

## Mladá Boleslav 19-25

### 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

### 19 · Alternativa 27

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

### 20 · Alternativa 29

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

### 21 · Alternativa 30

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

### 22 · Alternativa 31

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

### 23 · Alternativa 32

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

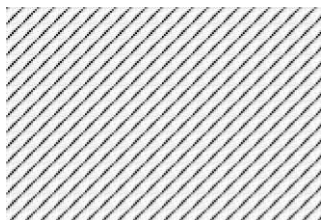
### 24 · Alternativa 34

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

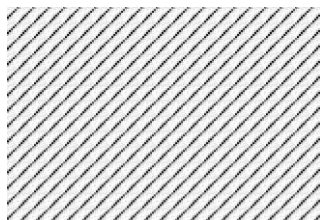
### 25 · Alternativa 38

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

## 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

 $\Phi_{\text{celkový}}$ 

134320 lm

 $P_{\text{celkový}}$ 

1022.5 W

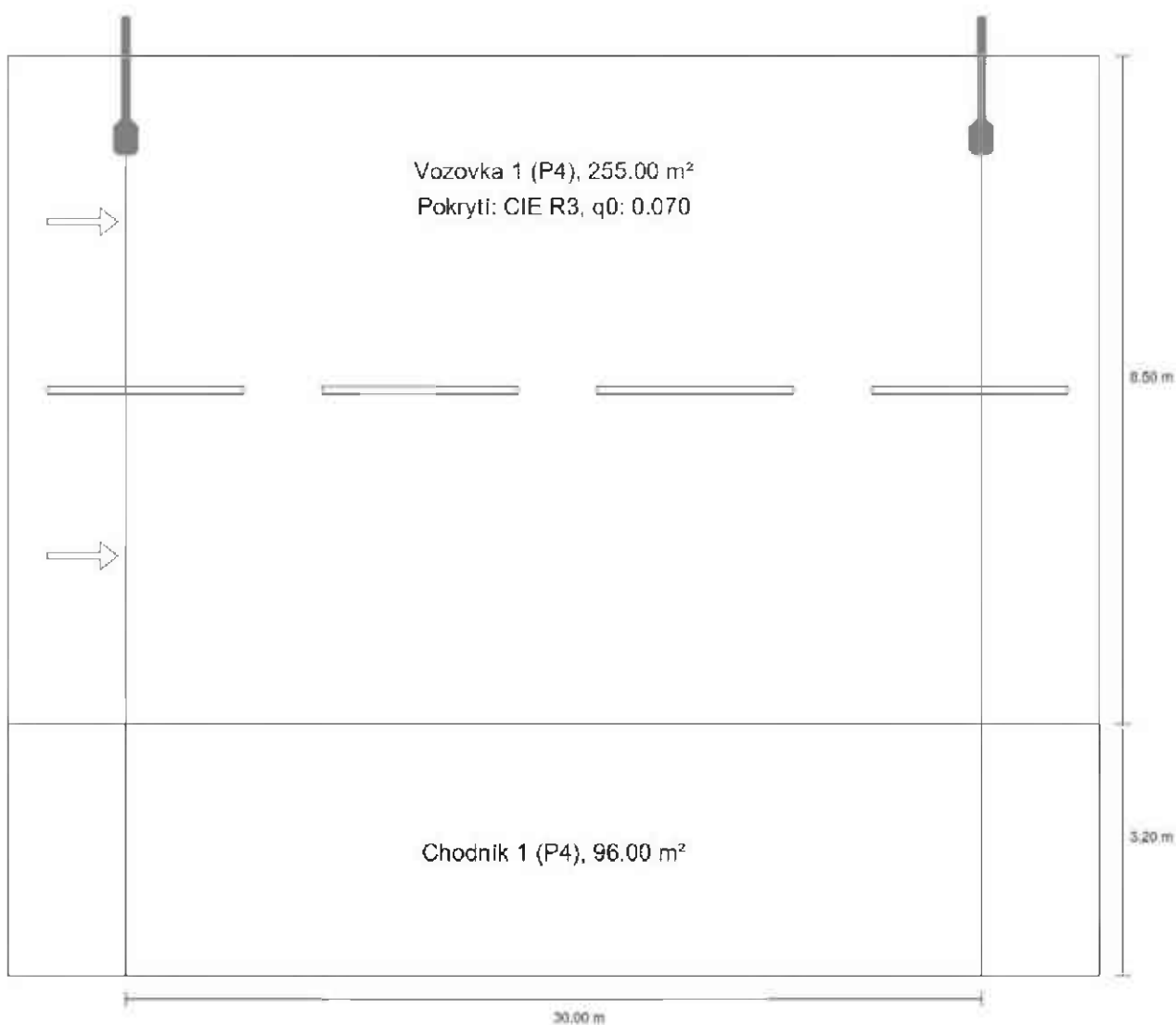
Světelný výtěžek

131.4 lm/W

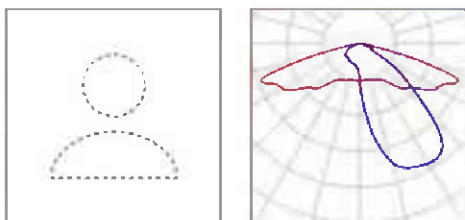
ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	$\Phi$	Světelný výtěžek
5	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M02 4k0 727 B104 C; Street luminaire	25.3 W	3316 lm	131.1 lm/W
5	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M07 4k0 727 B104 C; Street luminaire	25.3 W	3239 lm	128.1 lm/W
8	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M16 4k0 727 B104 C; Street luminaire	25.3 W	3277 lm	129.6 lm/W
8	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M17 3k5 727 B104 C; Street luminaire	22.1 W	2887 lm	130.9 lm/W
5	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire	25.3 W	3290 lm	130.1 lm/W
4	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street luminaire	32.0 W	4079 lm	127.7 lm/W
7	Ještě není členem DIALux		MARUT S G2 P52 3k5 727 B504 C; Street luminaire	19.4 W	2781 lm	143.1 lm/W

19 · Alternativa 27

### Shrnutí (do EN 13201:2015)



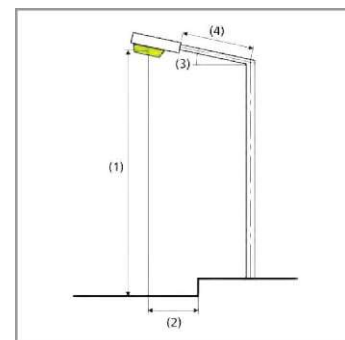
19 · Alternativa 27

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	25.3 W
Název výrobku	MARUT M G2 M07 4k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ <sub>Zárovka</sub>	3600 lm
Osazení	1x LED	Φ <sub>Svítlidlo</sub>	3239 lm
		η	89.99 %

**MARUT M G2 M07 4k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)**

Vzdálenost sloupů	30.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převís 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	834.6 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°: 1121 cd/klm ≥ 80°: 28.8 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



19 · Alternativa 27

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

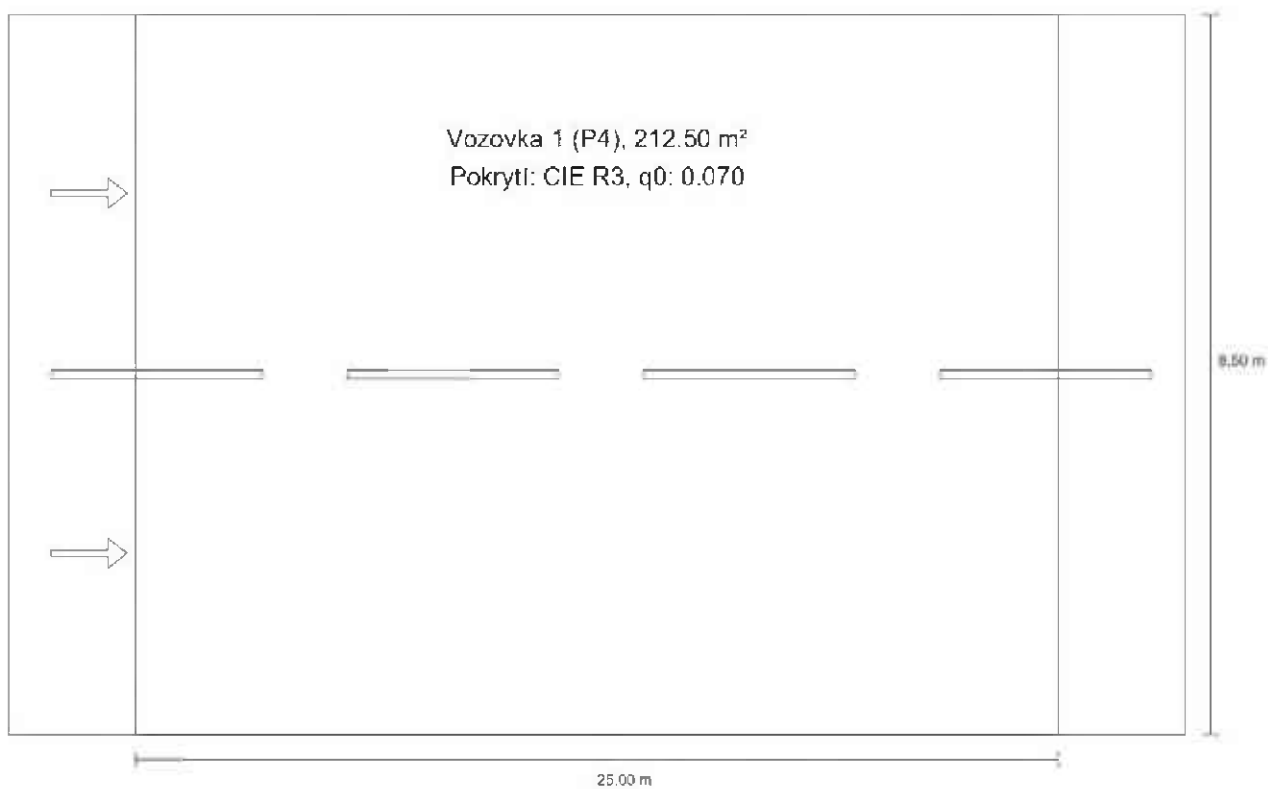
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (P4)	$E_{rr}$	6.39 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	2.40 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Chodník 1 (P4)	$E_{rr}$	5.22 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.72 lx	$\geq 1.00$ lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

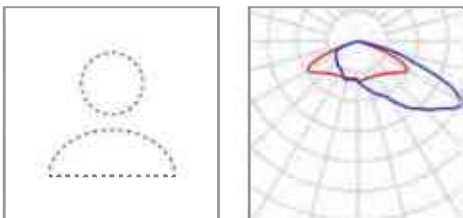
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
19	$D_p$	0.012 W/lx* $m^2$	-
MARUT M G2 M07 4k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)	$D_e$	0.3 kWh/ $m^2$ yr	101.2 kWh/yr

20 · Alternativa 29

### Shrnutí (do EN 13201:2015)



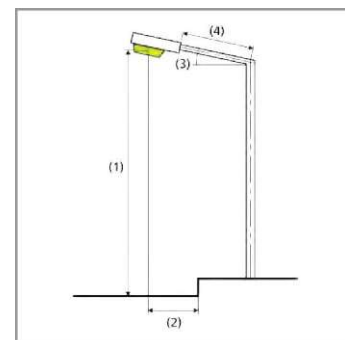
20 · Alternativa 29

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	19.4 W
Název výrobku	MARUT S G2 P52 3k5 727 B504 C; Street luminaire	$\Phi_{\text{žárovka}}$	3123 lm
Osazení	1x LED	$\Phi_{\text{světlo}}$	2781 lm
		$\eta$	89.05 %

**MARUT S G2 P52 3k5 727 B504 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)**

Vzdálenost sloupů	25.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	4.500 m
(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-2.800 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 19.4 W
Příkon / trasa	777.6 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.	$\geq 70^\circ$ : 488 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 107 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*2
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



20 · Alternativa 29

## Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

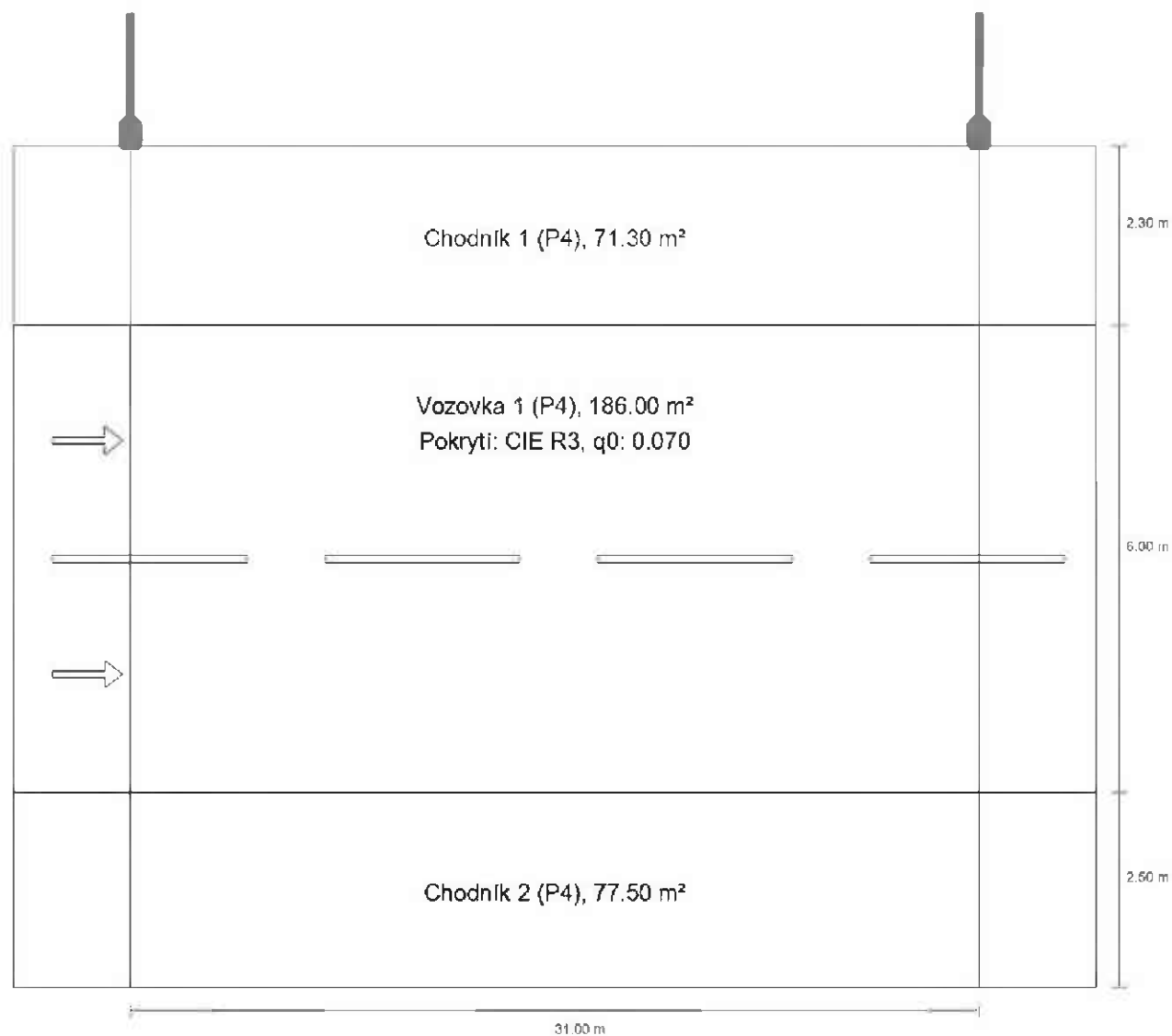
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (P4)	$E_m$	5.23 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.34 lx	≥ 1.00 lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

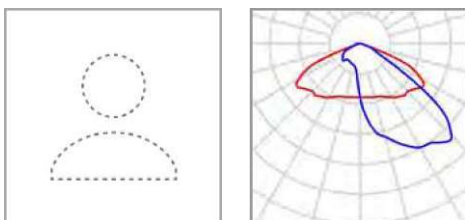
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
20	$D_p$	0.017 W/lx*m <sup>2</sup>	–
MARUT S G2 P52 3k5 727 B504 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> yr	77.8 kWh/yr

21 · Alternativa 30

### Shrnutí (do EN 13201:2015)



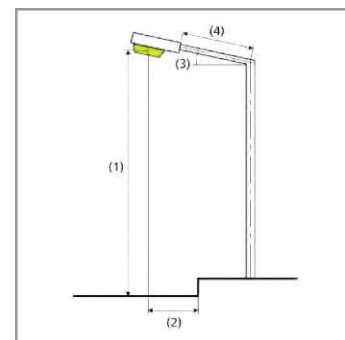
21 · Alternativa 30

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	25.3 W
Název výrobku	MARUT M G2 M02 4k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ <sub>žárovka</sub>	3600 lm
Osazení	1x LED	Φ <sub>světlo</sub>	3316 lm
		η	92.11 %

**MARUT M G2 M02 4k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)**

Vzdálenost sloupů	31.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.800 m
(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-2.500 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 25.3 W
Příkon / trasa	809.3 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.	≥ 70°: 290 cd/klm ≥ 80°: 30.0 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*6
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



21 · Alternativa 30

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

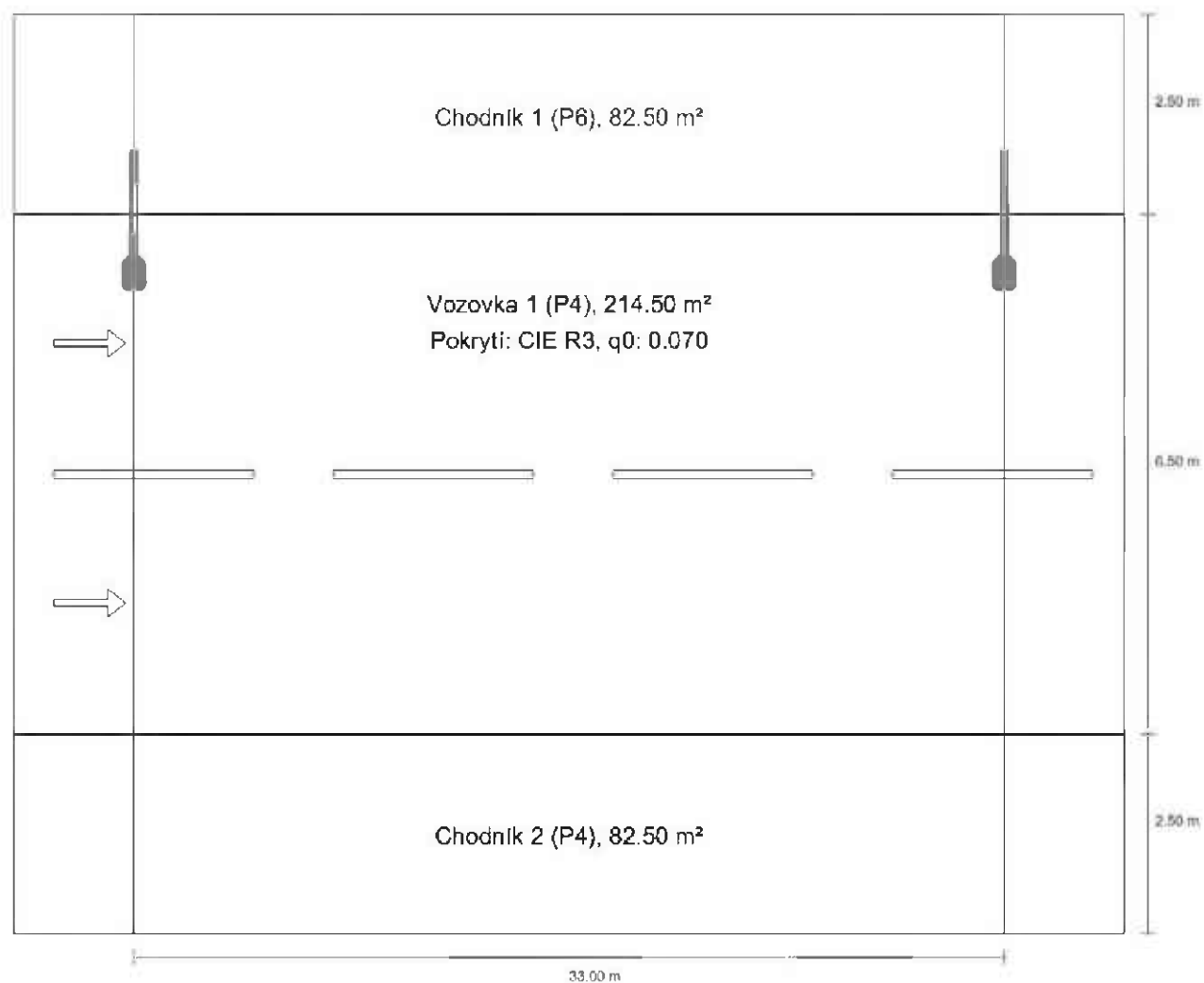
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P4)	$E_{rr}$	5.05 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	2.91 lx	≥ 1.00 lx	✓
Vozovka 1 (P4)	$E_{rr}$	5.96 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.84 lx	≥ 1.00 lx	✓
Chodník 2 (P4)	$E_{rr}$	5.06 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	4.33 lx	≥ 1.00 lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

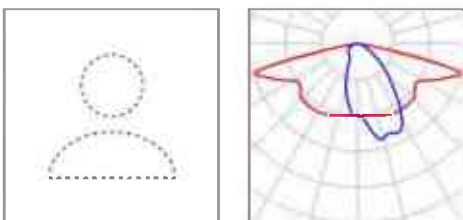
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
21	$D_p$	0.014 W/lx*m <sup>2</sup>	–
MARUT M G2 M02 4k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)	$D_e$	0.3 kWh/m <sup>2</sup> yr	101.2 kWh/yr

22 · Alternativa 31

### Shrnutí (do EN 13201:2015)



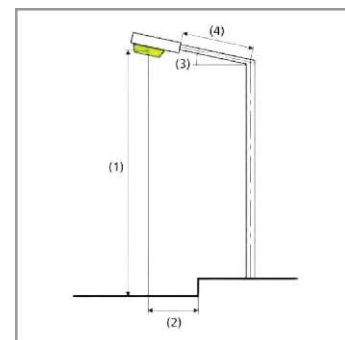
22 · Alternativa 31

**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 <sub>Zárovka</sub>	3600 lm
Osazení	1x LED	Φ <sub>Svítlidlo</sub>	3290 lm
		η	91.39 %

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

Vzdálenost sloupů	33.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.200 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.704 m
(3) Sklon ramene	5.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 25.3 W
Příkon / trasa	758.7 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°: 864 cd/klm ≥ 80°: 114 cd/klm ≥ 90°: 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



22 · Alternativa 31

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

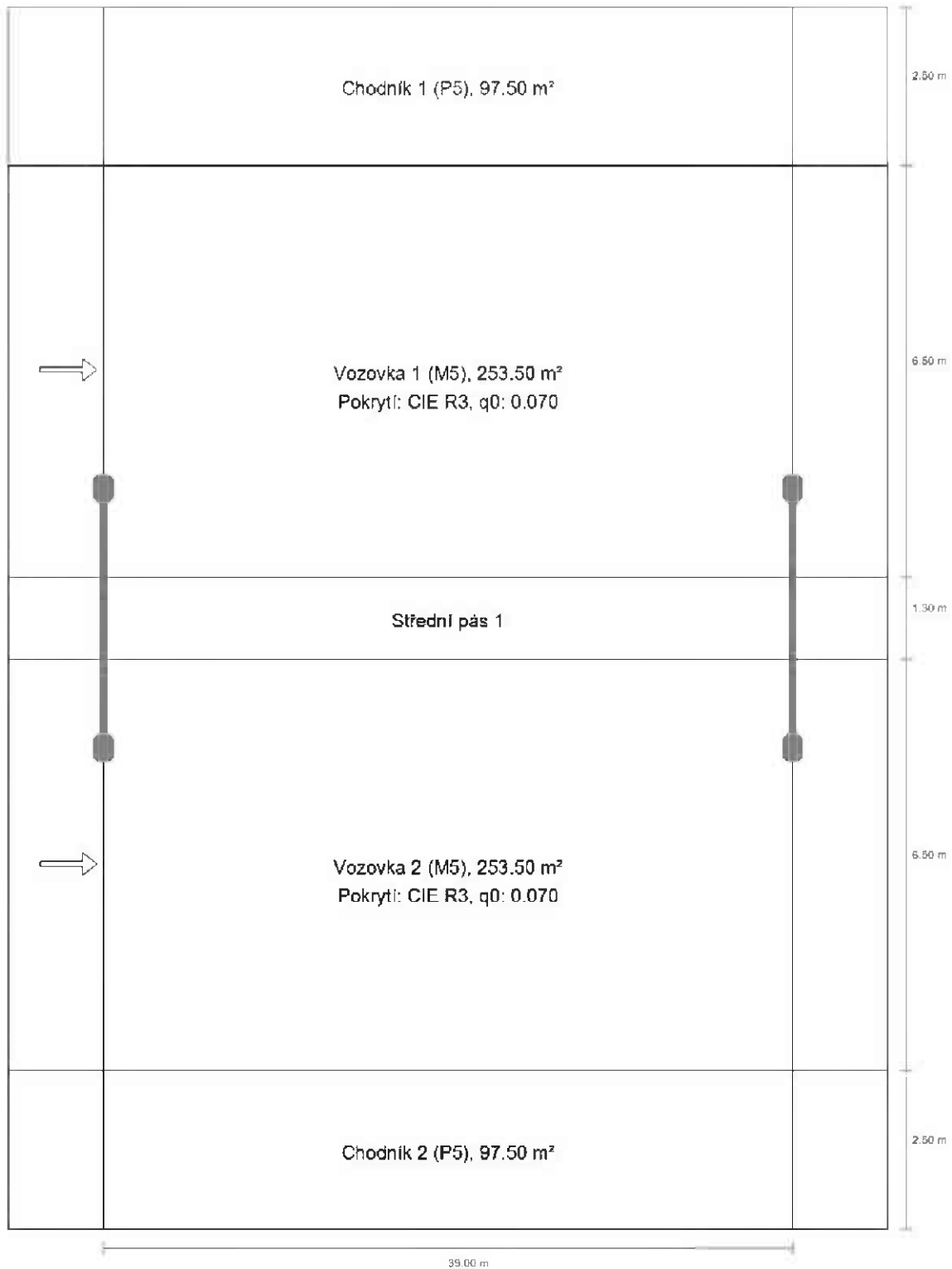
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P6)	$E_{rr}$	2.82 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	$E_{min}$	0.61 lx	≥ 0.40 lx	✓
Vozovka 1 (P4)	$E_{rr}$	6.77 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.98 lx	≥ 1.00 lx	✓
Chodník 2 (P4)	$E_{rr}$	5.66 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.44 lx	≥ 1.00 lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

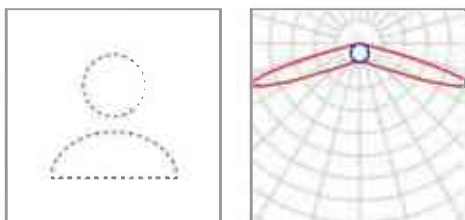
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
22	$D_p$	0.012 W/lx*m <sup>2</sup>	–
MARUT M G2 M17 4k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně nahoře)	$D_e$	0.3 kWh/m <sup>2</sup> yr	101.2 kWh/yr

23 · Alternativa 32

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**



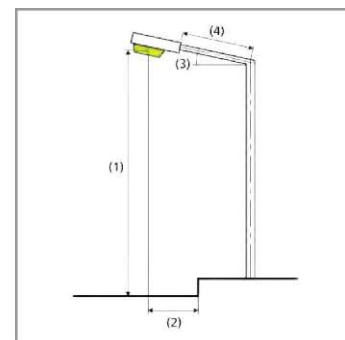
23 · Alternativa 32

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	25.3 W
Název výrobku	MARUT M G2 M16 4k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ <sub>žárovka</sub>	3600 lm
Osazení	1x LED	Φ <sub>světlo</sub>	3277 lm
		η	91.03 %

**MARUT M G2 M16 4k0 727 B104 C; Street luminaire (Střední pás, 2 na sloup)**

Vzdálenost sloupů	39.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.500 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	1.352 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	2.002 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 50.6 W
Příkon / trasa	1315.1 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.	≥ 70°: 1104 cd/klm ≥ 80°: 24.5 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



23 · Alternativa 32

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

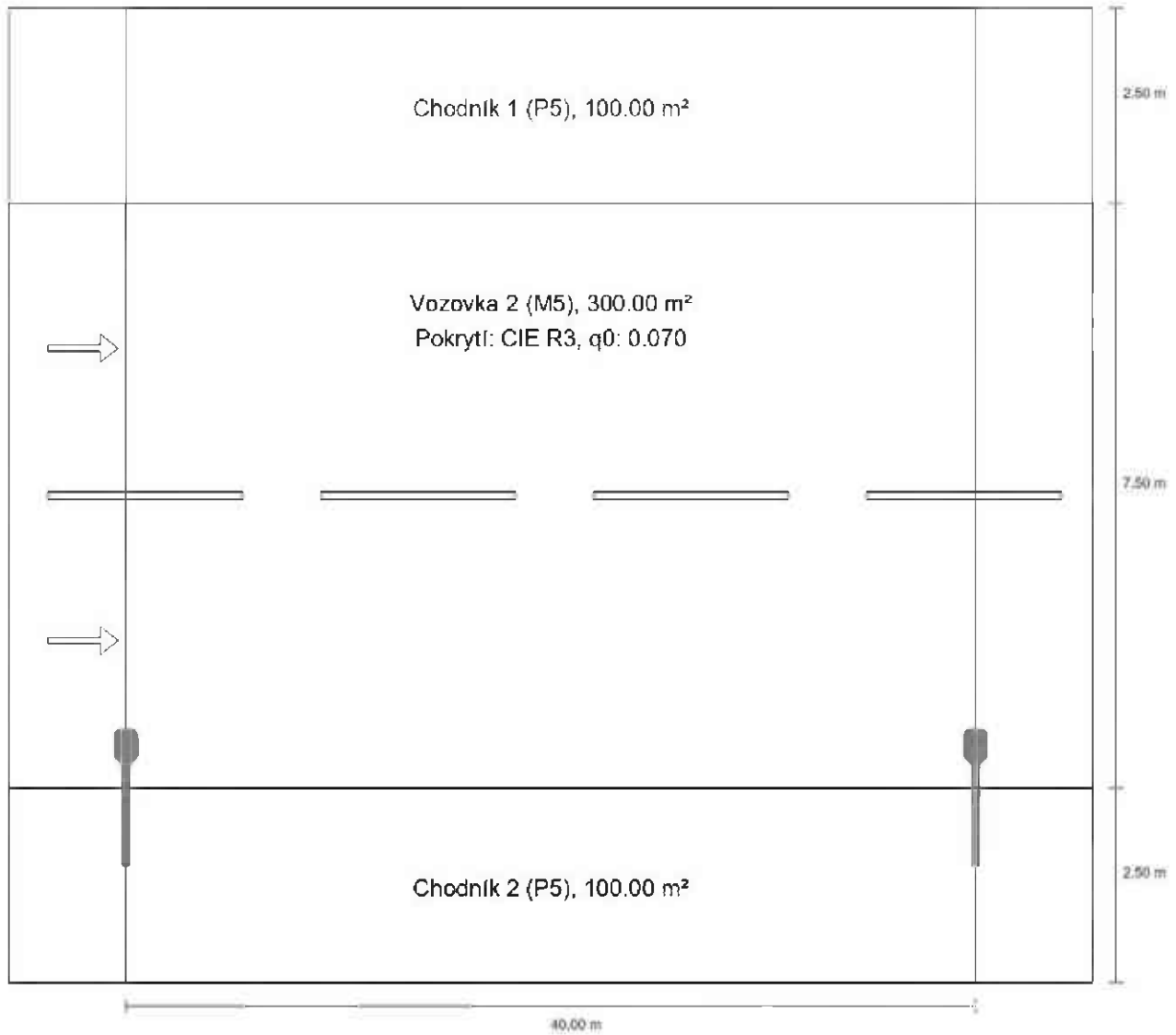
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P5)	$E_{rr}$	3.59 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{min}$	2.51 lx	$\geq 0.60$ lx	✓
Vozovka 1 (M5)	$L_{rr}$	0.64 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.41	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.41	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{E1}$	1.11	$\geq 0.30$	✓
Vozovka 2 (M5)	$L_{rr}$	0.64 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.41	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.41	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{E1}$	1.11	$\geq 0.30$	✓
Chodník 2 (P5)	$E_{rr}$	3.59 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{min}$	2.51 lx	$\geq 0.60$ lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

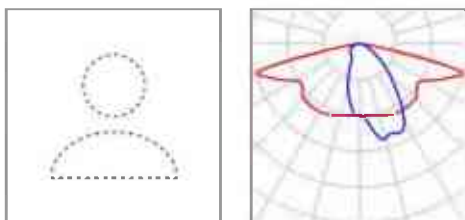
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
23	$D_p$	0.012 W/lx*m <sup>2</sup>	-
MARUT M G2 M16 4k0 727 B104 C; Street luminaire (Střední pás)	$D_e$	0.3 kWh/m <sup>2</sup> yr	202.3 kWh/yr

24 · Alternativa 34

### Shrnutí (do EN 13201:2015)



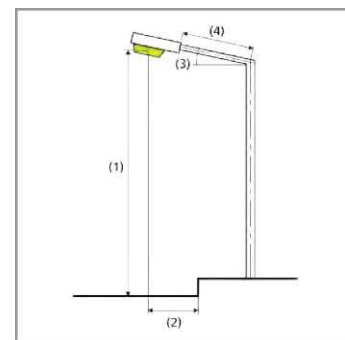
24 · Alternativa 34

**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	$\Phi_{\text{žárovka}}$	4464 lm
Osazení	1x LED	$\Phi_{\text{světlo}}$	4079 lm
		$\eta$	91.39 %

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

Vzdálenost sloupů	40.000 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 %, 32.0 W
Příkon / trasa	798.8 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.	$\geq 70^\circ$ : 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



24 · Alternativa 34

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P5)	$E_{rr}$	3.29 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{rrin}$	1.57 lx	$\geq 0.60$ lx	✓
Vozovka 2 (M5)	$L_{rr}$	0.52 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.53	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.84	$\geq 0.40$	✓
	TI	10 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{El}^{(1)}$	0.40	-	
Chodník 2 (P5)	$E_{rr}$	4.21 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{rrin}$	0.68 lx	$\geq 0.60$ lx	✓

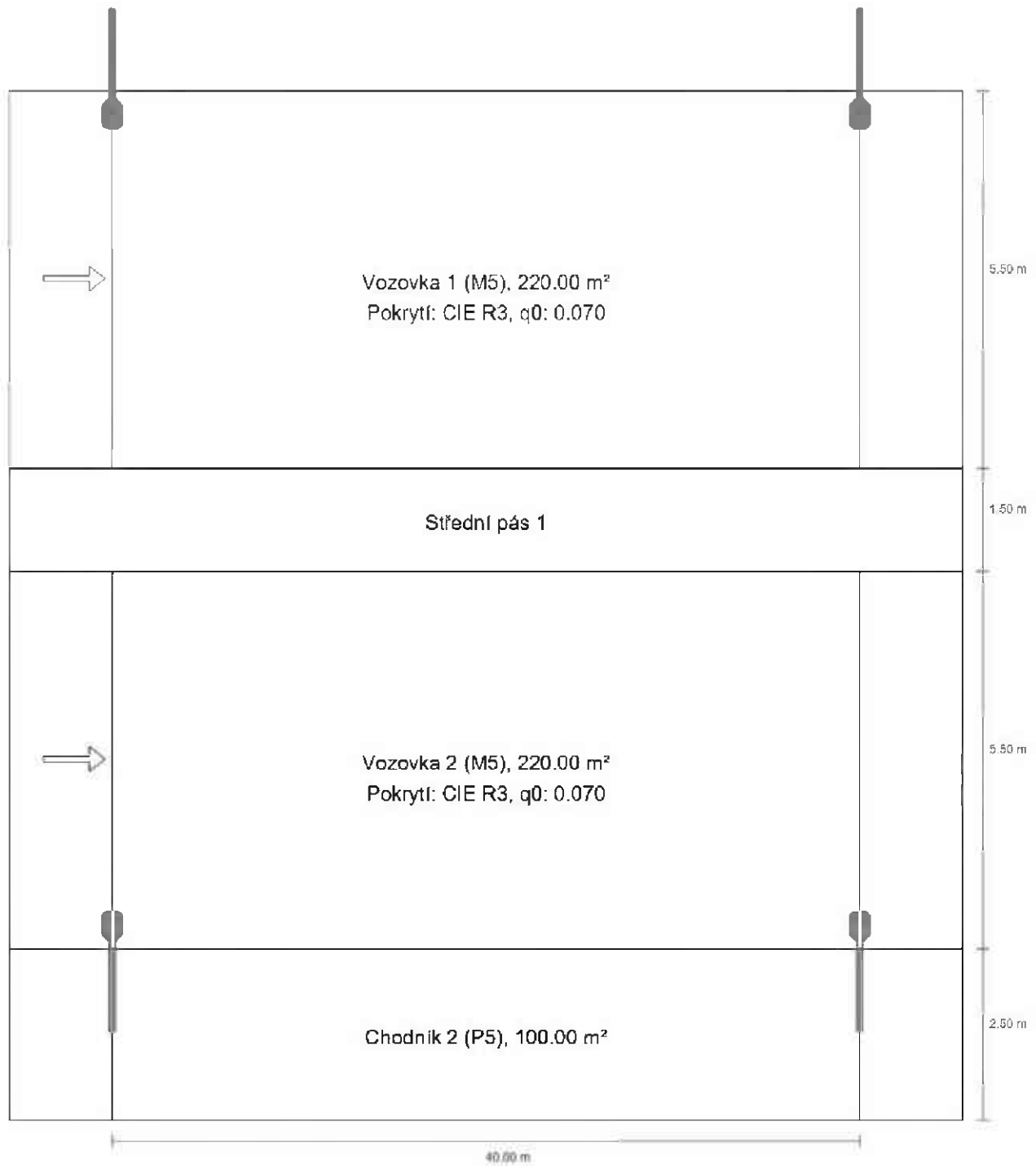
(1) Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
24	$D_p$	0.011 W/lx*m <sup>2</sup>	-
MARUT M G2 M17 5k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně dole)	$D_e$	0.3 kWh/m <sup>2</sup> yr	127.8 kWh/yr

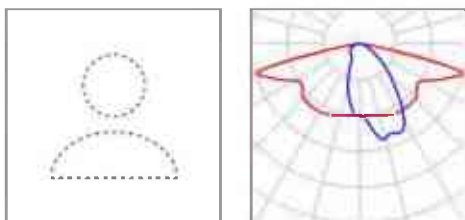
25 · Alternativa 38

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**



25 · Alternativa 38

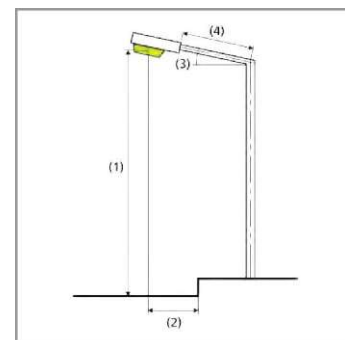
## Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	22.1 W
Název výrobku	MARUT M G2 M17 3k5 727 B104 C; Street luminaire	$\Phi$ Zárovka	3159 lm
Osazení	1x LED	$\Phi$ Svítlidlo	2887 lm
		$\eta$	91.39 %

### MARUT M G2 M17 3k5 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně naproti)

Vzdálenost sloupů	40.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.300 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 22.1 W
Příkon / trasa	1102.5 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



25 · Alternativa 38

**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)	$L_{rr}$	0.53 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.83	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.85	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_{FI}$	0.32	≥ 0.30	✓
Vozovka 2 (M5)	$L_{rr}$	0.53 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.83	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.85	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_{FI}$	1.12	≥ 0.30	✓
Chodník 2 (P5)	$E_{rr}$	3.67 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{min}$	0.82 lx	≥ 0.60 lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
25	$D_p$	0.012 W/lx*m <sup>2</sup>	–
MARUT M G2 M17 3k5 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně naproti)	$D_e$	0.3 kWh/m <sup>2</sup> yr	176.4 kWh/yr



## Mladá Boleslav 26-32

### 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

### 26 · Alternativa 34

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

### 27 · Alternativa 37

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

### 28 · Alternativa 38

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

### 29 · Alternativa 39

Shrnutí (do EN 13201:2015) .....	15
----------------------------------	----

### 30 · Alternativa 40

Shrnutí (do EN 13201:2015) .....	18
----------------------------------	----

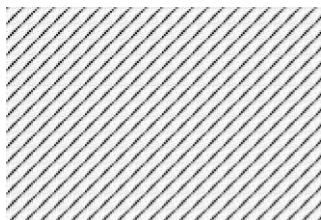
### 31 · Alternativa 41

Shrnutí (do EN 13201:2015) .....	21
----------------------------------	----

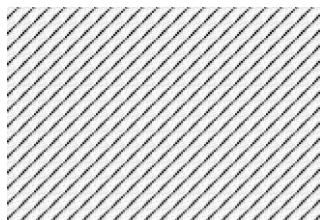
### 32 · Alternativa 42

Shrnutí (do EN 13201:2015) .....	24
----------------------------------	----

## 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

 $\Phi_{\text{celkový}}$ 

204123 lm

 $P_{\text{celkový}}$ 

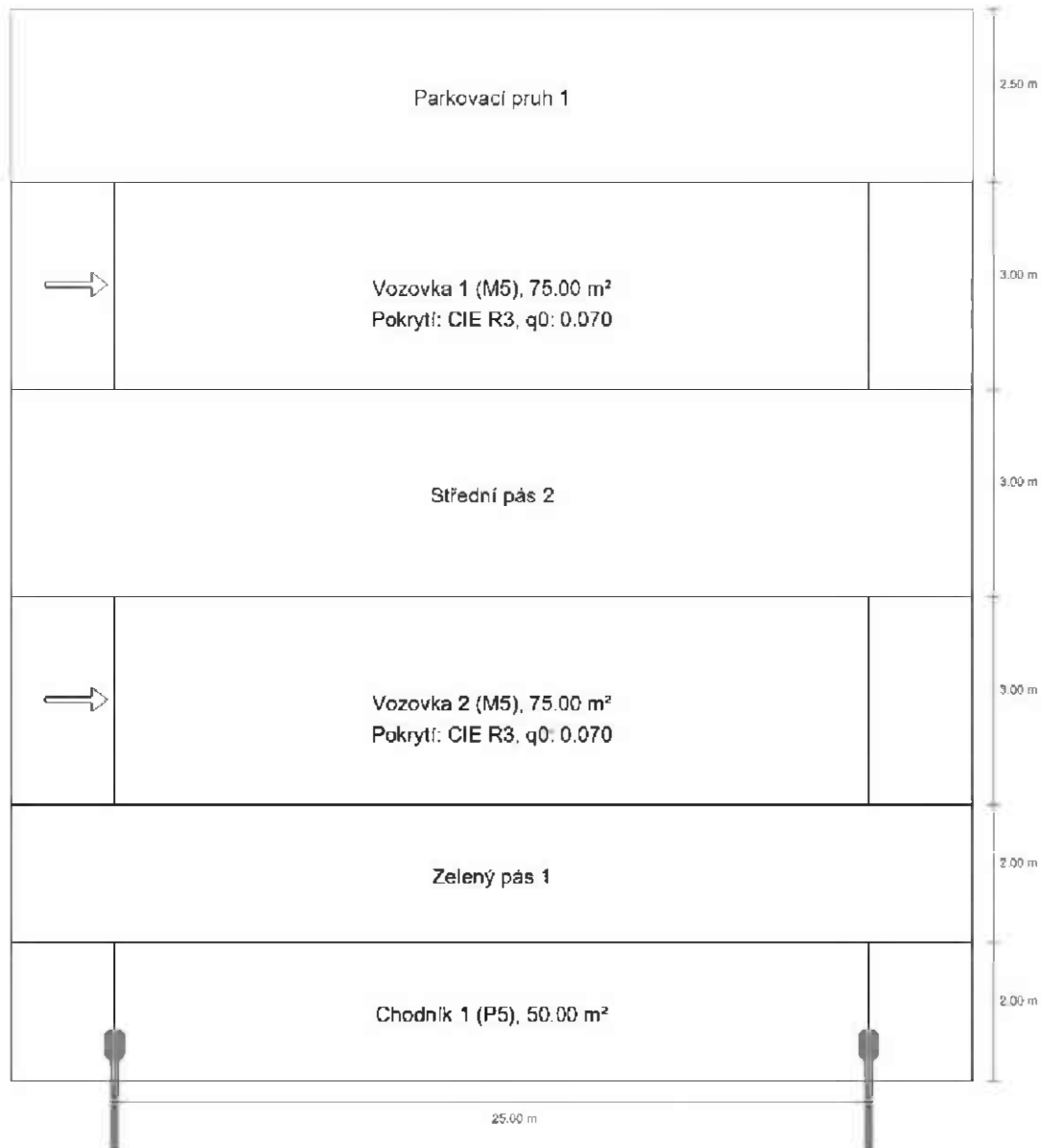
1590.1 W

Světelný výtěžek

128.4 lm/W

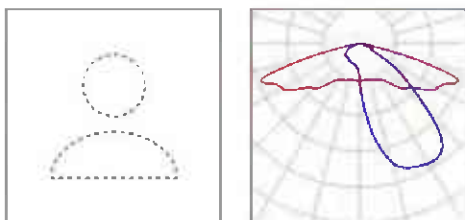
ks	Výrobce	C. výrobku	Název výrobku	P	$\Phi$	Světelný výtěžek
4	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M03 6k0 727 B104 C; Street luminaire	41.0 W	4767 lm	116.4 lm/W
5	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M03 7k0 727 B104 C; Street luminaire	42.3 W	5469 lm	129.3 lm/W
14	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M07 7k0 727 B104 C; Street luminaire	42.3 W	5677 lm	134.2 lm/W
4	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M11 6k0 727 B104 C; Street luminaire	41.0 W	4878 lm	119.1 lm/W
8	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M16 4k0 727 B104 C; Street luminaire	25.3 W	3277 lm	129.6 lm/W
8	Ještě není členem DIALux		MARUT M G2 M16 5k0 727 B104 C; Street luminaire	32.0 W	4063 lm	127.2 lm/W

26 · Alternativa 34

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

26 · Alternativa 34

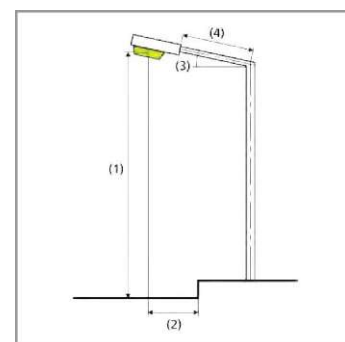
## Shrnutí (do EN 13201:2015)



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

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

Vzdálenost sloupů	25.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-3.523 m
(3) Sklon ramene	15.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 42.3 W
Příkon / trasa	1692.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	≥ 70°: 1243 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 544 cd/klm ≥ 90°: 21.6 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



26 · Alternativa 34

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

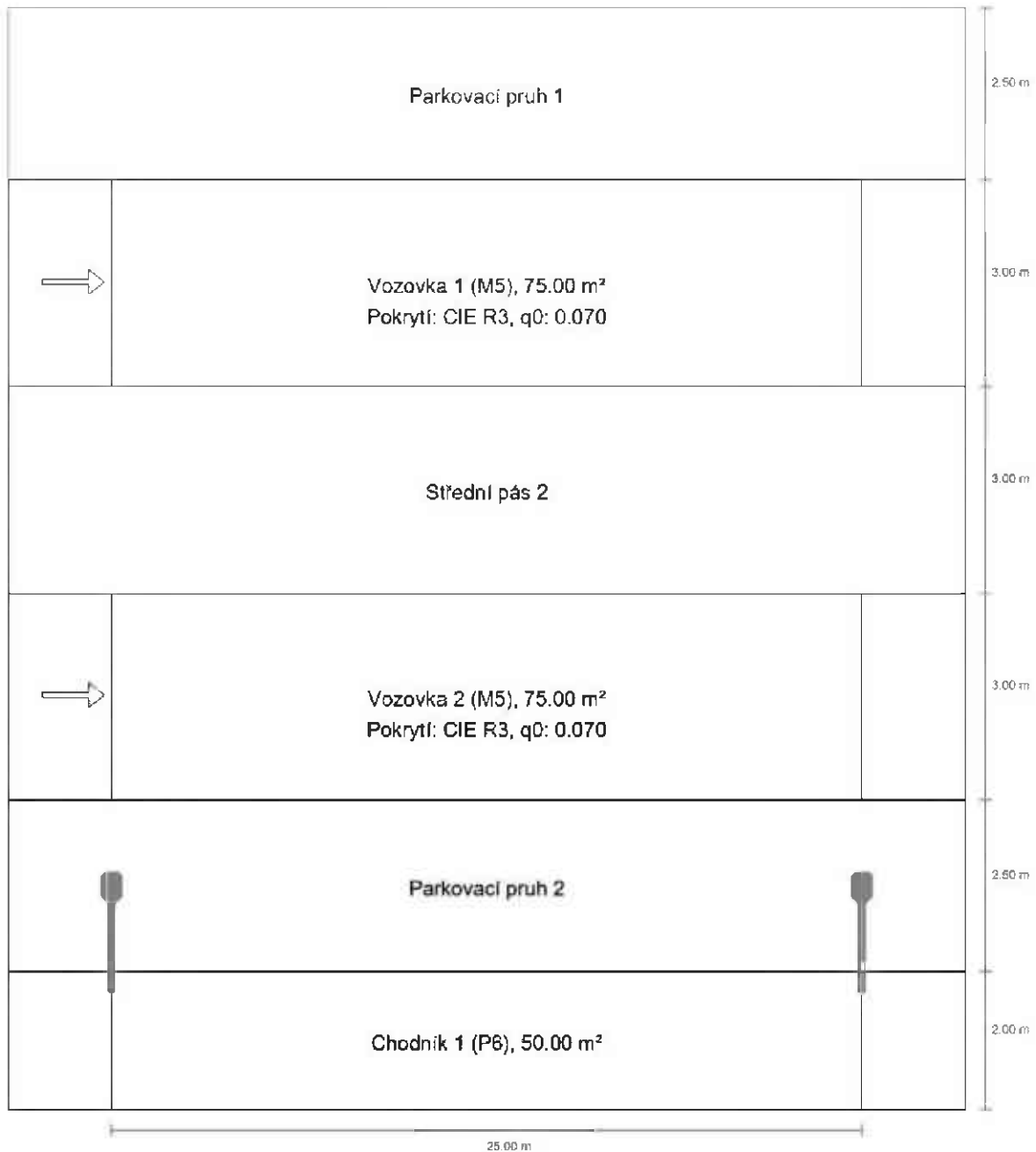
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M5)	$L_{rr}$	0.52 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.84	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.78	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_{FI}$	0.74	≥ 0.30	✓
Vozovka 2 (M5)	$L_{rr}$	0.73 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.89	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.84	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_{FI}$	0.43	≥ 0.30	✓
Chodník 1 (P5)	$E_{rr}$	3.39 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{min}$	2.47 lx	≥ 0.60 lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

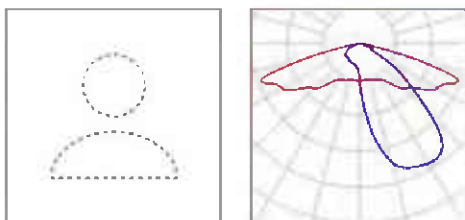
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
26	$D_p$	0.024 W/lx*m <sup>2</sup>	–
MARUT M G2 M07 7k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně dole)	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> yr	169.2 kWh/yr

27 · Alternativa 37

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**



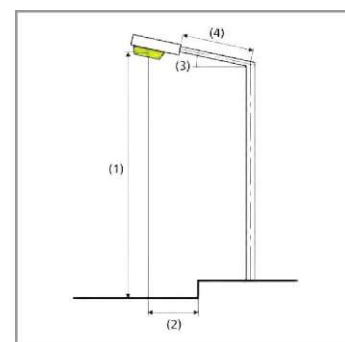
27 · Alternativa 37

**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 <sub>žárovka</sub>	6309 lm
Osazení	1x LED	Φ <sub>světlo</sub>	5677 lm
		η	89.99 %

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

Vzdálenost sloupů	25.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.296 m
(3) Sklon ramene	5.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 42.3 W
Příkon / trasa	1692.0 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°: 1240 cd/klm ≥ 80°: 78.7 cd/klm ≥ 90°: 5.44 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.	G*3
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



27 · Alternativa 37

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

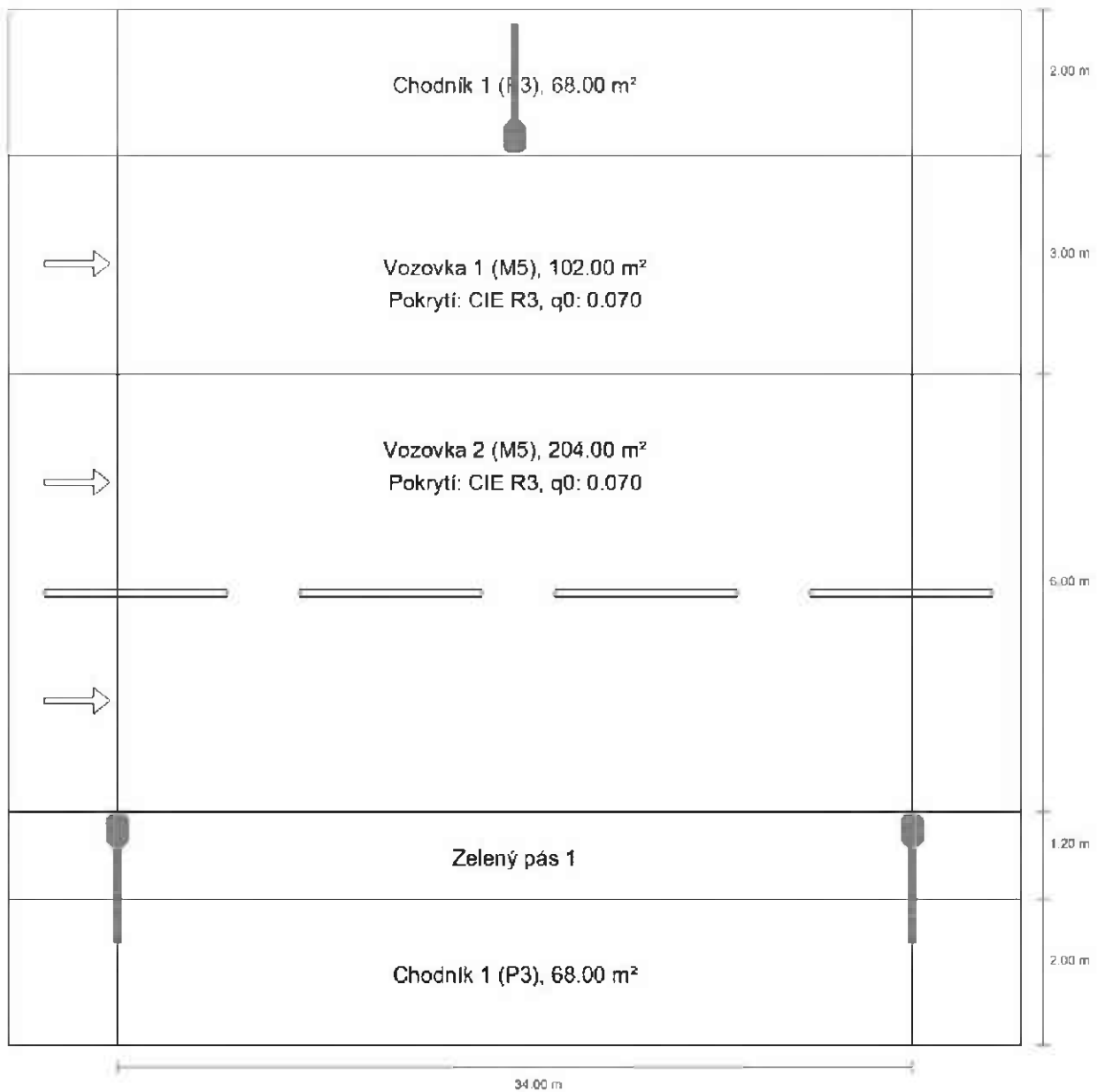
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M5)	$L_{rr}$	0.65 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.71	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.68	≥ 0.40	✓
	TI	9 %	≤ 15 %	✓
	$R_{FI}$	0.64	≥ 0.30	✓
Vozovka 2 (M5)	$L_{rr}$	0.95 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.85	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.78	≥ 0.40	✓
	TI	7 %	≤ 15 %	✓
	$R_{FI}$	0.35	≥ 0.30	✓
Chodník 1 (P6)	$E_{rr}$	2.79 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	$E_{min}$	1.75 lx	≥ 0.40 lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

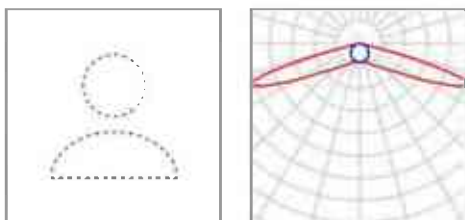
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
27	$D_p$	0.021 W/lx*m <sup>2</sup>	–
MARUT M G2 M07 7k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně dole)	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> yr	169.2 kWh/yr

28 · Alternativa 38

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**



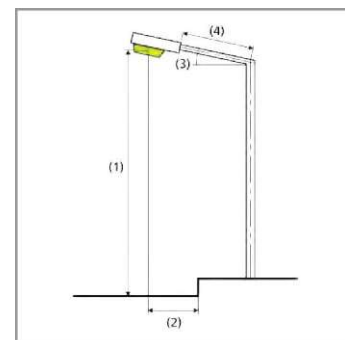
28 · Alternativa 38

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	32.0 W
Název výrobku	MARUT M G2 M16 5k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ <sub>žárovka</sub>	4464 lm
Osazení	1x LED	Φ <sub>světlo</sub>	4063 lm
		η	91.03 %

**MARUT M G2 M16 5k0 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně posunuto)**

Vzdálenost sloupů	34.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-0.300 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.	≥ 70°: 1104 cd/klm ≥ 80°: 24.5 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



28 · Alternativa 38

**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)	$E_{rr}$	8.54 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	7.83 lx	$\geq 1.50$ lx	✓
Vozovka 1 (M5)	$L_{rr}$	0.87 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.68	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.54	$\geq 0.40$	✓
	TI	9 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.90	-	
Vozovka 2 (M5)	$L_{rr}$	0.78 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.75	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.54	$\geq 0.40$	✓
	TI	10 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.90	$\geq 0.30$	✓
Chodník 1 (P3)	$E_{rr}$	7.72 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	6.76 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

(1) Informační, není součástí hodnocení

28 · Alternativa 38

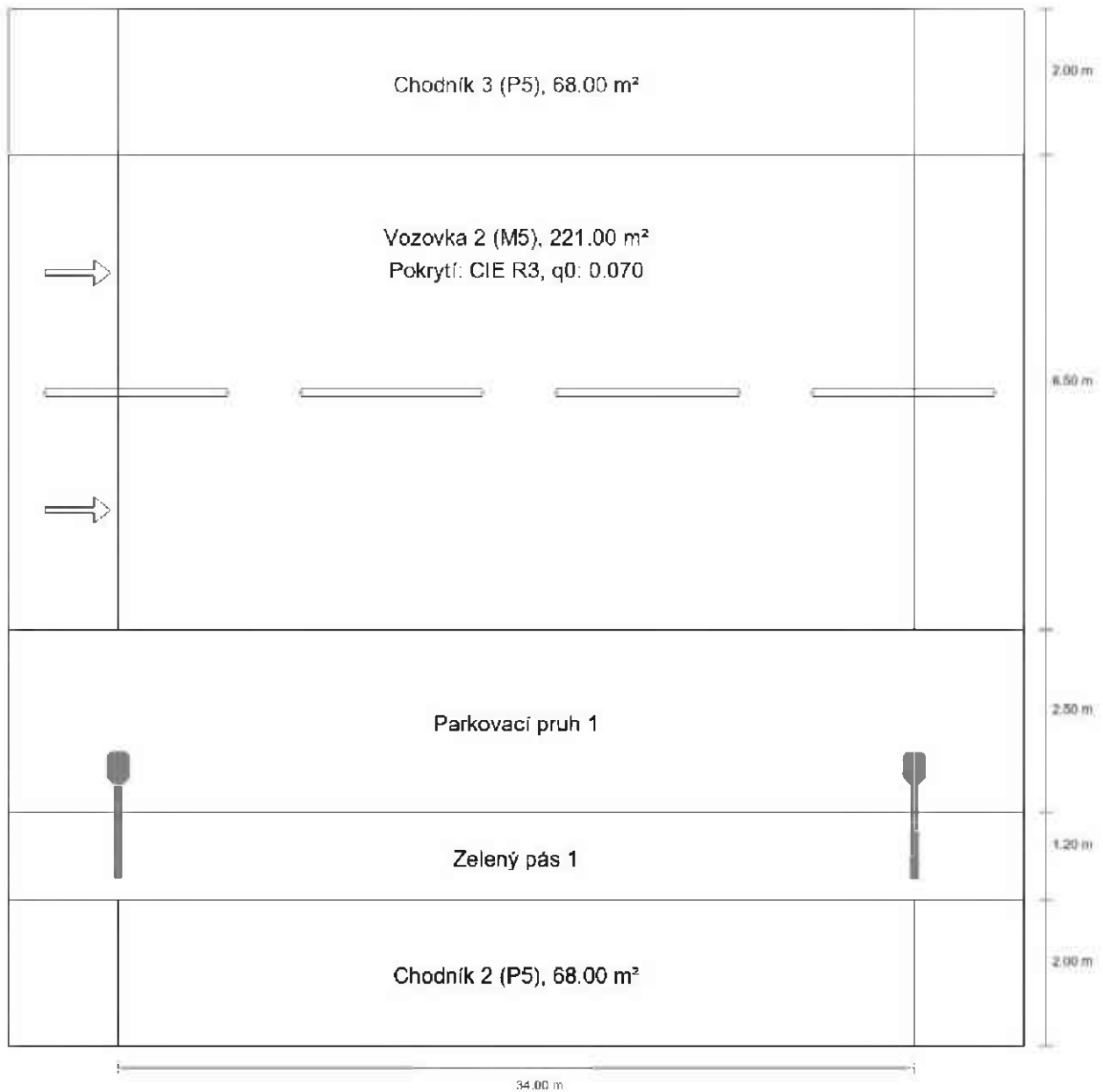
**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
28	$D_p$	0.016 W/lx·m <sup>2</sup>	–
MARUT M G2 M16 5k0 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně posunuto)	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> yr	255.6 kWh/yr

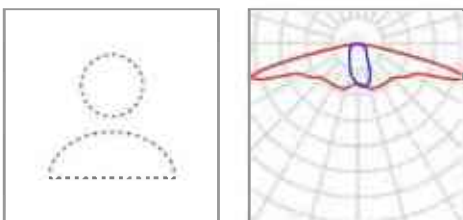
29 · Alternativa 39

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**



29 · Alternativa 39

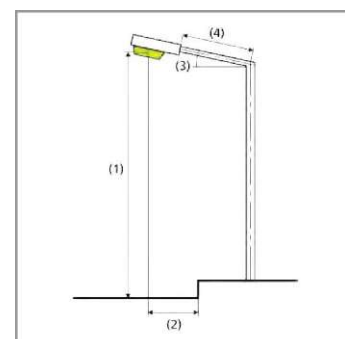
## Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	41.0 W
Název výrobku	MARUT M G2 M11 6k0 727 B104 C; Street luminaire	Φžárovka	5499 lm
Osazení	1x LED	Φsvětlo	4878 lm
		η	88.71 %

### MARUT M G2 M11 6k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	34.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.923 m
(3) Sklon ramene	15.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 41.0 W
Příkon / trasa	1187.6 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°: 1010 cd/klm ≥ 80°: 351 cd/klm ≥ 90°: 10.1 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



29 · Alternativa 39

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

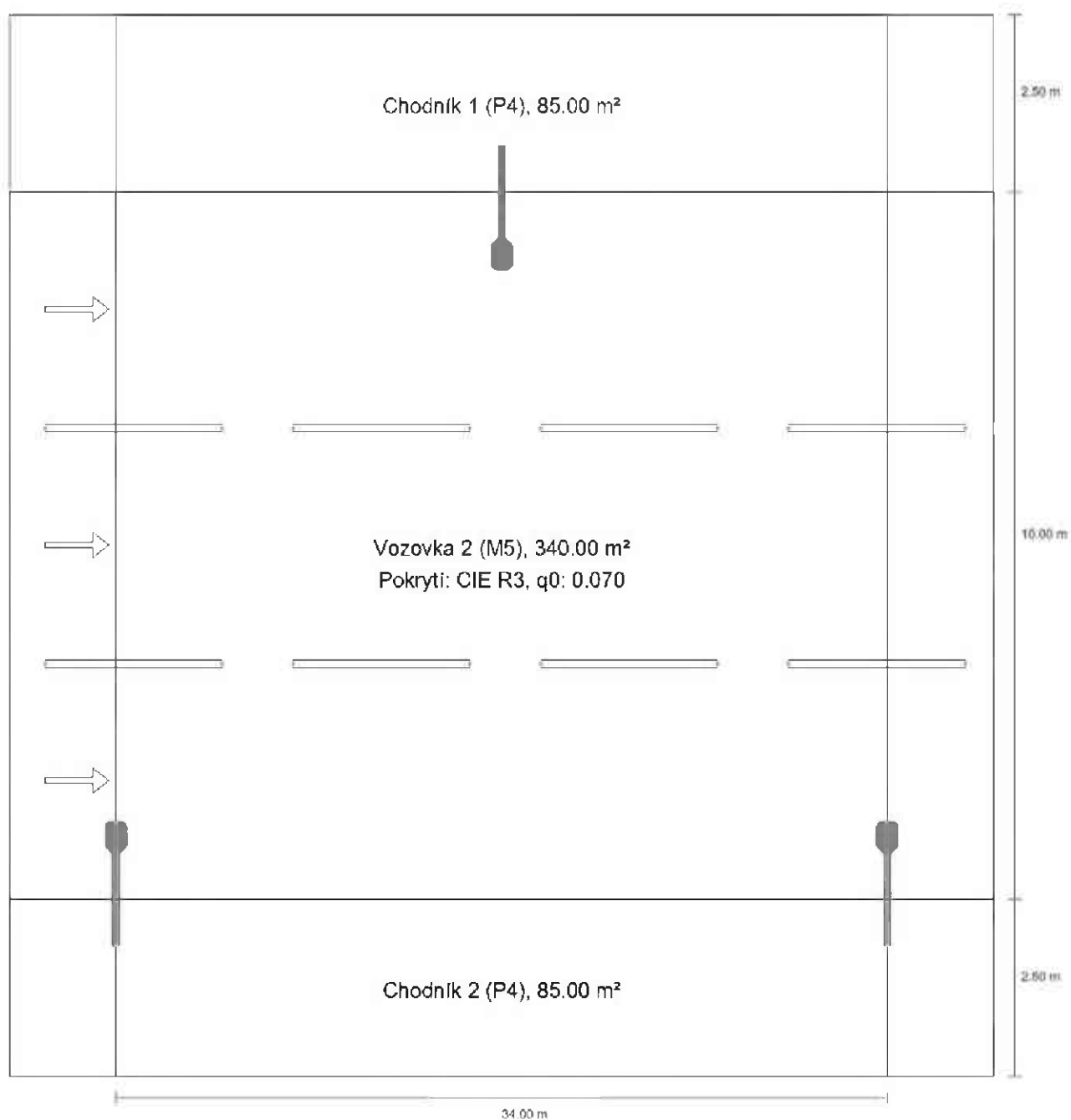
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 3 (P5)	$E_{rr}$	3.42 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{rrin}$	1.78 lx	$\geq 0.60$ lx	✓
Vozovka 2 (M5)	$L_{rr}$	0.66 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.42	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.76	$\geq 0.40$	✓
	TI	13 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{Et}$	0.66	$\geq 0.30$	✓
Chodník 2 (P5)	$E_{rr}$	3.38 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{rrin}$	1.35 lx	$\geq 0.60$ lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

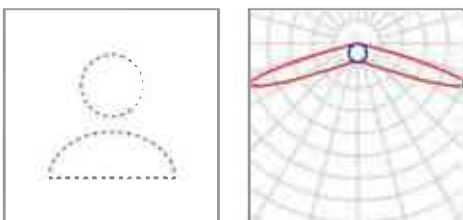
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
29	$D_p$	0.016 W/lx*m <sup>2</sup>	-
MARUT M G2 M11 6k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně dole)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> yr	163.8 kWh/yr

30 · Alternativa 40

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**



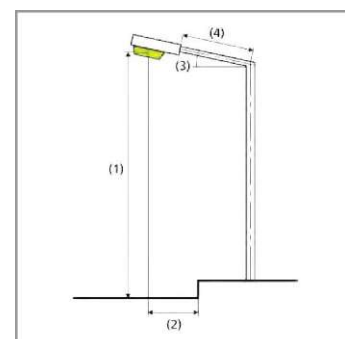
30 · Alternativa 40

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	25.3 W
Název výrobku	MARUT M G2 M16 4k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ <sub>Zárovka</sub>	3600 lm
Osazení	1x LED	Φ <sub>Svítlidlo</sub>	3277 lm
		η	91.03 %

**MARUT M G2 M16 4k0 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně posunuto)**

Vzdálenost sloupů	34.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.850 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 25.3 W
Příkon / trasa	1466.8 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	≥ 70°: 1104 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 24.5 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



30 · Alternativa 40

**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)	$E_{rr}$	6.36 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{rrin}$	5.41 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Vozovka 2 (M5)	$L_{rr}$	0.73 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.57	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.49	$\geq 0.40$	✓
	TI	10 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{El}^{(1)}$	0.78	-	
Chodník 2 (P4)	$E_{rr}$	6.36 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{rrin}$	5.41 lx	$\geq 1.00$ lx	✓

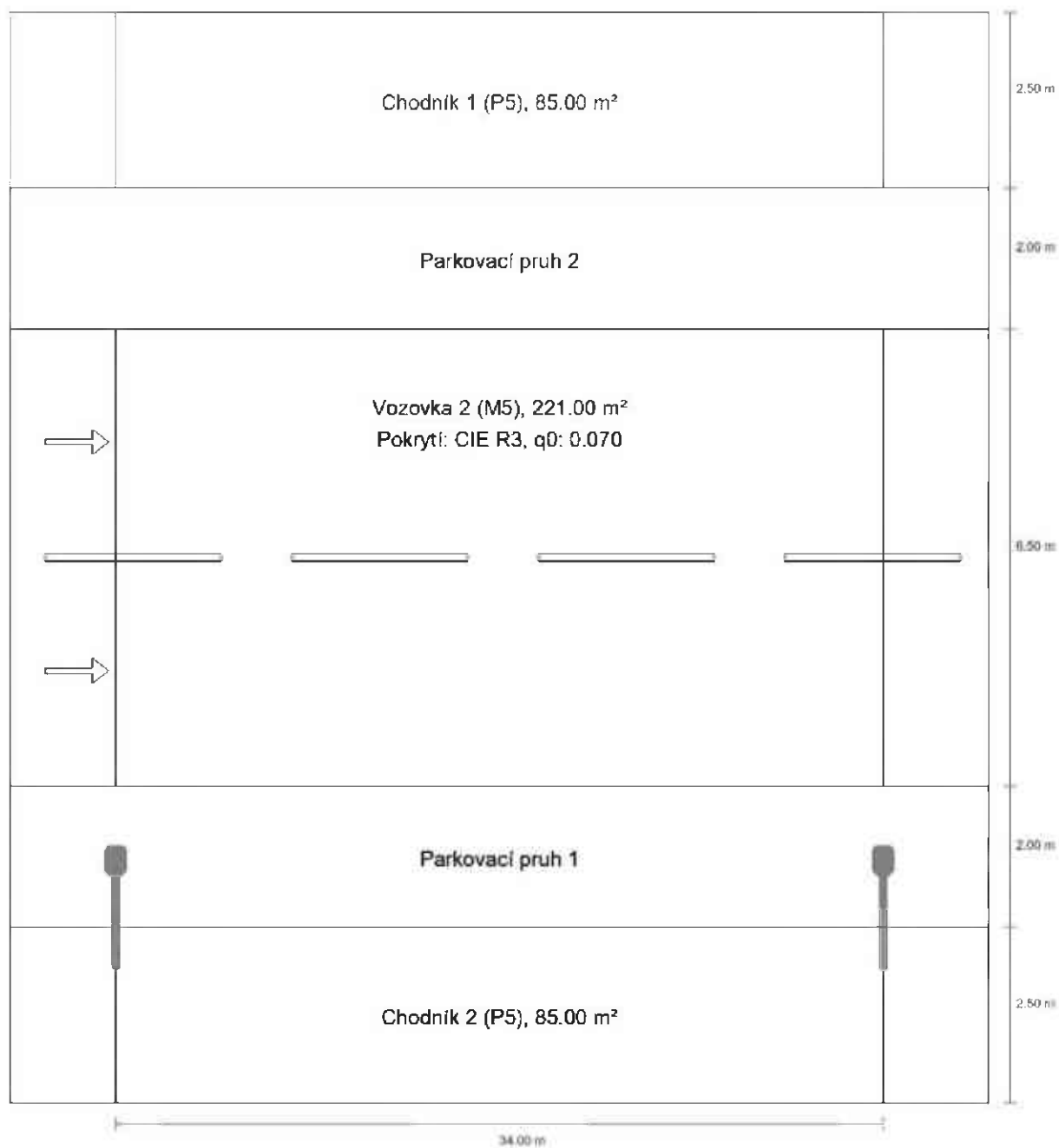
(1) Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

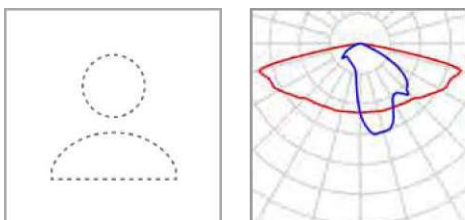
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
30	$D_p$	0.014 W/lx*m <sup>2</sup>	-
MARUT M G2 M16 4k0 727 B104 C; Street luminaire (oboustranně posunuto)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> yr	202.3 kWh/yr

31 · Alternativa 41

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**



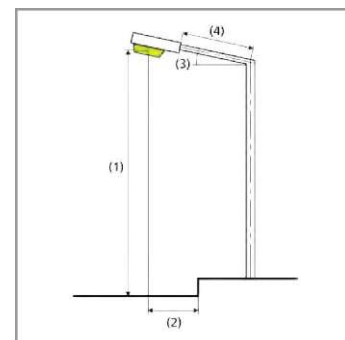
31 · Alternativa 41

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	41.0 W
Název výrobku	MARUT M G2 M03 6k0 727 B104 C; Street luminaire	Φ <sub>Zárovka</sub>	5499 lm
Osazení	1x LED	Φ <sub>Svítlidlo</sub>	4767 lm
		η	86.69 %

**MARUT M G2 M03 6k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně dole)**

Vzdálenost sloupů	34.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.500 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-1.100 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 41.0 W
Příkon / trasa	1187.6 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°: 647 cd/klm ≥ 80°: 226 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.	-
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.90



31 · Alternativa 41

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

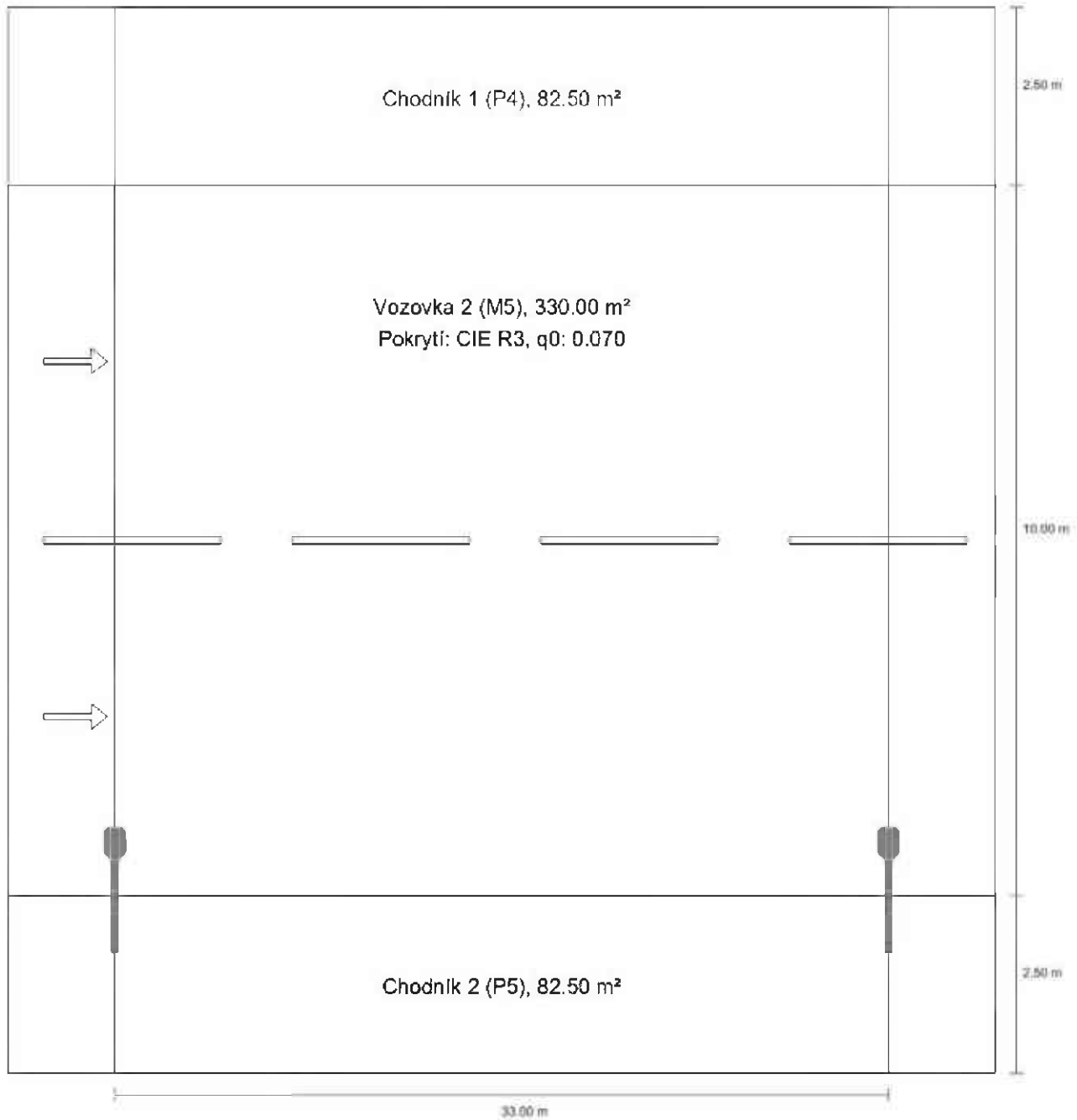
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P5)	$E_{rr}$	4.11 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{rrin}$	3.55 lx	$\geq 0.60$ lx	✓
Vozovka 2 (M5)	$L_{rr}$	0.51 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.82	$\geq 0.40$	✓
	TI	8 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{Et}$	0.71	$\geq 0.30$	✓
Chodník 2 (P5)	$E_{rr}$	3.49 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{rrin}$	2.27 lx	$\geq 0.60$ lx	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

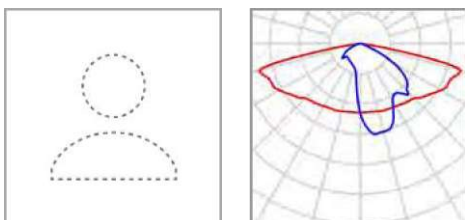
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
31	$D_p$	0.018 W/lx*m <sup>2</sup>	-
MARUT M G2 M03 6k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně dole)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> yr	163.8 kWh/yr

32 · Alternativa 42

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**



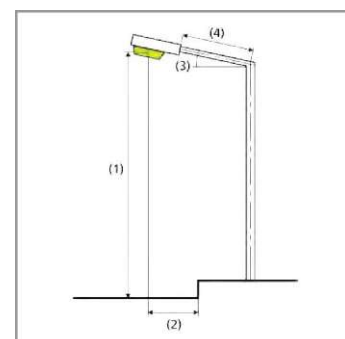
32 · Alternativa 42

**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 <sub>Zárovka</sub>	6309 lm
Osazení	1x LED	Φ <sub>Svítlidlo</sub>	5469 lm
		η	86.69 %

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

Vzdálenost sloupů	33.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	10.500 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.700 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 42.3 W
Příkon / trasa	1269.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	≥ 70°: 647 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 226 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.	
Třída indexu oslnění	D.5
MF	0.90



32 · Alternativa 42

**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)	$E_{rr}$	5.03 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{rrin}$	4.38 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Vozovka 2 (M5)	$L_{rr}$	0.58 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.48	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.80	$\geq 0.40$	✓
	TI	8 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.37	-	
Chodník 2 (P5)	$E_{rr}$	4.38 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	$E_{rrin}$	2.79 lx	$\geq 0.60$ lx	✓

(1) Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
32	$D_p$	0.012 W/lx*m <sup>2</sup>	-
MARUT M G2 M03 7k0 727 B104 C; Street luminaire (jednostranně dole)	$D_e$	0.3 kWh/m <sup>2</sup> yr	169.2 kWh/yr