

## Popis stávajícího stavu a realizace opatření

### Stručný popis stávajícího stavu:

Stávající osvětlení v předmětné části ve městě Nové Sedlo je provedeno se svítidly jejichž stáří je odhadováno na 5 až 20 let. Svítidla jsou vybavena vysokotlakými sodíkovými výbojkami, metalhalogenidovými výbojkami. Optická část svítidel je zejména u starších typů svítidel silně zastaralá s velmi nízkou světelnou účinností. Celkově se jedná o 69 ks stávajících svítidel.

Tabulka 1 – Seznam stávajících svítidel VO

Typ svítidla	Počet svítidel (ks)	Příkon sv. zdroje (W)	Celkový příkon (kW)
Ambasador	34	70	2,38
Philips Malaga	17	70	1,19
Schröder MC2	17	100	1,7
Schröder Voltana 2	1	70	0,07
<b>Celkový součet</b>	<b>69</b>		<b>5,34</b>

### Popis navrhovaného stavu:

V rámci této příležitosti je uvažováno s kompletní rekonstrukcí VO spočívající ve výměně stávajících svítidel. Stávající svítidla budou nahrazena novými LED svítidly, a to na základě světelně-technických výpočtů. Bude provedena výměna 37 ks stožárů.

Nově je uvažováno s výměnou a doplněním 70 ks svítidel.

Pozemní komunikace jsou pro potřeby výpočtu osvětlení zatříděny do tříd osvětlení, a to dle normy ČSN EN 13201-1: Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení. Úroveň osvětlení nebo jas komunikace nesmí překročit hodnoty požadované normou ČSN EN 13201 o více než 30 %. Žádná část světelného toku vyzařovaného svítidlem nesmí směřovat nad vodorovnou rovinu procházející středem svítidla.

Tabulka 2 – Přehled nově navrhovaných svítidel

Typ svítidla	Počet svítidel (ks)	Příkon svítidla (W)	Celkový příkon (kW)
Silniční svítidlo LED, Typ A, 2700K	37	50	1,85
Silniční svítidlo LED, Typ B, 2700K	17	46	0,782
Silniční svítidlo LED, Typ C, 2700K	16	17	0,272
<b>Celkový součet</b>	<b>70</b>		<b>2,904</b>

Nově navrženo svítidlo má montážní koncovku vhodnou pro montáž jak na výložník, tak také přímo na stožár bez dalších doplňků a úprav. Krytí optické a elektrické části je IP65, odolnost proti nárazu (sklo) IK08. Svítidla jsou navržena s elektronickým předřadníkem, který umožňuje nastavení regulace stmívání a s funkcí CLO.

Tabulka 3 – Harmonogram stmívání

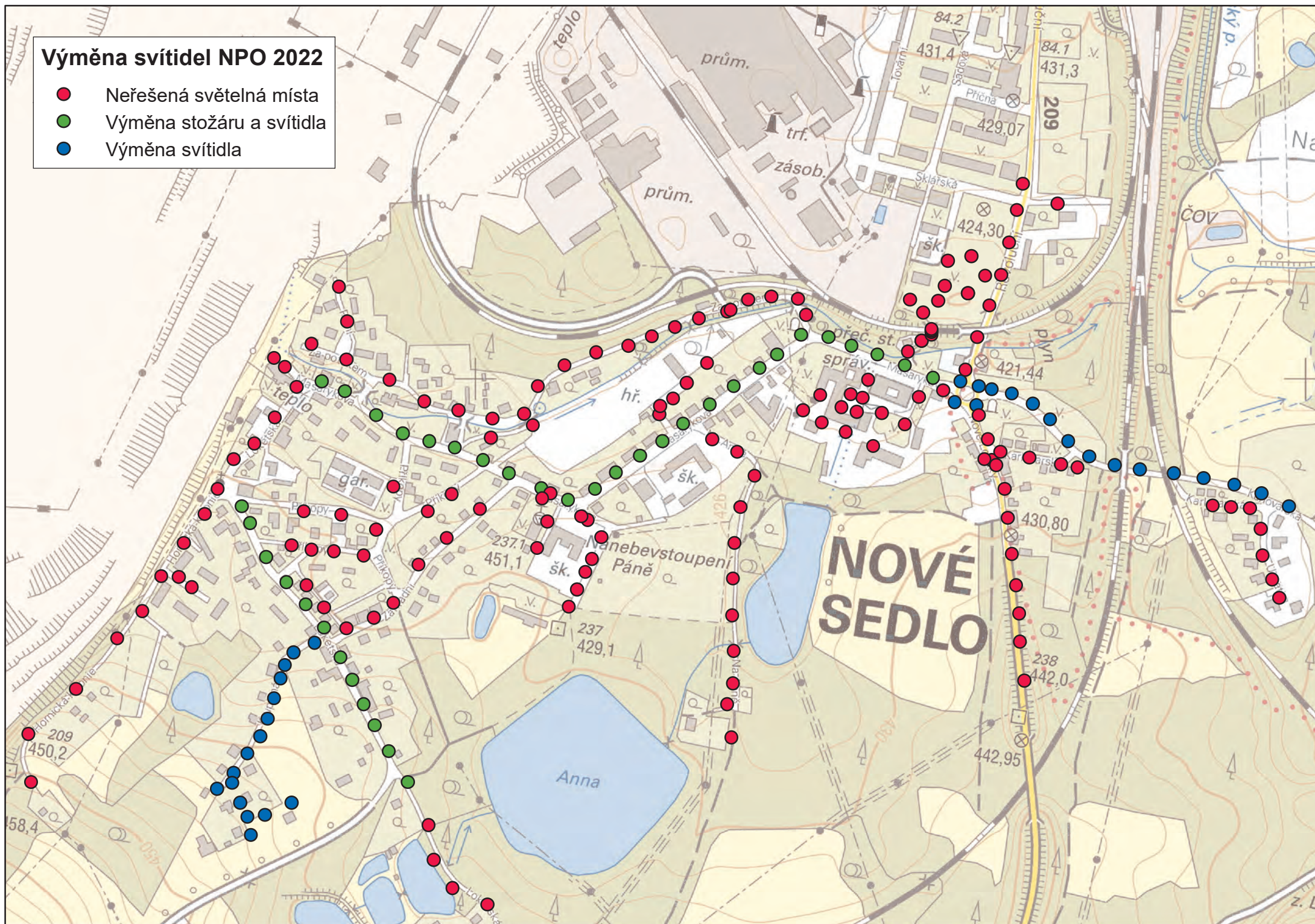
Harmonogram stmívání	Intenzita
Od zapnutí VO do 22:00	100 %
Od 6:00 do vypnutí VO	
Od 22:00 do 06:00 hod.	60 %

Harmonogram stmívání zohledňuje pokles dopravy ve večerních hodinách a zároveň také třídu osvětlení dle normy ČSN EN 13201.

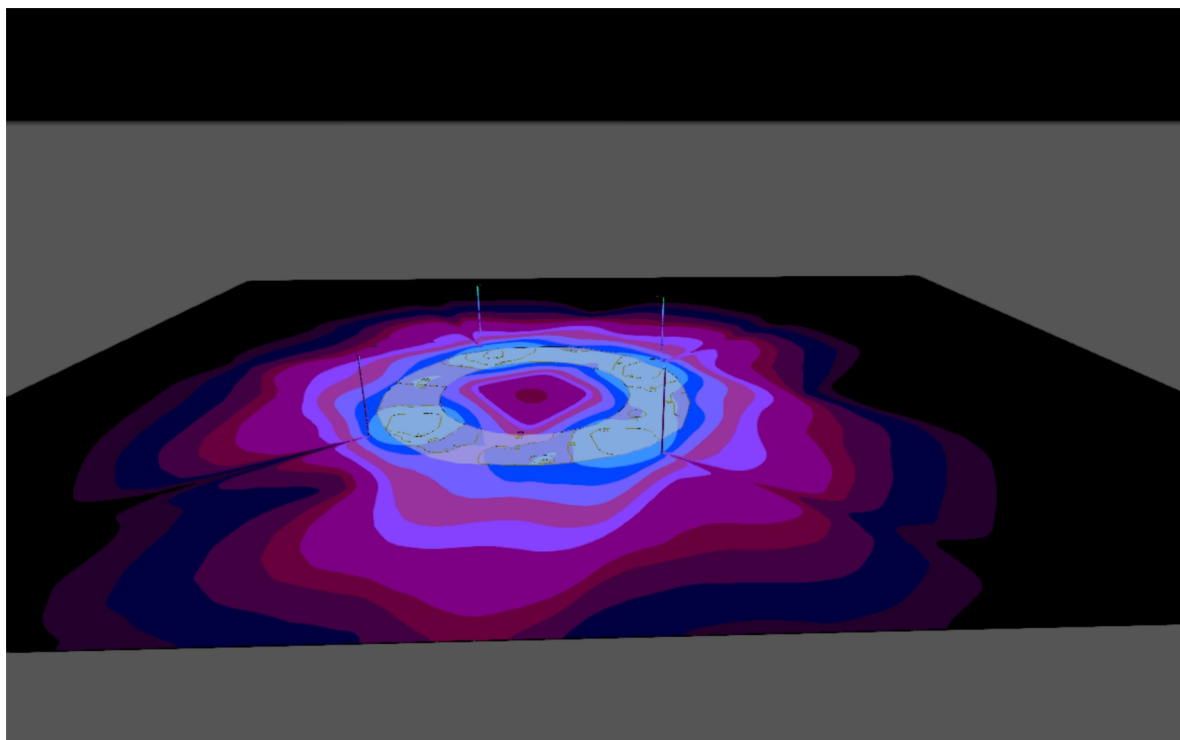


## Výměna svítidel NPO 2022

- Neřešená světelná místa
- Výměna stožáru a svítidla
- Výměna svítidla







## Nové Sedlo - výpočet okružní křižovatka

Okružní křižovatka - třída osvětlení C5

$E_m = 7,50 \text{ lx}$

Plocha 1

## Plán rozmístění svítidel



Plocha 1

**Plán rozmístění svítidel**

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	45.8 W
Název výrobku	Q-LUX(MINI)-20_STRADA-2X2-ME_(LH502YC)	$\Phi$ Svítidlo	4427 lm
Osazení	1x SAMSUNG_(LH502YC)		

## Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
66.478 m	23.103 m	8.400 m	1
69.458 m	44.819 m	8.400 m	2
42.041 m	27.307 m	8.400 m	3
48.300 m	51.300 m	8.400 m	4

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty



Plocha 1 (Světelná scéna 1)

**Výpočtové objekty**

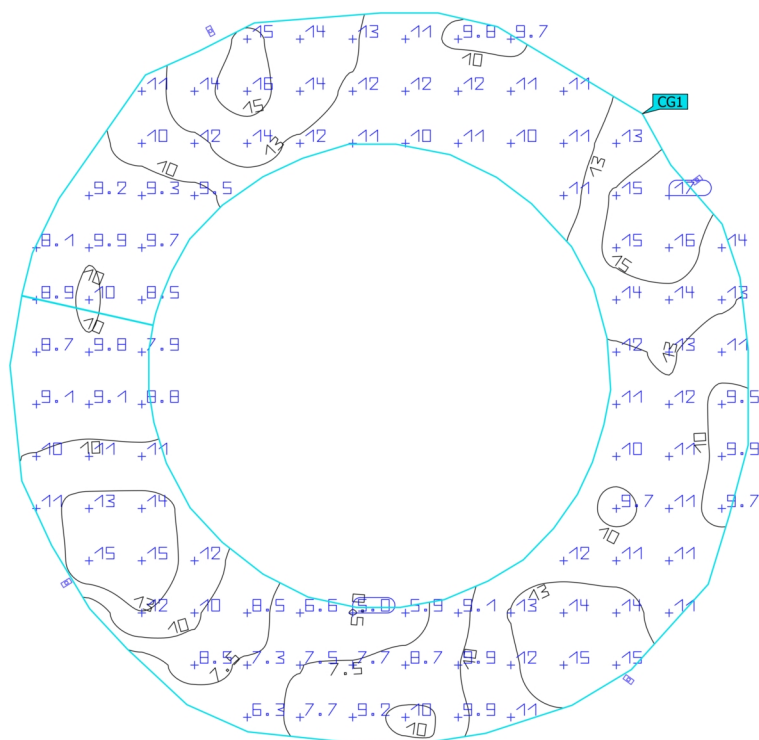
Výpočtové plochy

Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Výpočtová plocha OK Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	11.1 lx	4.98 lx	16.7 lx	0.45	0.30	CG1

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

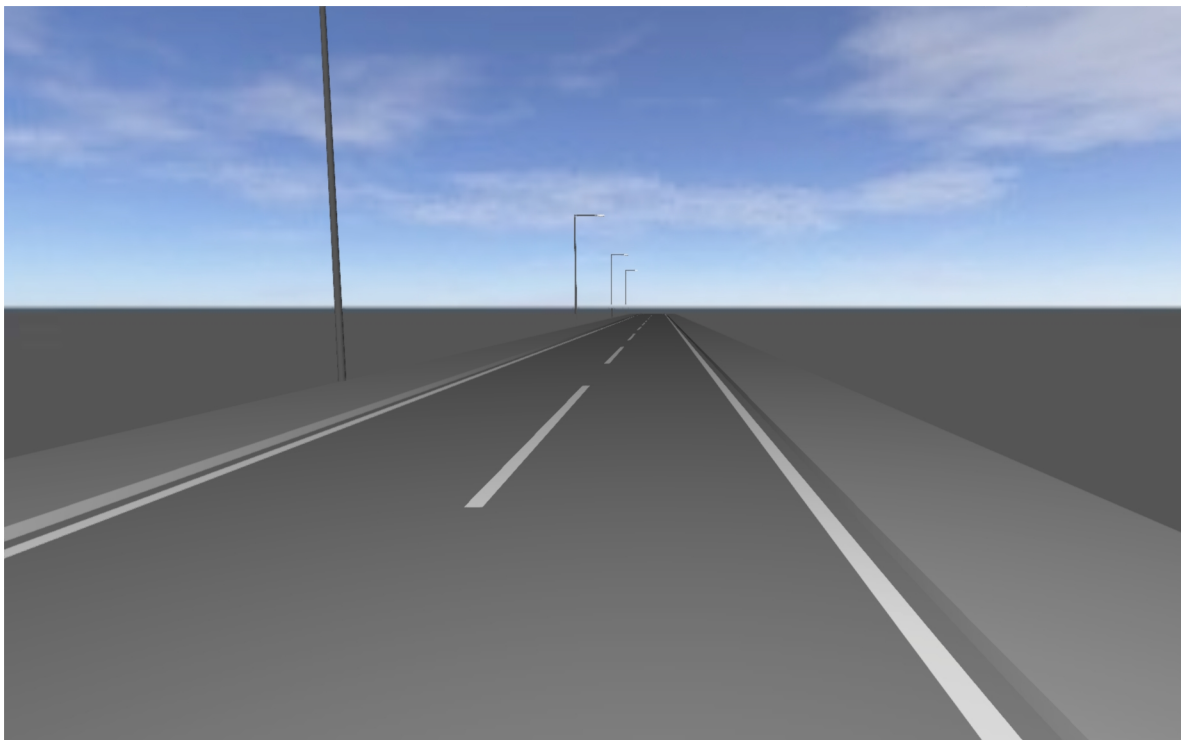
### Výpočtová plocha OK



Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Výpočtová plocha OK Svislá intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	11.1 lx	4.98 lx	16.7 lx	0.45	0.30	CG1

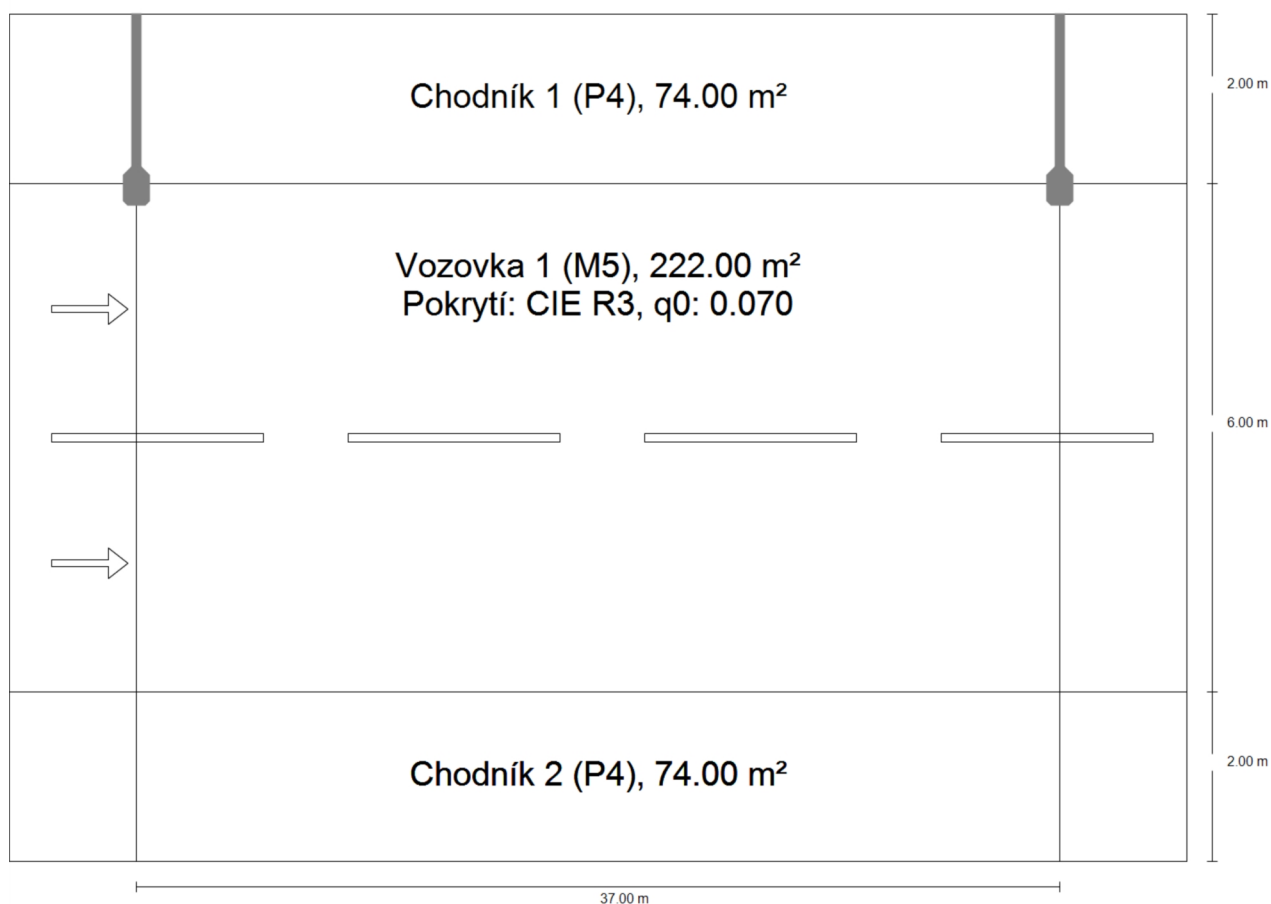
Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)



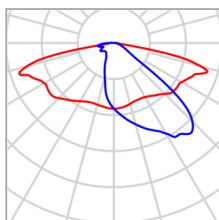
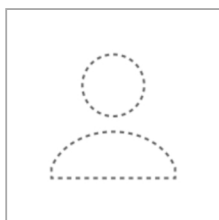


**STV Nové Sedlo**

Výpočet 1 - komunikace M5

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

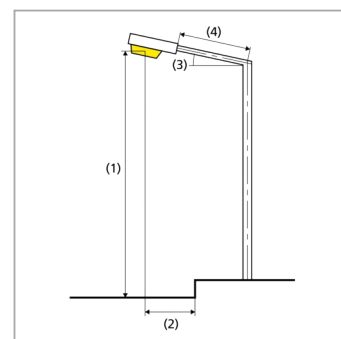
Výpočet 1 - komunikace M5

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	50.0 W
Název výrobku	Q-LUX(S)-50_STRADA-2X2-ME_(LH502YC)	$\Phi$ Žárovka	6000 lm
Osazení	definováno uživatelem	$\Phi$ Svitidlo	4824 lm
		$\eta$	80.40 %

Q-LUX(S)-50\_STRADA-2X2-ME\_(LH502YC) (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	37.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	8.500 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.000 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	2.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Spotřeba	1350.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Max. svítivosti	$\geq 70^\circ$ : 789 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 80^\circ$ : 267 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 44.2 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.4



## Výpočet 1 - komunikace M5

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

## Výsledky pro vyhodnocovací políčka

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Chodník 1 (P4)	$E_m$	5.67 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	2.39 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Vozovka 1 (M5)	$L_m$	0.51 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.62	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.68	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.69	-	-
Chodník 2 (P4)	$E_m$	7.40 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	4.32 lx	$\geq 1.00$ lx	✓

(1) Informační, není součástí hodnocení

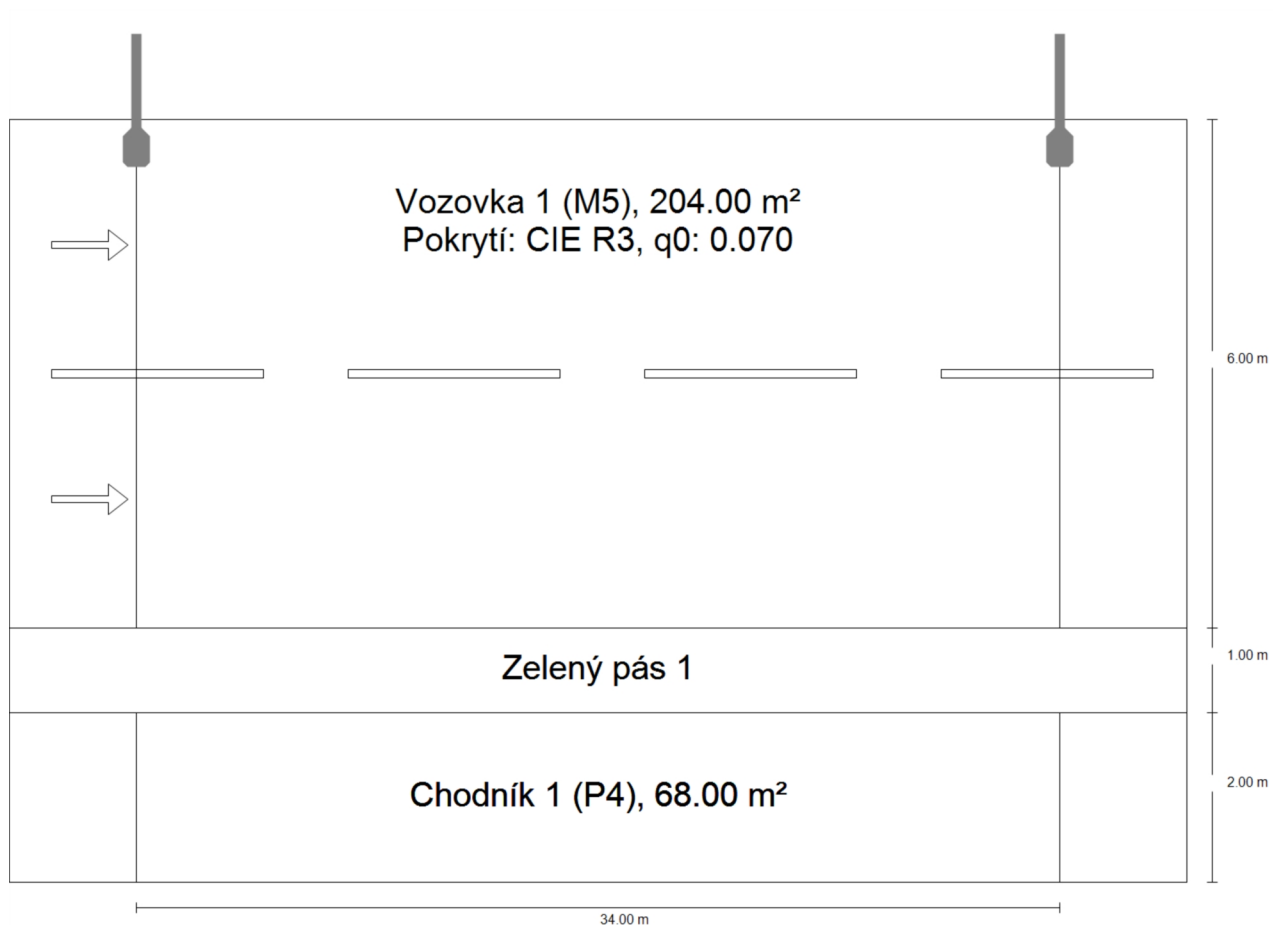
Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

## Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

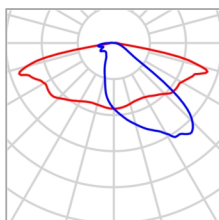
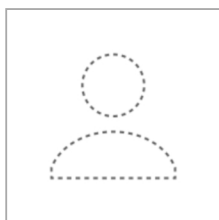
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Výpočet 1 - komunikace M5	$D_p$	0.019 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Q-LUX(S)-50_STRADA-2X2-ME_(LH502YC) (jednostranně nahoře)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> yr,	200.0 kWh/yr



Výpočet 2 - komunikace M5

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

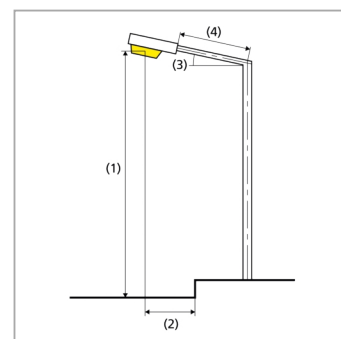
## Výpočet 2 - komunikace M5

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	45.8 W
Název výrobku	Q-LUX(S)-50_STRADA-2X2-ME_(LH502YC)	$\Phi$ Žárovka	5500 lm
Osazení	definováno uživatelem	$\Phi$ Svitidlo	4422 lm
		$\eta$	80.40 %

## Q-LUX(S)-50\_STRADA-2X2-ME\_(LH502YC) (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	34.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	8.300 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.300 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	1.300 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 45.8 W
Spotřeba	1328.2 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Max. svítivosti	≥ 70°: 789 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 267 cd/klm
	≥ 90°: 44.2 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.4



## Výpočet 2 - komunikace M5

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

## Výsledky pro vyhodnocovací políčka

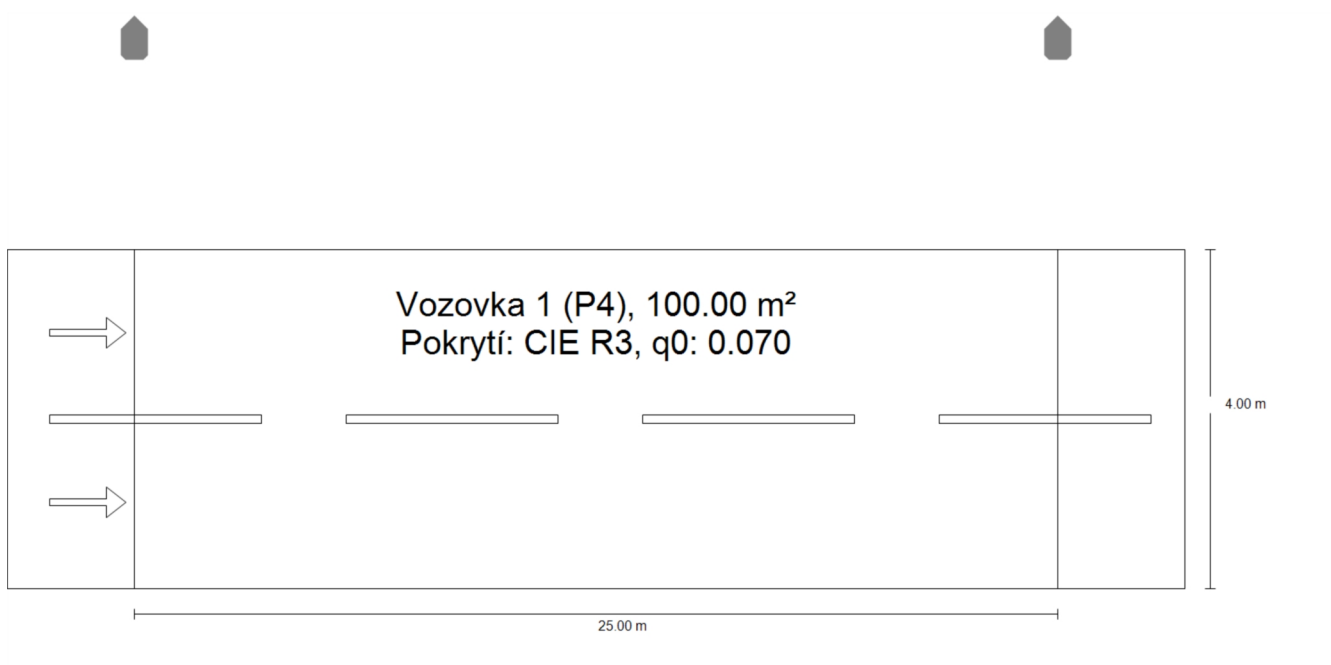
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M5)	L <sub>m</sub>	0.52 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.63	≥ 0.35	✓
	U <sub>l</sub>	0.70	≥ 0.40	✓
	TI	11 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>El</sub>	0.64	≥ 0.30	✓
Chodník 1 (P4)	E <sub>m</sub>	6.95 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E <sub>min</sub>	5.15 lx	≥ 1.00 lx	✓

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

## Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

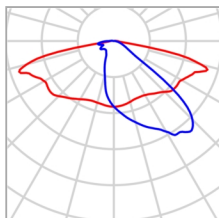
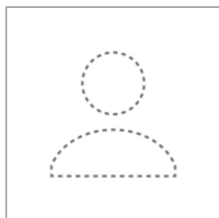
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Výpočet 2 - komunikace M5	D <sub>p</sub>	0.023 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Q-LUX(S)-50_STRADA-2X2-ME_(LH502YC) (jednostranně nahoře)	D <sub>e</sub>	0.7 kWh/m <sup>2</sup> yr,	183.2 kWh/yr

Výpočet 3 - komunikace P4

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**



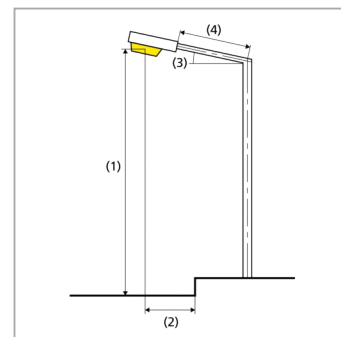
## Výpočet 3 - komunikace P4

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

Výrobce	Ještě není členem DIALux	P	16.6 W
Název výrobku	Q-LUX(S)-50_STRADA-2X2-ME_(LH502YC)	ΦŽárovka	2000 lm
Osazení	definováno uživatelem	Φsvítidlo	1608 lm
		η	80.40 %

## Q-LUX(S)-50\_STRADA-2X2-ME\_(LH502YC) (jednostranně nahoře)

Vzdálenost sloupů	25.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	5.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	-2.500 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 16.6 W
Spotřeba	664.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Max. svítivosti	≥ 70°: 789 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	≥ 80°: 267 cd/klm
	≥ 90°: 44.2 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



Výpočet 3 - komunikace P4

**Shrnutí (do EN 13201:2015)**

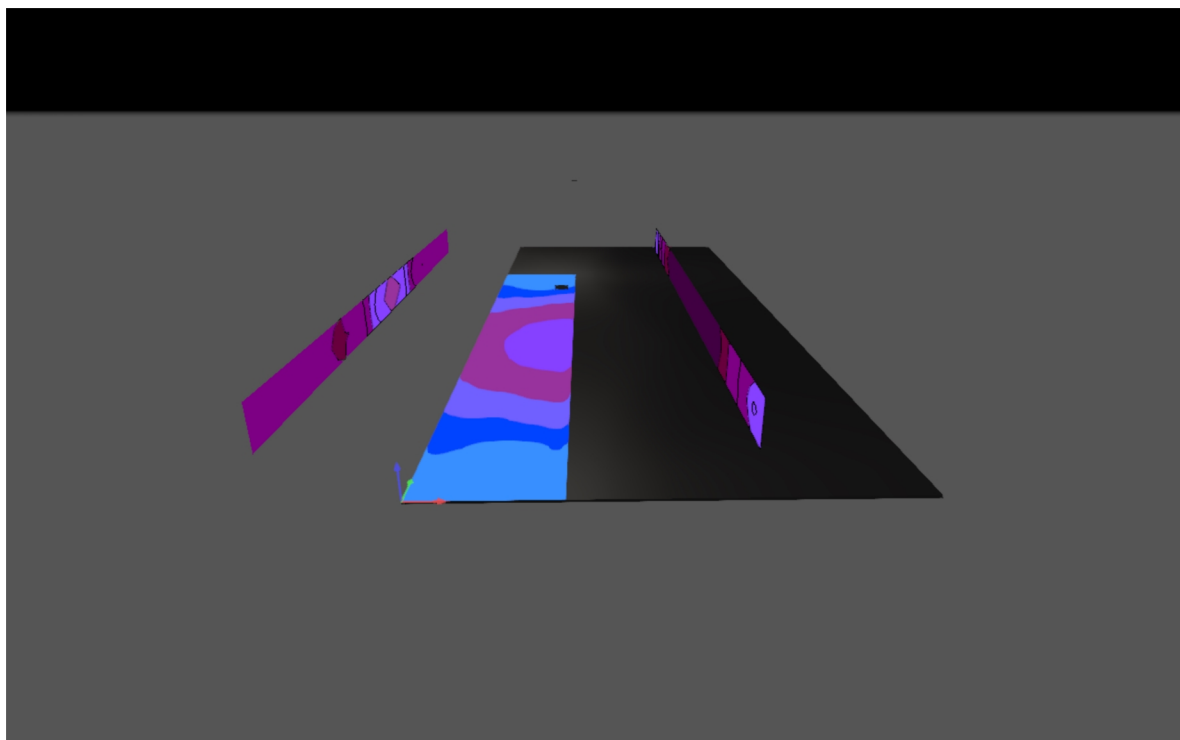
Výsledky pro vyhodnocovací políčka

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (P4)	E <sub>m</sub>	5.38 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E <sub>min</sub>	2.58 lx	≥ 1.00 lx	✓

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.90.

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Výpočet 3 - komunikace P4	D <sub>p</sub>	0.031 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Q-LUX(S)-50_STRADA-2X2-ME_(LH502YC) (jednostranně nahoře)	D <sub>e</sub>	0.7 kWh/m <sup>2</sup> yr,	66.4 kWh/yr

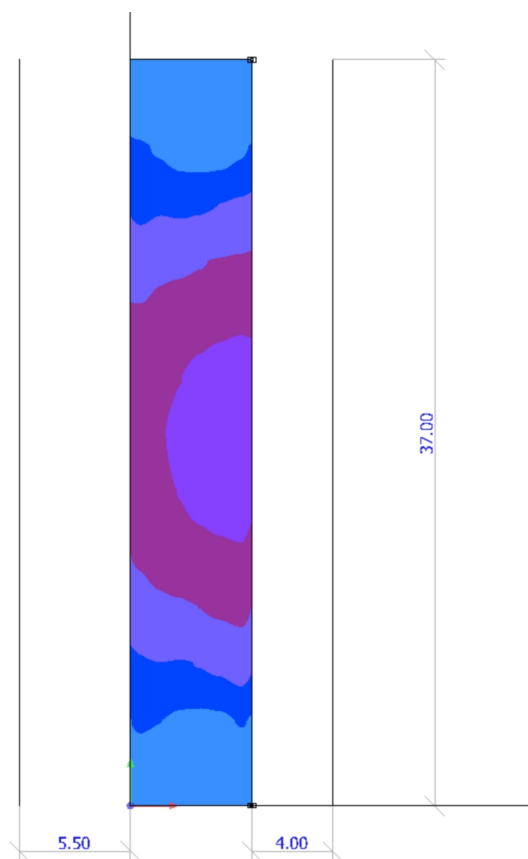


## Nové Sedlo - výpočet rušivého světla

Rušivé světlo výpočet 1 - třída osvětlení M5

$E_{max} = 3 \text{ lx}$ , úsek VO\_0441 - VO\_0296

## Obrázky

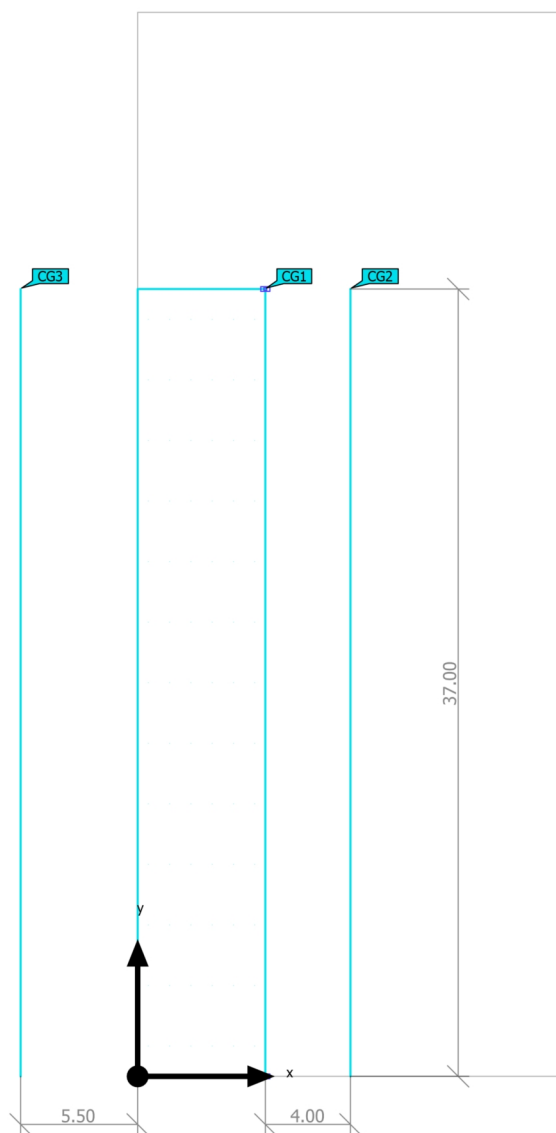


Plocha 1 (15)



Plocha 1 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty



Plocha 1 (Světelná scéna 1)

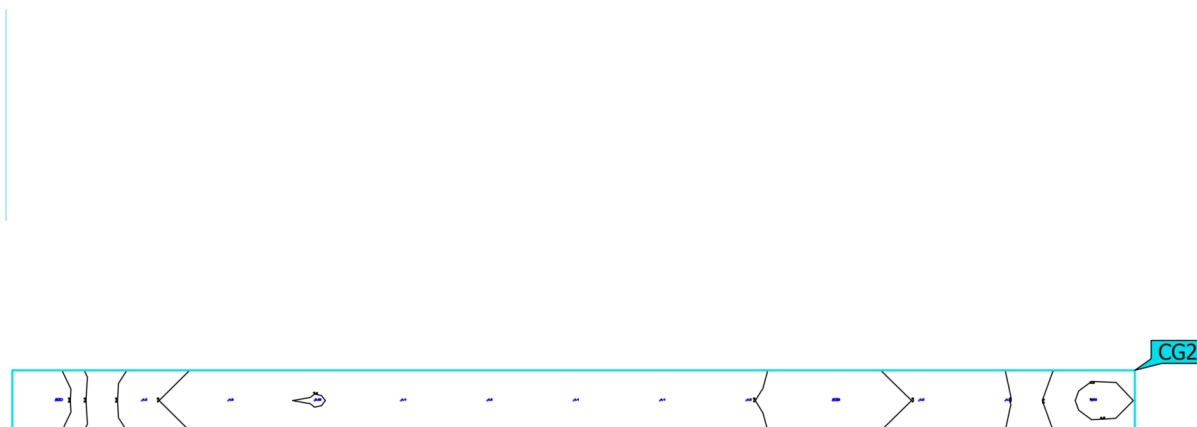
**Výpočtové objekty**

Výpočtové plochy

Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Výpočtová plocha - komunikace Horizontální intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	6.99 lx	2.27 lx	15.4 lx	0.32	0.15	CG1
Výpočtová plocha - fasáda 1 Svislá intenzita osvětlení Výška: 3.000 m	1.40 lx	0.90 lx	2.99 lx	0.64	0.30	CG2
Výpočtová plocha - fasáda 2 Svislá intenzita osvětlení Výška: 3.000 m	1.36 lx	0.91 lx	2.82 lx	0.67	0.32	CG3

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

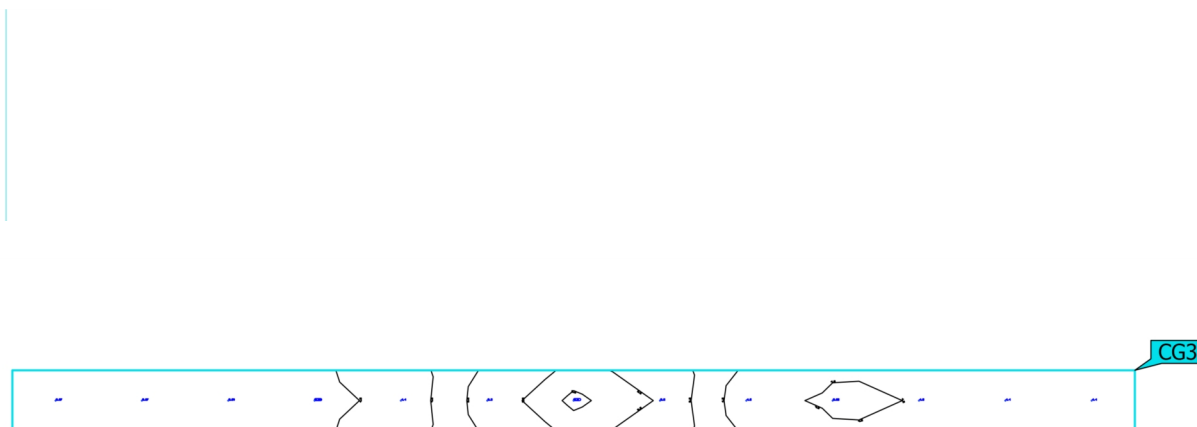
Plocha 1 (Světelná scéna 1)

**Výpočtová plocha - fasáda 1**

Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Výpočtová plocha - fasáda 1	1.40 lx	0.90 lx	2.99 lx	0.64	0.30	CG2
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: 3.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

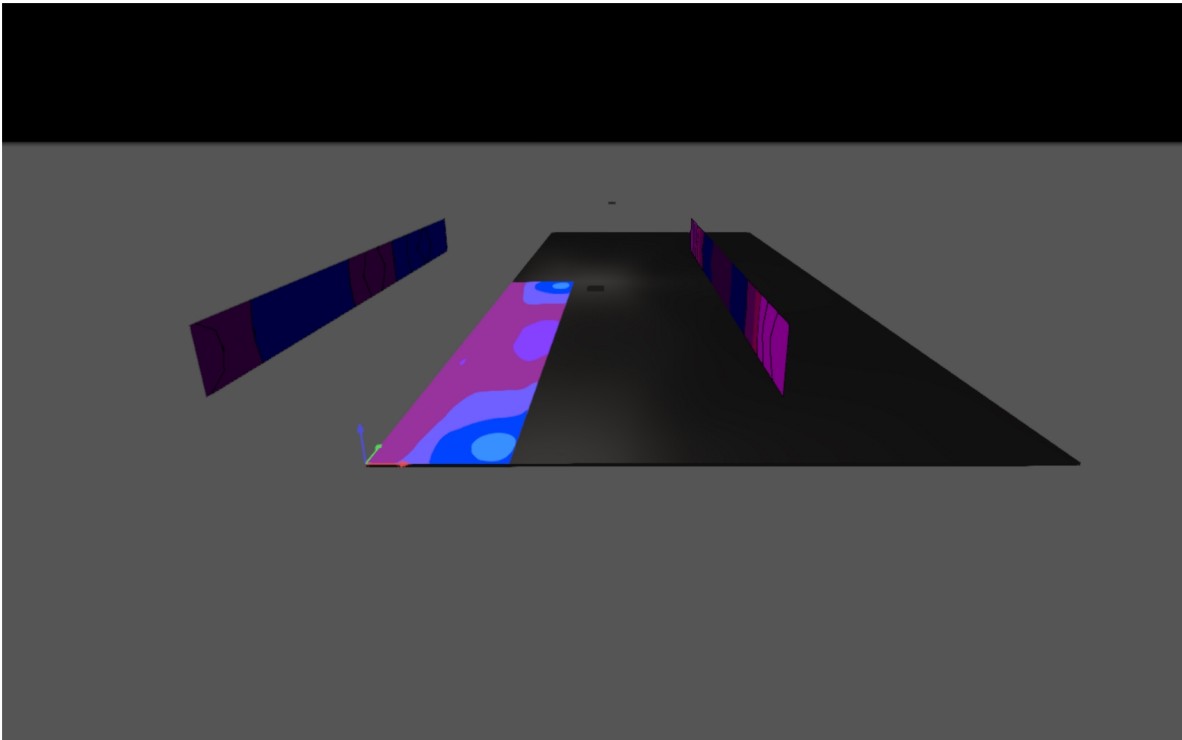
Plocha 1 (Světelná scéna 1)

**Výpočtová plocha - fasáda 2**

Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Výpočtová plocha - fasáda 2	1.36 lx	0.91 lx	2.82 lx	0.67	0.32	CG3
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: 3.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)



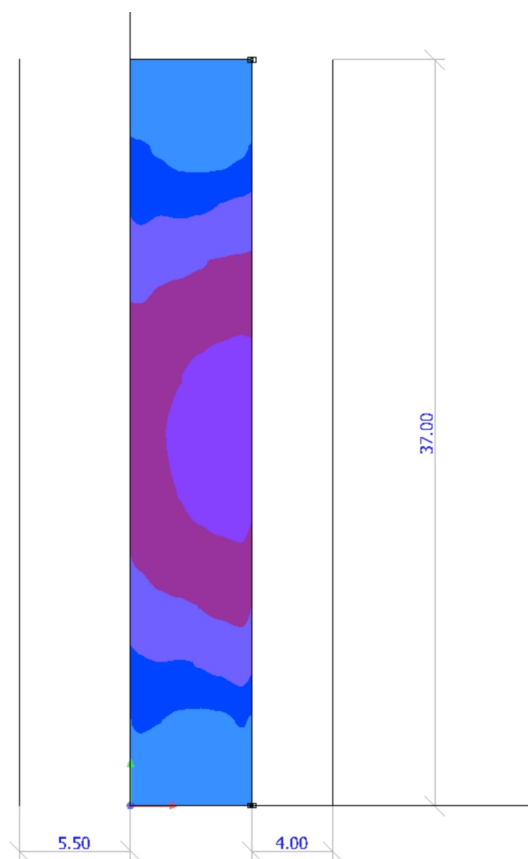


## Nové Sedlo - výpočet rušivého světla

Rušivé světlo výpočet 3 - třída osvětlení P4

$E_{max} = 2 \text{ lx}$ , úsek VO\_0248 - VO\_0249

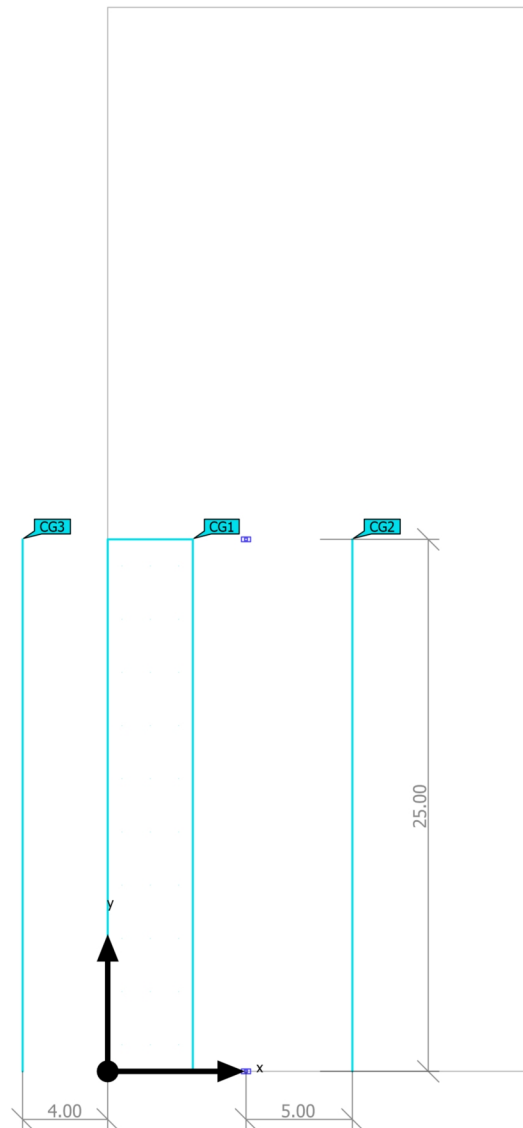
## Obrázky



Plocha 1 (15)

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty



Plocha 1 (Světelná scéna 1)

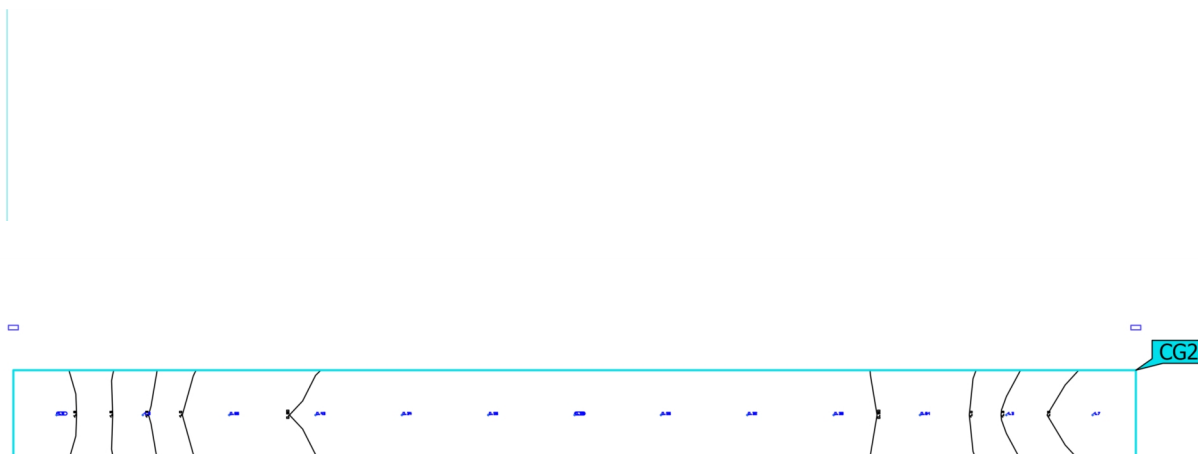
**Výpočtové objekty**

Výpočtové plochy

Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Výpočtová plocha - komunikace Horizontální intenzita osvětlení Výška: 0.000 m	4.78 lx	2.46 lx	10.9 lx	0.51	0.23	CG1
Výpočtová plocha - fasáda 1 Svislá intenzita osvětlení Výška: 3.000 m	0.75 lx	0.25 lx	1.89 lx	0.33	0.13	CG2
Výpočtová plocha - fasáda 2 Svislá intenzita osvětlení Výška: 3.000 m	0.33 lx	0.26 lx	0.38 lx	0.79	0.68	CG3

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

**Výpočtová plocha - fasáda 1**

Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Výpočtová plocha - fasáda 1	0.75 lx	0.25 lx	1.89 lx	0.33	0.13	CG2
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: 3.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

Plocha 1 (Světelná scéna 1)

**Výpočtová plocha - fasáda 2**

Vlastnosti	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$	Index
Výpočtová plocha - fasáda 2	0.33 lx	0.26 lx	0.38 lx	0.79	0.68	CG3
Svislá intenzita osvětlení						
Výška: 3.000 m						

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)