

Mládá Boleslav Etapa II 25-35

ÝPOČET 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.

projektový manažer

Zdeněk Čadra

ELEKTRO-LUMEN, s. r. o.

Hranická 505

753 61 Hranice IV

T +420 775 443 270

cadra@el-lumen.cz

světelný technik

Ing. Radim Vacek

ELEKTRO-LUMEN, s. r. o.

Hranická 505

753 61 Hranice IV

T 608 701 563

vacek@el-lumen.cz

Obsah

Titulní strana	1
Obsah	2
Seznam svítidel	4

Silnice 25 · Alternativa 1

Shrnutí (do EN 13201:2015)	5
----------------------------------	---

Silnice 26 · Alternativa 11

Shrnutí (do EN 13201:2015)	8
----------------------------------	---

Silnice 27 · Alternativa 12

Shrnutí (do EN 13201:2015)	11
----------------------------------	----

Silnice 28 · Alternativa 13

Shrnutí (do EN 13201:2015)	14
----------------------------------	----

Silnice 29 · Alternativa 14

Shrnutí (do EN 13201:2015)	17
----------------------------------	----

Silnice 30 · Alternativa 15

Shrnutí (do EN 13201:2015)	20
----------------------------------	----

Silnice 31 · Alternativa 16

Shrnutí (do EN 13201:2015)	23
----------------------------------	----

Silnice 32 · Alternativa 17

Shrnutí (do EN 13201:2015)	26
----------------------------------	----

Obsah

Silnice 33 · Alternativa 18

Shrnutí (do EN 13201:2015) 29

Silnice 34 · Alternativa 19

Shrnutí (do EN 13201:2015) 32

Silnice 35 · Alternativa 20

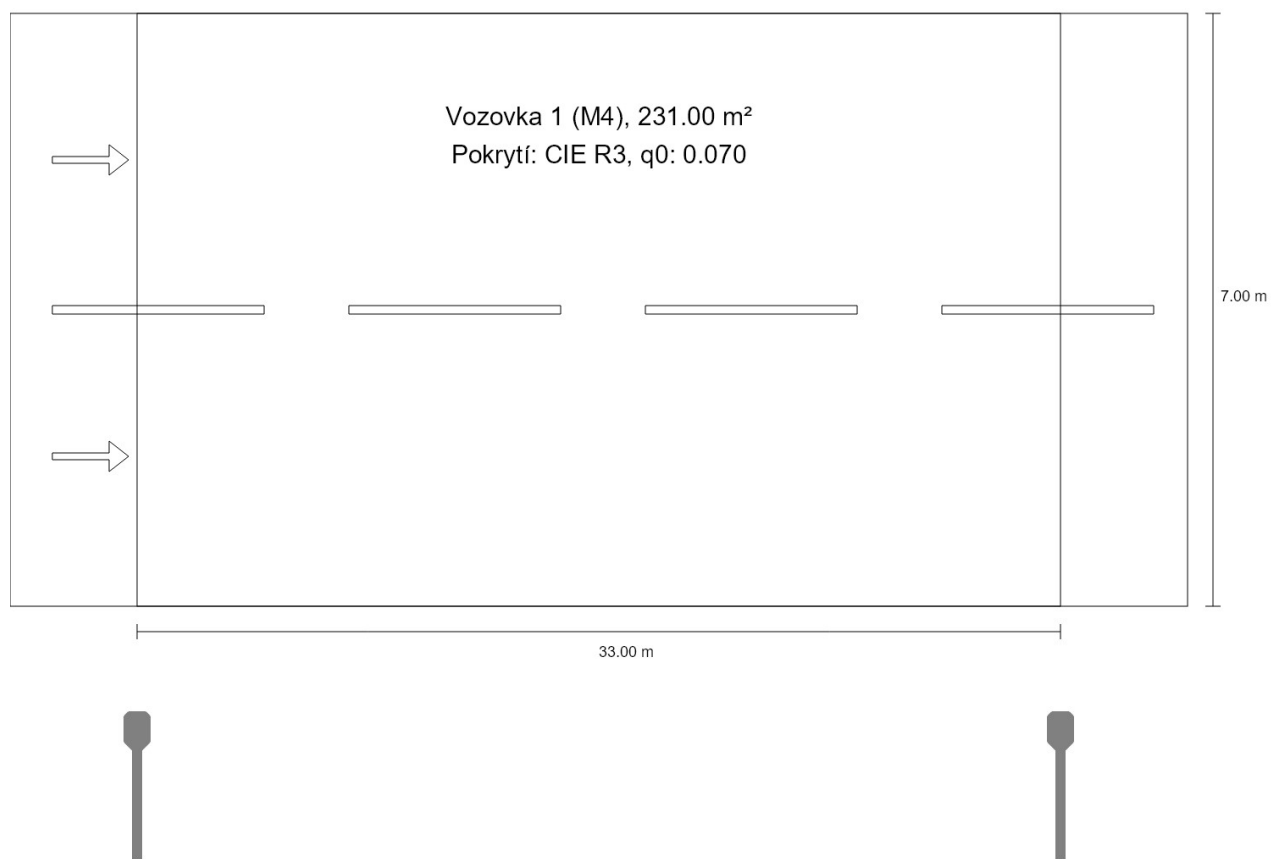
Shrnutí (do EN 13201:2015) 35

Seznam svítidel

$\Phi_{\text{celkový}}$ 201991 lm $P_{\text{celkový}}$ 1449,4 W Světelný výtěžek 139,4 lm/W						
ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	Φ	Světelný výtěžek
5	ELEKTRO LUMEN		MARUT M G2 L10 2k0 727 B504 C; Street Luminaire	11,4 W	1672 lm	146,7 lm/W
5	ELEKTRO LUMEN		MARUT M G2 L52 2k0 727 B504 C; Street Luminaire	11,4 W	1637 lm	143,6 lm/W
5	ELEKTRO LUMEN		MARUT M G2 M07 3k0 727 B104 C; Street Luminaire	17,6 W	2430 lm	138,0 lm/W
5	ELEKTRO LUMEN		MARUT M G2 M10 7k0 727 B104 C; Street Luminaire	39,8 W	5786 lm	145,4 lm/W
4	ELEKTRO LUMEN		MARUT M G2 M11 4k0 727 B104 C; Street Luminaire	24,4 W	3194 lm	130,9 lm/W
8	ELEKTRO LUMEN		MARUT M G2 M14 3k0 727 B104 C; Street Luminaire	17,6 W	2473 lm	140,5 lm/W
5	ELEKTRO LUMEN		MARUT M G2 M16 3k0 727 B104 C; Street Luminaire	17,6 W	2458 lm	139,6 lm/W
9	ELEKTRO LUMEN		MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street Luminaire	30,9 W	4112 lm	133,1 lm/W
5	ELEKTRO LUMEN		MARUT M G2 M17 8k0 727 B104 C; Street Luminaire	46,3 W	6580 lm	142,1 lm/W
4	ELEKTRO LUMEN		MARUT M G2 M17 9k0 727 B104 C; Street Luminaire	53,1 W	7402 lm	139,4 lm/W

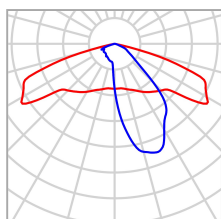
Silnice 25

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 25

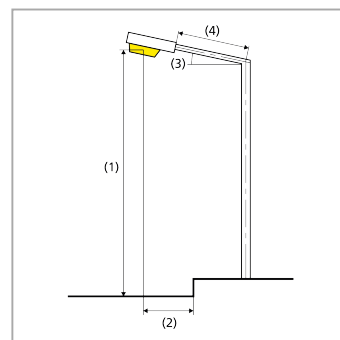
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	ELEKTRO LUMEN	P	39.8 W
Název výrobku	MARUT M G2 M10 7k0 727 B104 C; Street Luminaire	Φ Žárovka	6300 lm
		Φ Svítlidlo	5786 lm
Osazení	1x LED	η	91.84 %

MARUT M G2 M10 7k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	33.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.500 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 39.8 W
Příkon / trasa	1194.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	$\geq 70^\circ$: 868 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 80^\circ$: 28.2 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



Silnice 25

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

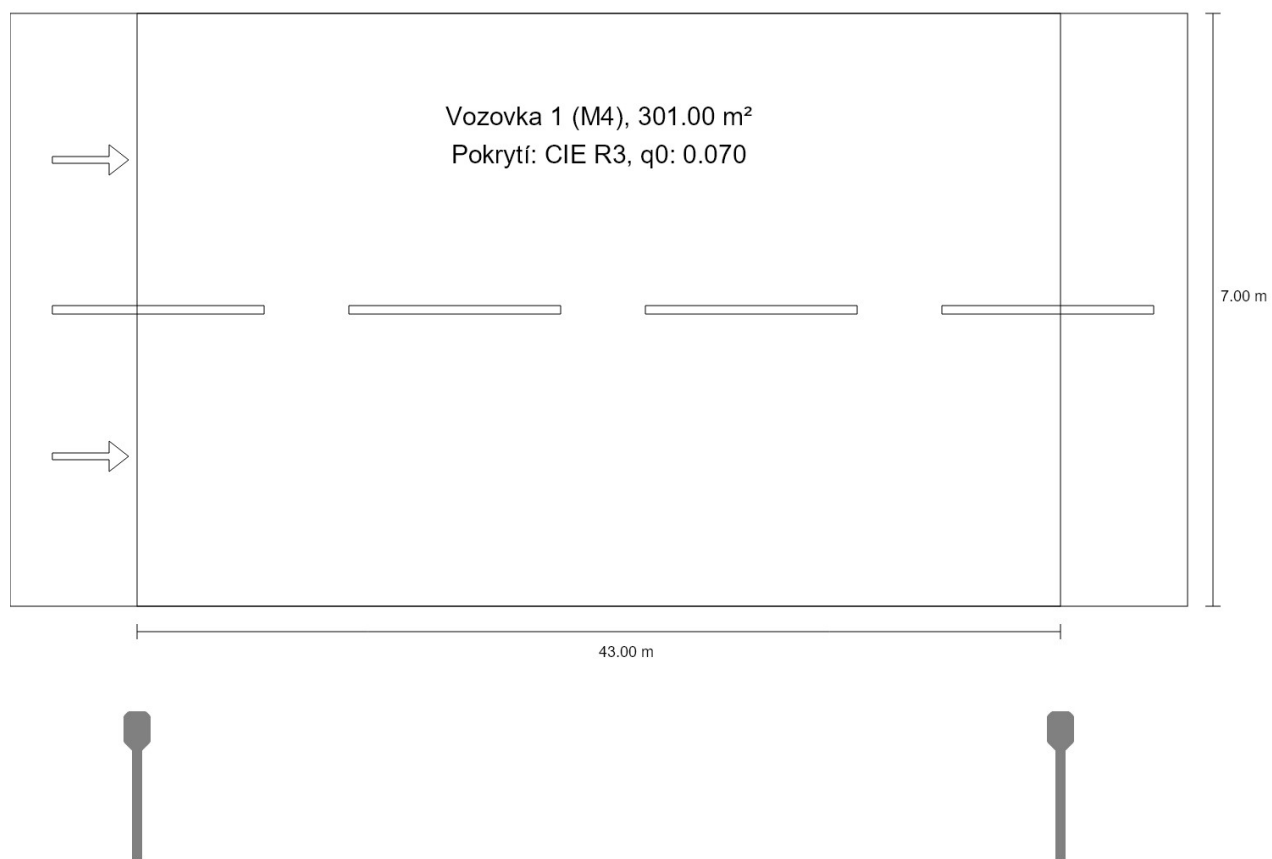
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.75 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.40	✓
	U_l	0.82	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.36	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 25	D_p	0.013 W/lx*m ²	–
MARUT M G2 M10 7k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně dole)	D_e	0.7 kWh/m ² yr	159.2 kWh/yr

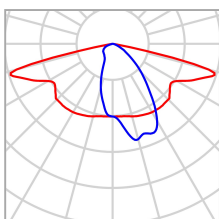
Silnice 26

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 26

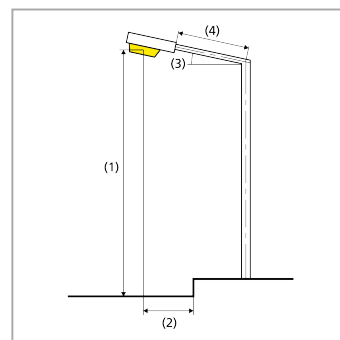
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	ELEKTRO LUMEN	P	53.1 W
Název výrobku	MARUT M G2 M17 9k0 727 B104 C; Street Luminaire	Φ Žárovka	8100 lm
		Φ Svítilno	7402 lm
Osazení	1x LED	η	91.39 %

MARUT M G2 M17 9k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	43.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.500 m
(3) Sklon ramene	5.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h; 100.0 %, 53.1 W
Příkon / trasa	1221.3 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.	$\geq 70^\circ$: 864 cd/klm $\geq 80^\circ$: 114 cd/klm $\geq 90^\circ$: 1.58 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*2
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



Silnice 26

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

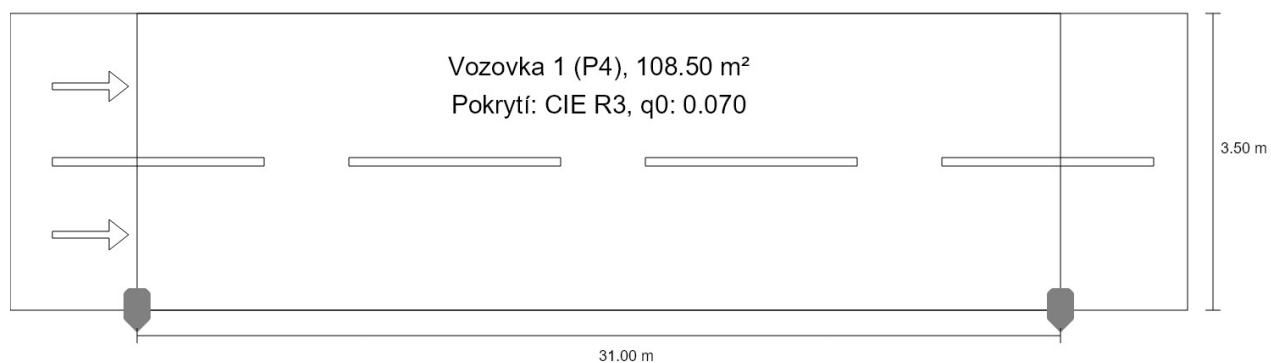
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.47	≥ 0.40	✓
	U_l	0.85	≥ 0.60	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.43	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 26	D_p	0.015 W/lx*m ²	–
MARUT M G2 M17 9k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně dole)	D_e	0.7 kWh/m ² yr	212.4 kWh/yr

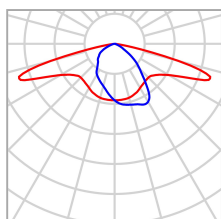
Silnice 27

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 27

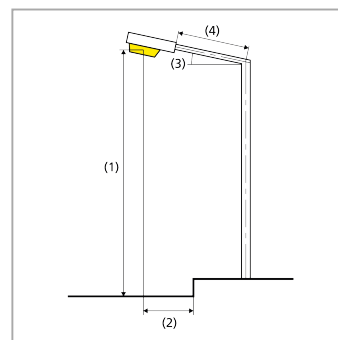
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	ELEKTRO LUMEN	P	11.4 W
Název výrobku	MARUT M G2 L52 2k0 727 B504 C; Street Luminaire	Φ Žárovka	1800 lm
		Φ Svítidlo	1637 lm
Osazení	1x LED	η	90.95 %

MARUT M G2 L52 2k0 727 B504 C; Street Luminaire (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	31.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	4.800 m
(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.000 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h; 100.0 %, 11.4 W
Příkon / trasa	364.8 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.	$\geq 70^\circ$: 674 cd/klm $\geq 80^\circ$: 89.0 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



Silnice 27

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

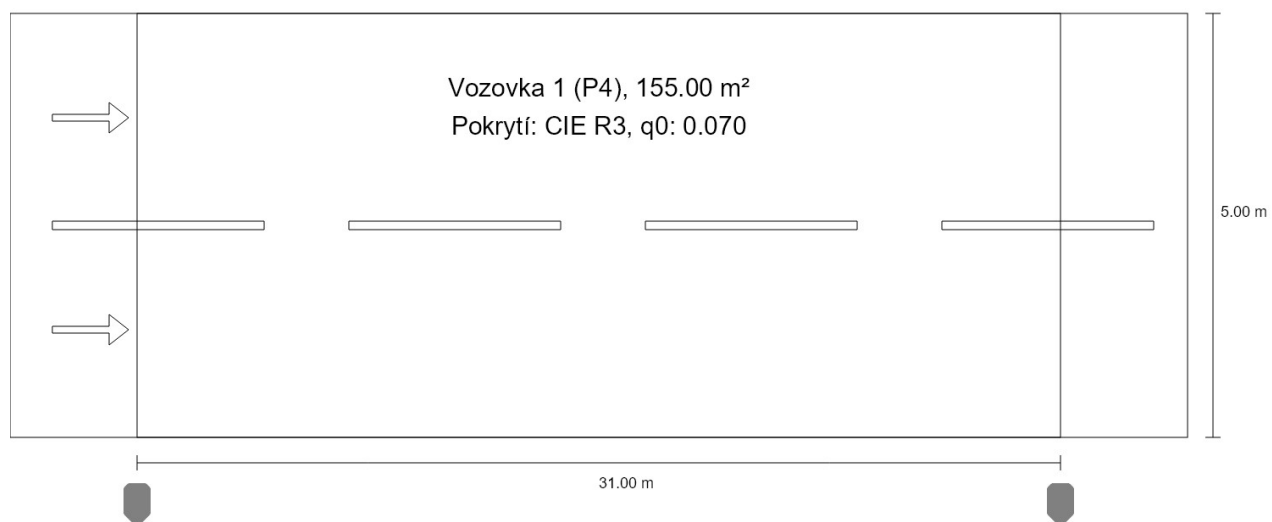
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (P4)	E_m	5.78 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.57 lx	≥ 1.00 lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 27	D_p	0.018 W/lx*m ²	–
MARUT M G2 L52 2k0 727 B504 C; Street Luminaire (jednostranně dole)	D_e	0.4 kWh/m ² yr	45.6 kWh/yr

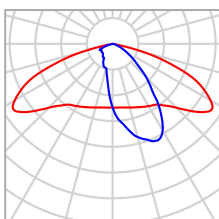
Silnice 28

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 28

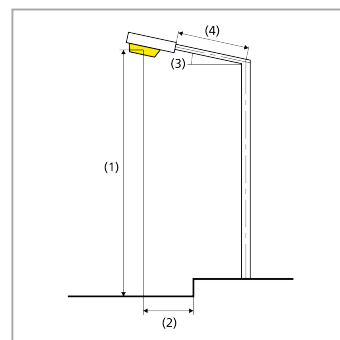
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	ELEKTRO LUMEN	P	11.4 W
Název výrobku	MARUT M G2 L10 2k0 727 B504 C; Street Luminaire	Φ Žárovka	1800 lm
		Φ Svítlidlo	1672 lm
Osazení	1x LED	η	92.90 %

MARUT M G2 L10 2k0 727 B504 C; Street Luminaire (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	31.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	6.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-0.800 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h; 100.0 %, 11.4 W
Příkon / trasa	364.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	$\geq 70^\circ$: 397 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 80^\circ$: 26.0 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Třída intenzity světla	G*4
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



Silnice 28

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

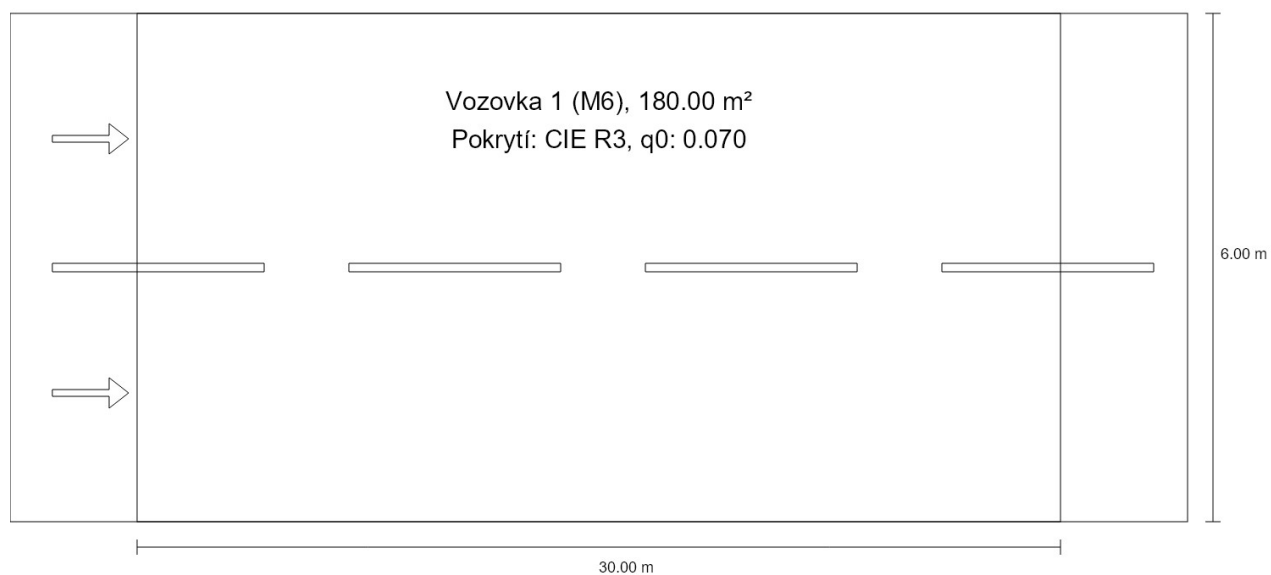
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (P4)	E_m	5.37 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.34 lx	≥ 1.00 lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 28	D_p	0.014 W/lx*m ²	–
MARUT M G2 L10 2k0 727 B504 C; Street Luminaire (jednostranně dole)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	45.6 kWh/yr

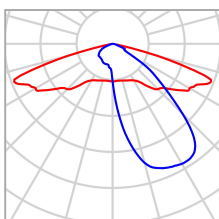
Silnice 29

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 29

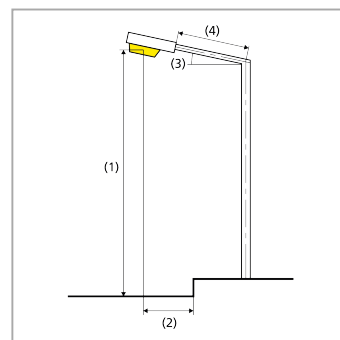
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	ELEKTRO LUMEN	P	17.6 W
Název výrobku	MARUT M G2 M07 3k0 727 B104 C; Street Luminaire	Φ Žárovka	2700 lm
		Φ Svítilno	2430 lm
Osazení	1x LED	η	89.99 %

MARUT M G2 M07 3k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	30.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-3.500 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 17.6 W
Příkon / trasa	580.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	$\geq 70^\circ$: 1121 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 80^\circ$: 28.8 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



Silnice 29

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

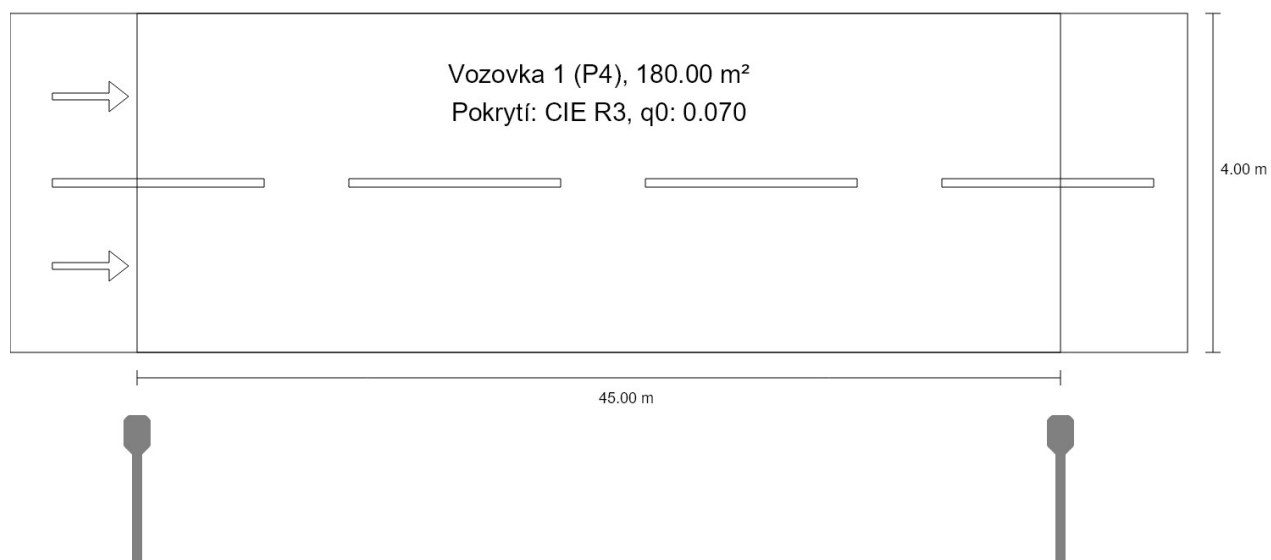
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M6)	L_m	0.30 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.55	≥ 0.35	✓
	U_l	0.69	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.56	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 29	D_p	0.019 W/lx*m ²	–
MARUT M G2 M07 3k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně dole)	D_e	0.4 kWh/m ² yr	70.4 kWh/yr

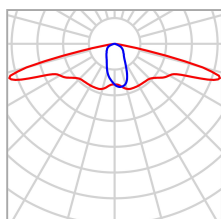
Silnice 30

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 30

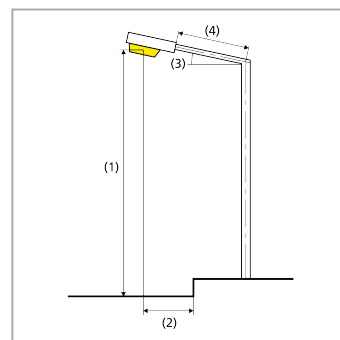
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	ELEKTRO LUMEN	P	24.4 W
Název výrobku	MARUT M G2 M11 4k0 727 B104 C; Street Luminaire	Φ Žárovka	3600 lm
		Φ Svítilno	3194 lm
Osazení	1x LED	η	88.71 %

MARUT M G2 M11 4k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	45.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	5.000 m
(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.000 m
(3) Sklon ramene	10.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h; 100.0 %, 24.4 W
Příkon / trasa	536.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	$\geq 70^\circ$: 1015 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 80^\circ$: 253 cd/klm $\geq 90^\circ$: 1.61 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.6
MF	0.90



Silnice 30

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

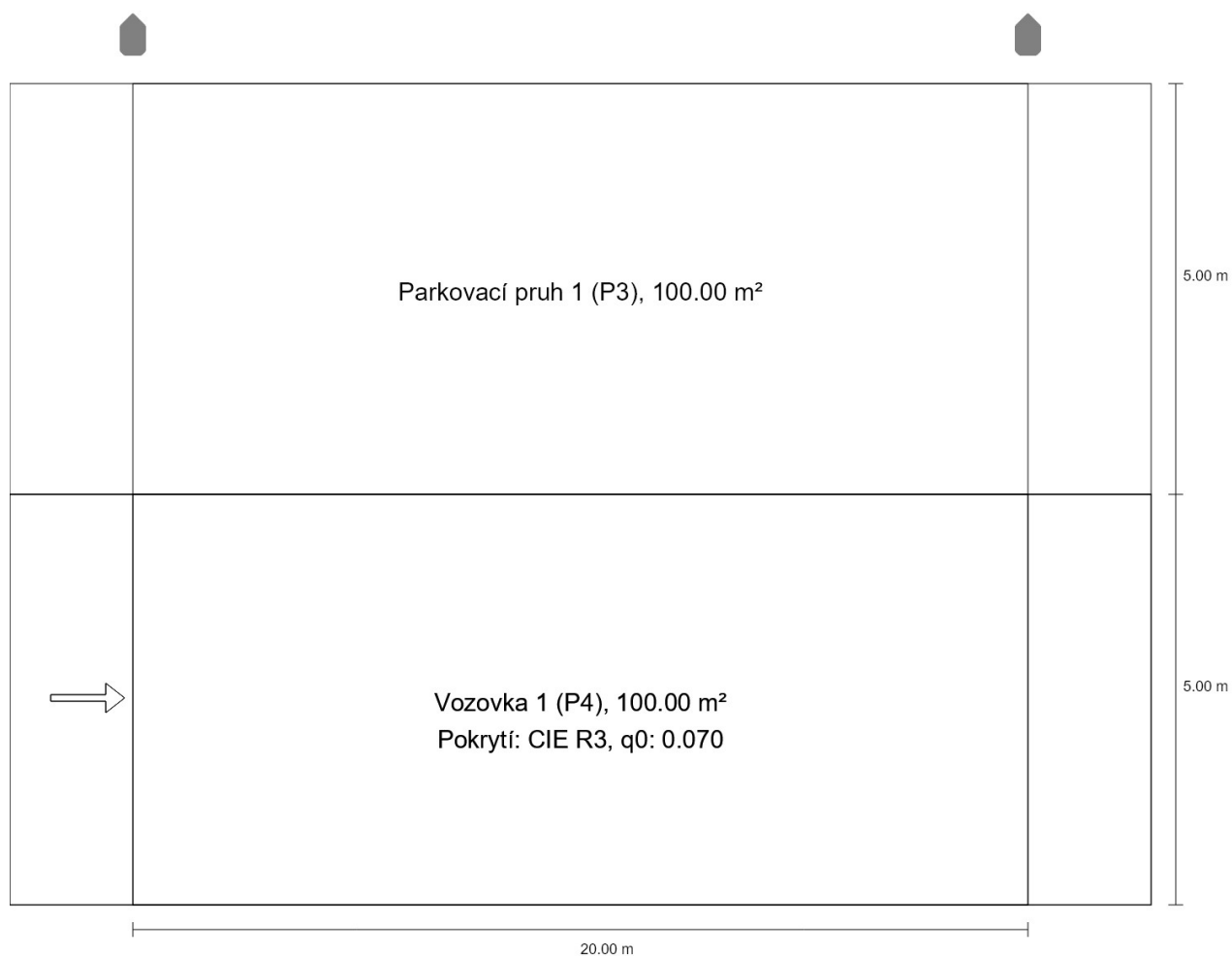
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (P4)	E_m	7.46 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.04 lx	≥ 1.00 lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 30	D_p	0.018 W/lx*m ²	–
MARUT M G2 M11 4k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně dole)	D_e	0.5 kWh/m ² yr	97.6 kWh/yr

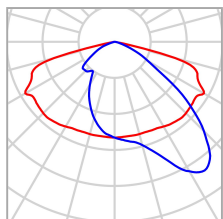
Silnice 31

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 31

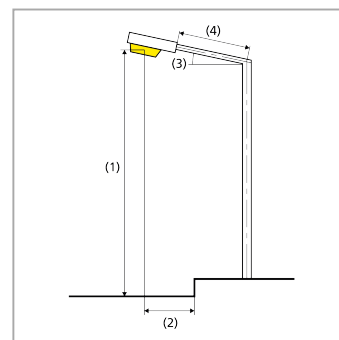
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	ELEKTRO LUMEN	P	17.6 W
Název výrobku	MARUT M G2 M14 3k0 727 B104 C; Street Luminaire	Φ Žárovka	2700 lm
		Φ Svítlidlo	2473 lm
Osazení	1x LED	η	91.61 %

MARUT M G2 M14 3k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	20.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	4.600 m
(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-5.600 m
(3) Sklon ramene	15.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h; 100.0 %, 17.6 W
Příkon / trasa	880.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	$\geq 70^\circ$: 814 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 80^\circ$: 652 cd/klm $\geq 90^\circ$: 25.9 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.6
MF	0.90



Silnice 31

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

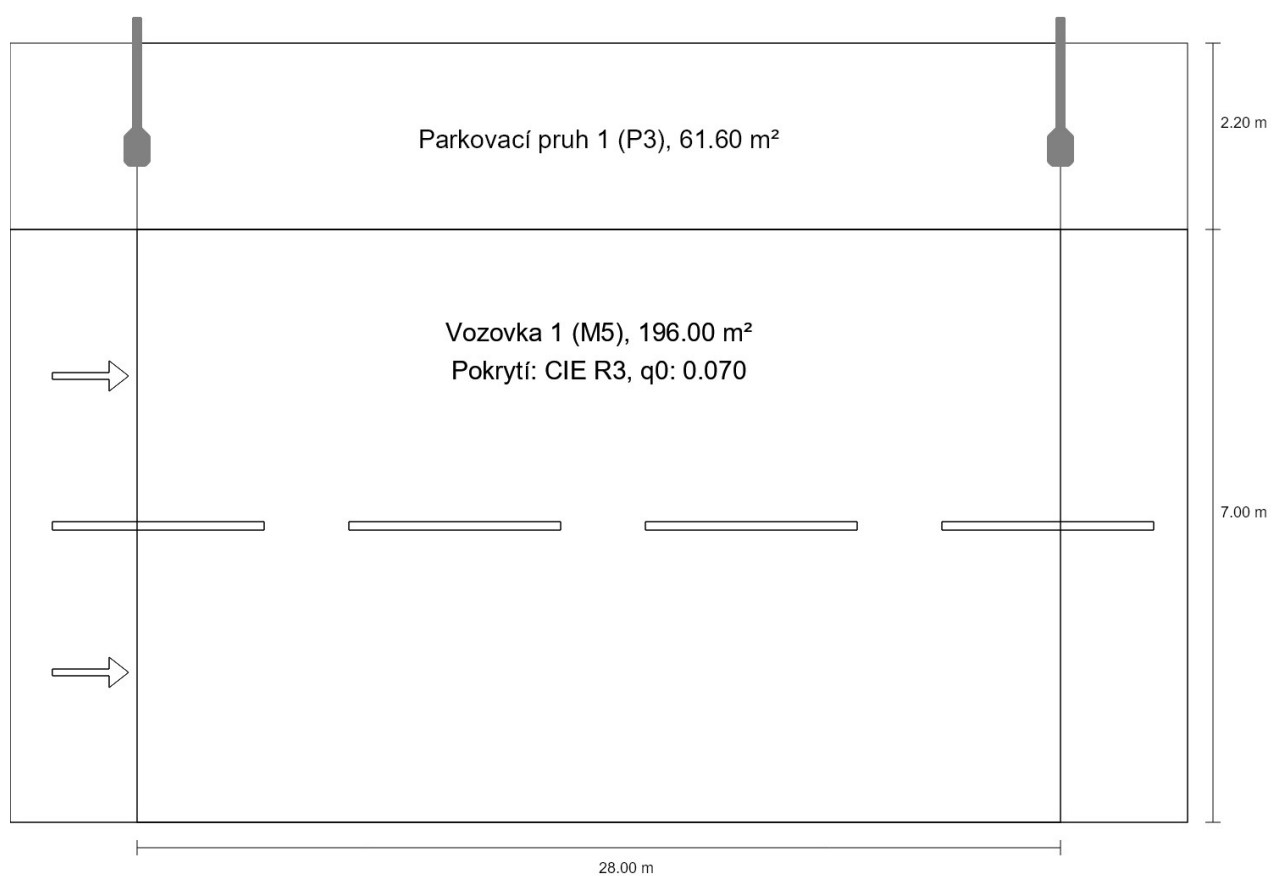
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Parkovací pruh 1 (P3)	E_m	9.39 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.62 lx	≥ 1.50 lx	✓
Vozovka 1 (P4)	E_m	5.02 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.33 lx	≥ 1.00 lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 31	D_p	0.012 W/lx*m ²	–
MARUT M G2 M14 3k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně nahoře)	D_e	0.4 kWh/m ² yr	70.4 kWh/yr

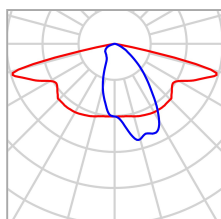
Silnice 32

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 32

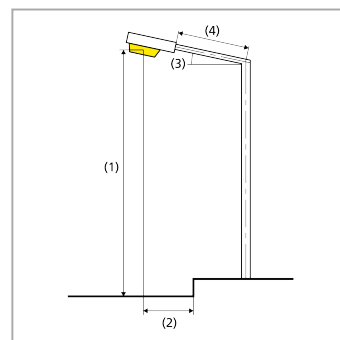
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	ELEKTRO LUMEN	P	30.9 W
Název výrobku	MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street Luminaire	Φ Žárovka	4500 lm
		Φ Svítlidlo	4112 lm
Osazení	1x LED	η	91.39 %

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

Vzdálenost sloupů	28.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.500 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 %, 30.9 W
Příkon / trasa	1112.4 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	$\geq 70^\circ$: 867 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 80^\circ$: 33.6 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



Silnice 32

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

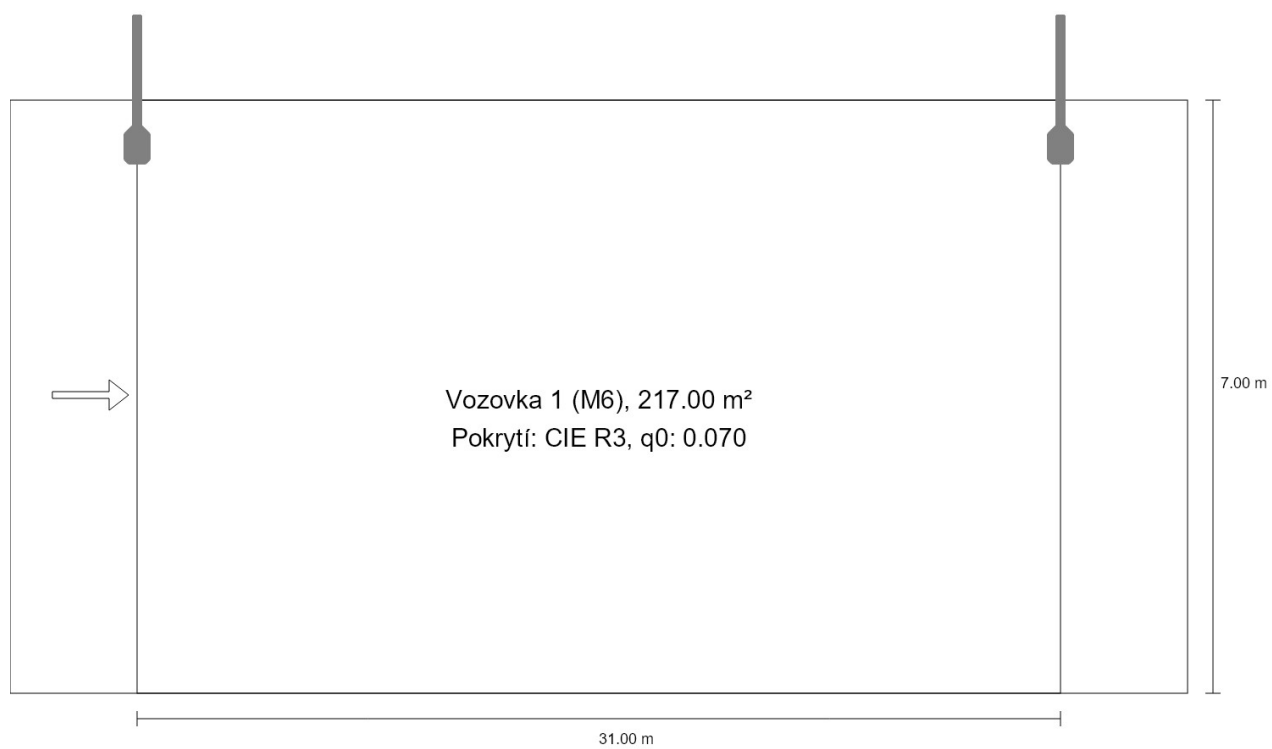
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Parkovací pruh 1 (P3)	E_m	8.52 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	4.37 lx	≥ 1.50 lx	✓
Vozovka 1 (M5)	L_m	0.68 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.86	≥ 0.40	✓
	TI	8 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.40	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 32	D_p	0.012 W/lx*m ²	–
MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně nahoře)	D_e	0.5 kWh/m ² yr	123.6 kWh/yr

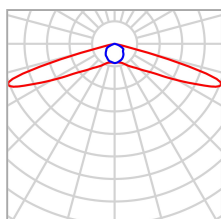
Silnice 33

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 33

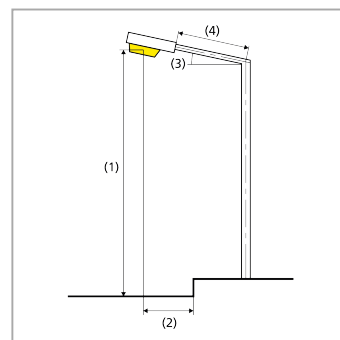
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	ELEKTRO LUMEN	P	17.6 W
Název výrobku	MARUT M G2 M16 3k0 727 B104 C; Street Luminaire	Φ Žárovka	2700 lm
		Φ Svítilno	2458 lm
Osazení	1x LED	η	91.03 %

MARUT M G2 M16 3k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	31.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.500 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.500 m
(3) Sklon ramene	5.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h; 100.0 %, 17.6 W
Příkon / trasa	563.2 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.	$\geq 70^\circ$: 1100 cd/klm $\geq 80^\circ$: 53.8 cd/klm $\geq 90^\circ$: 1.42 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



Silnice 33

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

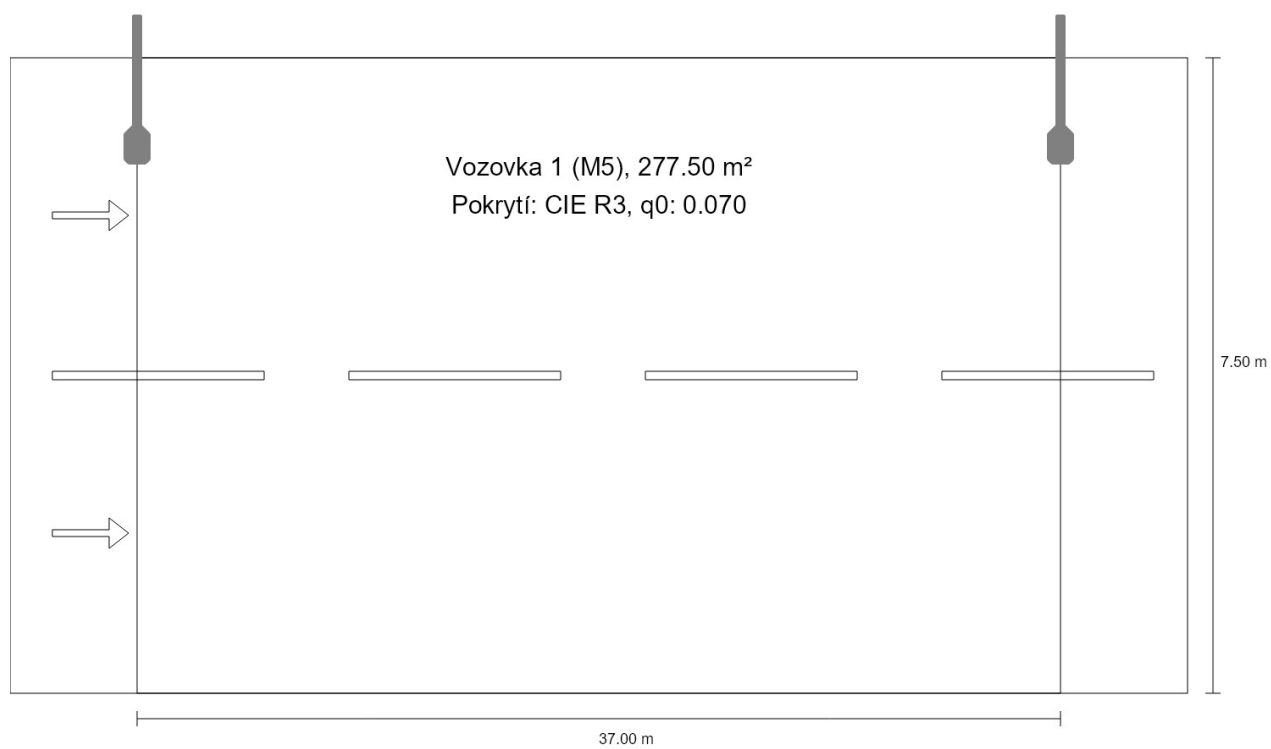
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M6)	L_m	0.38 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.62	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.39	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 33	D_p	0.022 W/lx*m ²	–
MARUT M G2 M16 3k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně nahoře)	D_e	0.3 kWh/m ² yr	70.4 kWh/yr

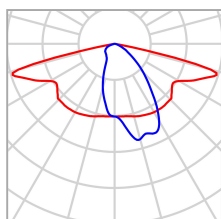
Silnice 34

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 34

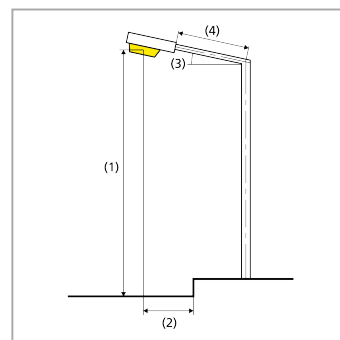
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	ELEKTRO LUMEN	P	30.9 W
Název výrobku	MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street Luminaire	Φ Žárovka	4500 lm
		Φ Svítlidlo	4112 lm
Osazení	1x LED	η	91.39 %

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

Vzdálenost sloupů	37.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	9.500 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 %, 30.9 W
Příkon / trasa	834.3 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	$\geq 70^\circ$: 867 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 80^\circ$: 33.6 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



Silnice 34

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

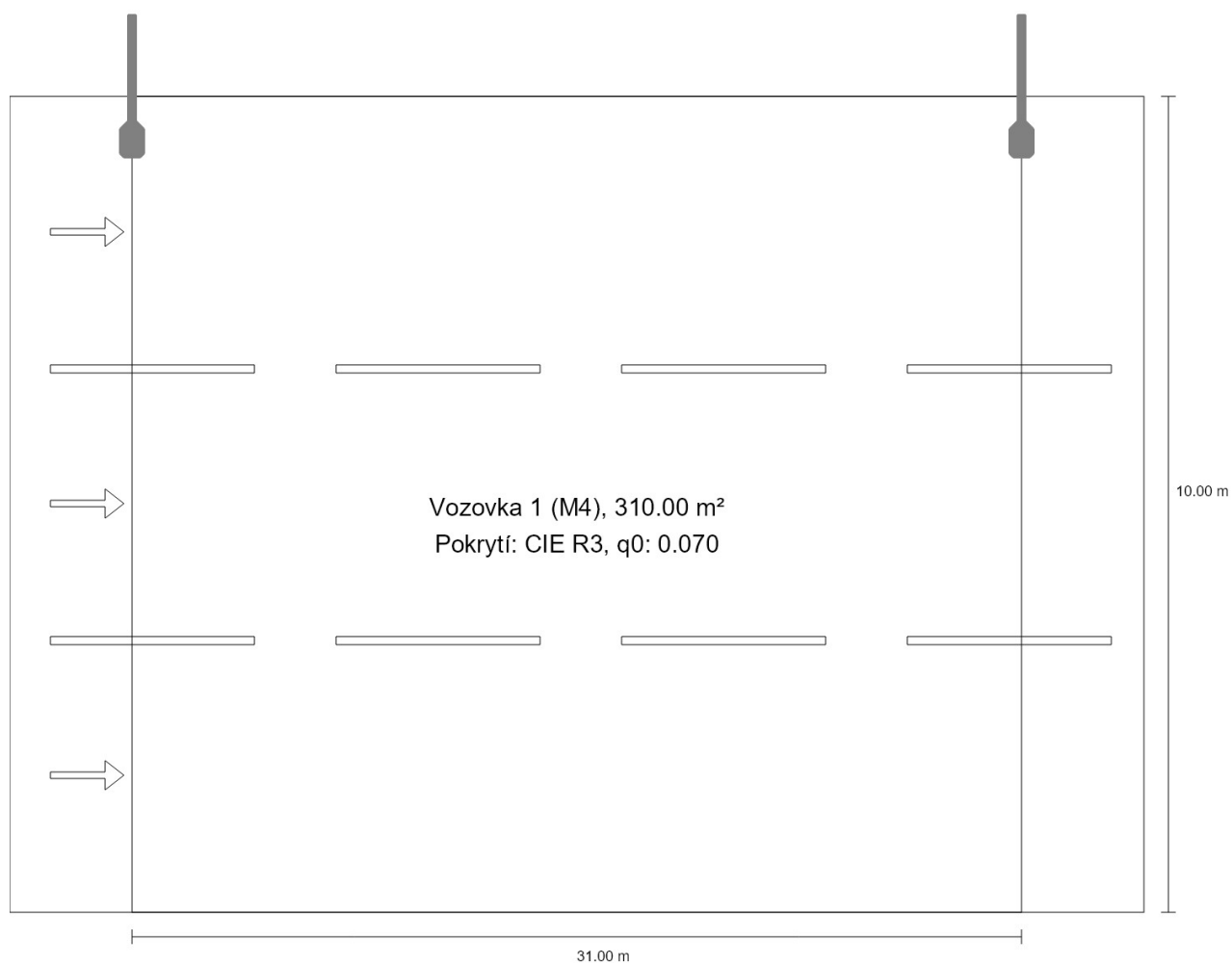
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M5)	L_m	0.59 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.35	✓
	U_l	0.82	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.38	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 34	D_p	0.013 W/lx*m ²	–
MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně nahoře)	D_e	0.4 kWh/m ² yr	123.6 kWh/yr

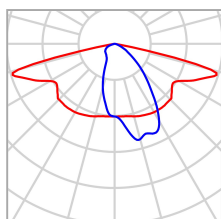
Silnice 35

Shrnutí (do EN 13201:2015)



Silnice 35

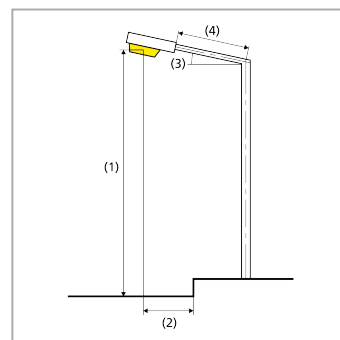
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	ELEKTRO LUMEN	P	46.3 W
Název výrobku	MARUT M G2 M17 8k0 727 B104 C; Street Luminaire	Φ Žárovka	7200 lm
		Φ Svítlidlo	6580 lm
Osazení	1x LED	η	91.39 %

MARUT M G2 M17 8k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	31.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.200 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.500 m
(3) Sklon ramene	10.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h; 100.0 %, 46.3 W
Příkon / trasa	1481.6 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.	$\geq 70^\circ$: 861 cd/klm $\geq 80^\circ$: 271 cd/klm $\geq 90^\circ$: 6.44 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.6
MF	0.90



Silnice 35

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	0.78 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.42	≥ 0.40	✓
	U_l	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	10 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.35	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Silnice 35	D_p	0.012 W/lx*m ²	–
MARUT M G2 M17 8k0 727 B104 C; Street Luminaire (jednostranně nahoře)	D_e	0.6 kWh/m ² yr	185.2 kWh/yr