600 lm
Osazení	1x LED	Φ _{Svítlidlo}	3290 lm
		η	91.39 %

MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	25.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-0.500 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 25.3 W
Příkon / trasa	1011.6 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 70°: 867 cd/klm ≥ 80°: 33.6 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	G*3
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



16 · Alternativa 24

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

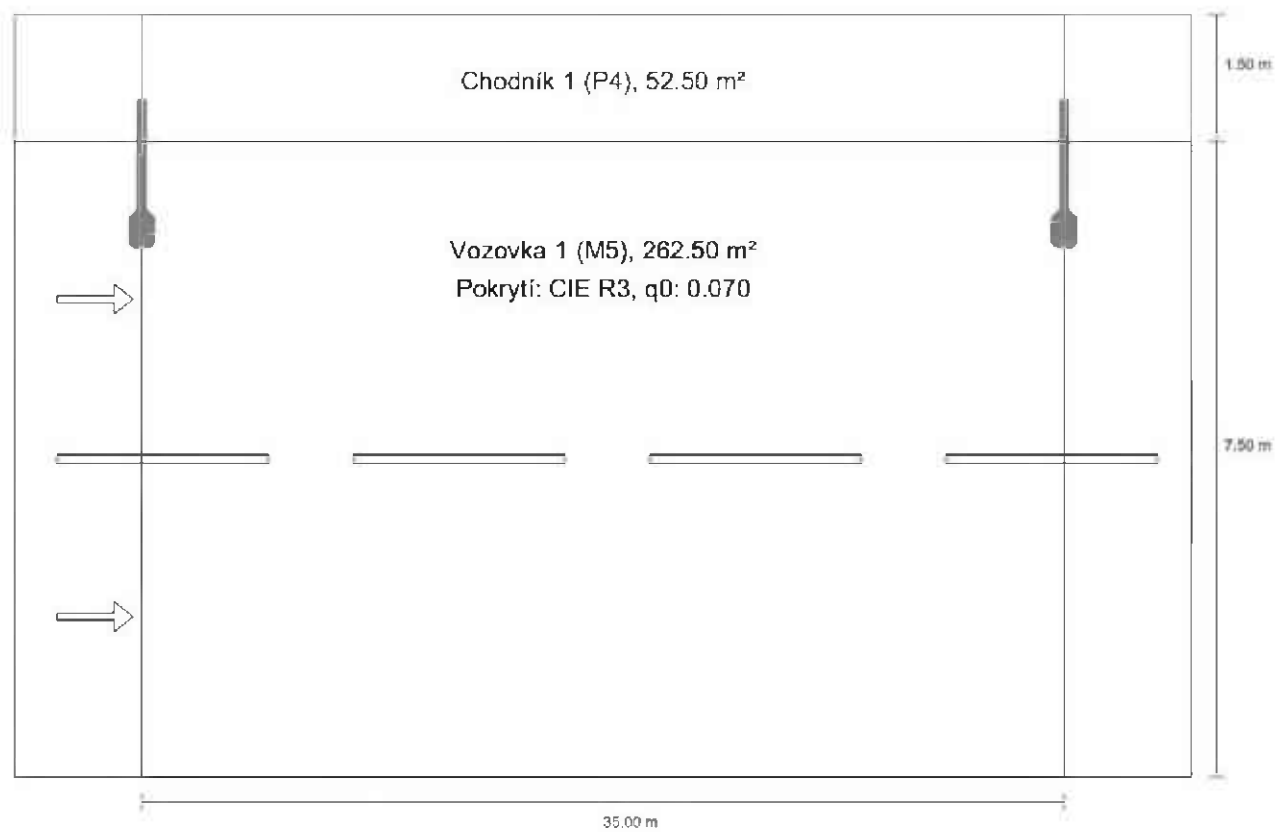
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P3)	E_m	7.87 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.53 lx	≥ 1.50 lx	✓
Vozovka 1 (M5)	L_m	0.63 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.35	✓
	U_l	0.88	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{E1}	0.35	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

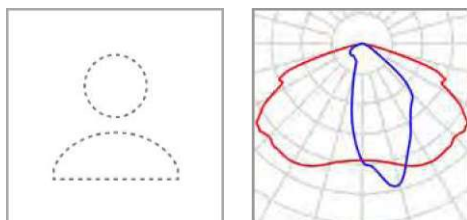
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
16	D_p	0.013 W/lx* m ²	–
MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)	D_e	0.4 kWh/m ² yr	101.2 kWh/yr

17 · Alternativa 25

Shrnutí (do EN 13201:2015)



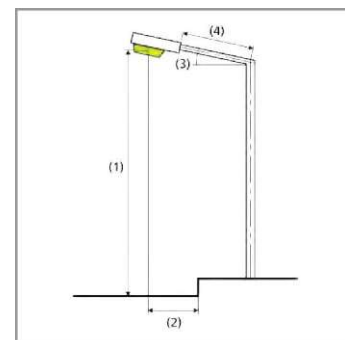
17 · Alternativa 25

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	32.0 W
Název výrobku	MARUT M G2 M18 5k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ žárovka	4464 lm
Osazení	1x LED	Φ světlo	4027 lm
		η	90.21 %

MARUT M G2 M18 5k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	35.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	1.000 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 32.0 W
Příkon / trasa	926.6 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	$\geq 70^\circ$: 571 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 80^\circ$: 12.1 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla	G*3
Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



17 · Alternativa 25

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

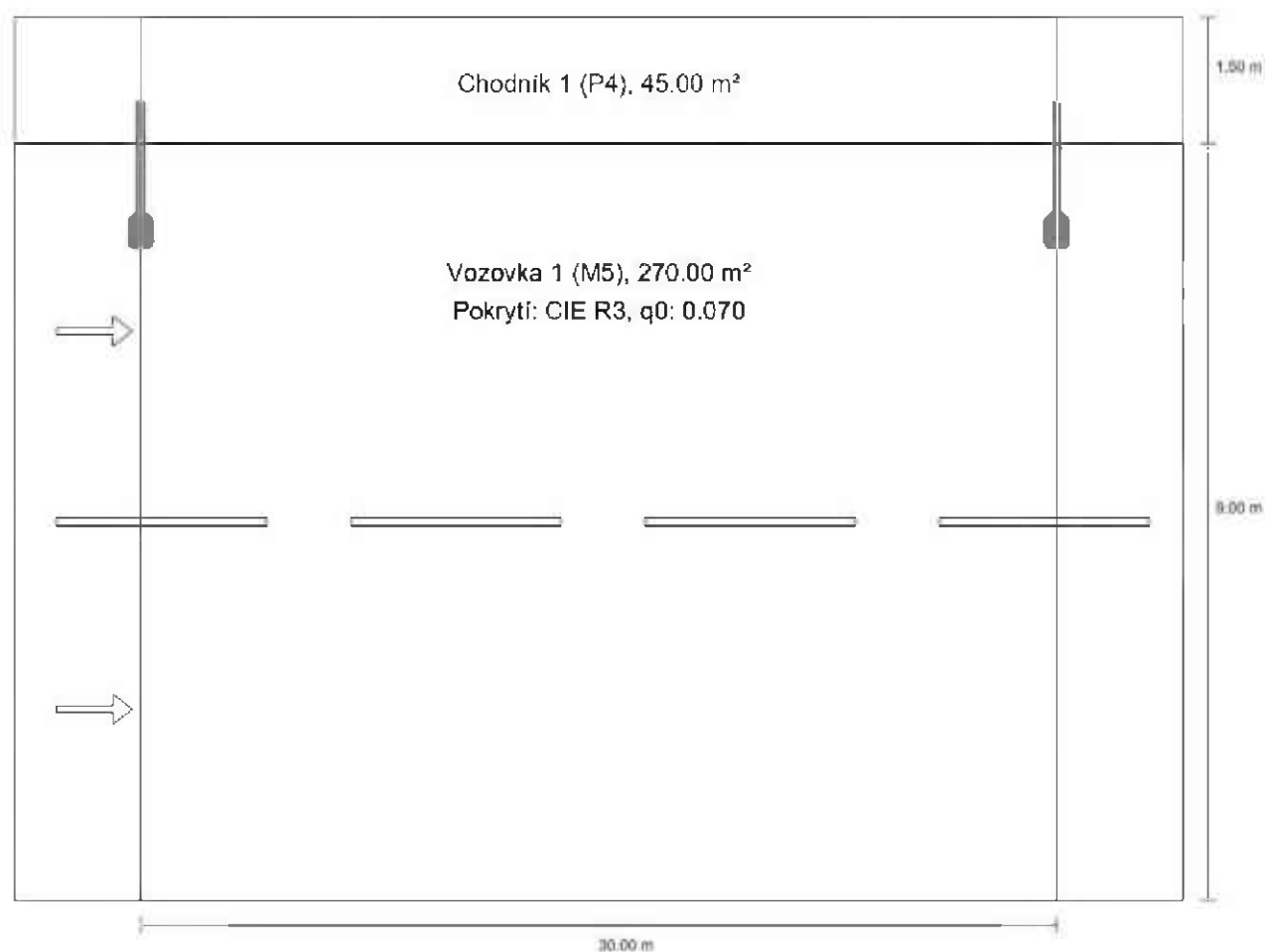
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P4)	E_m	5.03 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.18 lx	≥ 1.00 lx	✓
Vozovka 1 (M5)	L_m	0.52 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.49	≥ 0.35	✓
	U_l	0.74	≥ 0.40	✓
	TI	5 %	≤ 15 %	✓
	R_{E1}	0.41	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

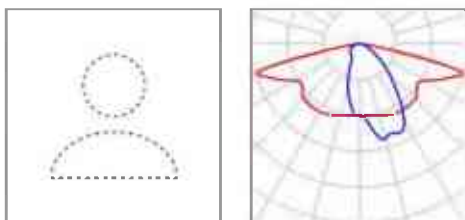
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
17	D_p	0.012 W/lx* m ²	–
MARUT M G2 M18 5k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)	D_e	0.4 kWh/m ² yr	127.8 kWh/yr

18 · Alternativa 27

Shrnutí (do EN 13201:2015)



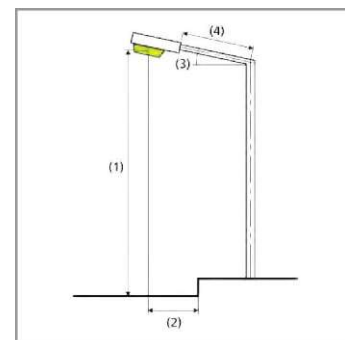
18 · Alternativa 27

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	32.0 W
Název výrobku	MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ Zárovka	4464 lm
Osazení	1x LED	Φ Svítlidlo	4079 lm
		η	91.39 %

MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	30.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	1.000 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 32.0 W
Příkon / trasa	1054.4 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 70^\circ$: 867 cd/klm $\geq 80^\circ$: 33.6 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla.	G*3
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



18 · Alternativa 27

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P4)	E_m	5.60 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.05 lx	≥ 1.00 lx	✓
Vozovka 1 (M5)	L_m	0.64 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.40	≥ 0.35	✓
	U_l	0.80	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{E1}	0.30	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
18	D_p	0.012 W/lx* m ²	–
MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)	D_e	0.4 kWh/m ² yr	127.8 kWh/yr