


Profese: Zařízení silnoproudé elektrotechniky	Zpracovatel dílu: ING. DANIEL HAJZLER, Sedliště 31, 570 01 Litomyšl	Autorizace / revize:	
Odpovědný projektant:	Vypracoval: Hlavní projektant:		
			
Investor: Město Chrudim, Resslovo náměstí 77, 537 01 Chrudim			
Akce: AUTOBUSOVÝ ZÁLIV U DĚTSKÉHO DOMOVA, CHRUDIM		Zakázkové číslo: 008/2023	Paré:
		Datum: 01.2023	
		Formát: -	
Objekt: SO 401 Veřejné osvětlení	Stupeň: DUSP+PDPS		
Obsah: Výpočet osvětlení	Měřítko: -	Číslo výkresu: D.1.4.1.3	

Chrudim - Čáslavská - autobusový záliv

Návrh osvětlení LED svítidly.

Navržená svítidla: TECEO GEN2 1 / 5367 / 40 LED / 500mA / WW / 727 / 61,5 W - 2ks

Výška svítidel: 8,5m

Náklon výložníků včetně svítidel: 0°

Délka výložníků: 1,5m

Rozteč sloupů: do 37m



Schröder Czech Republic a.s.

Vinohradská, 74

130 00 Praha 3



Obsah

Titulní strana	1
Obsah	2

Komunikace - výkon svítidel 100% · Alternativa 1

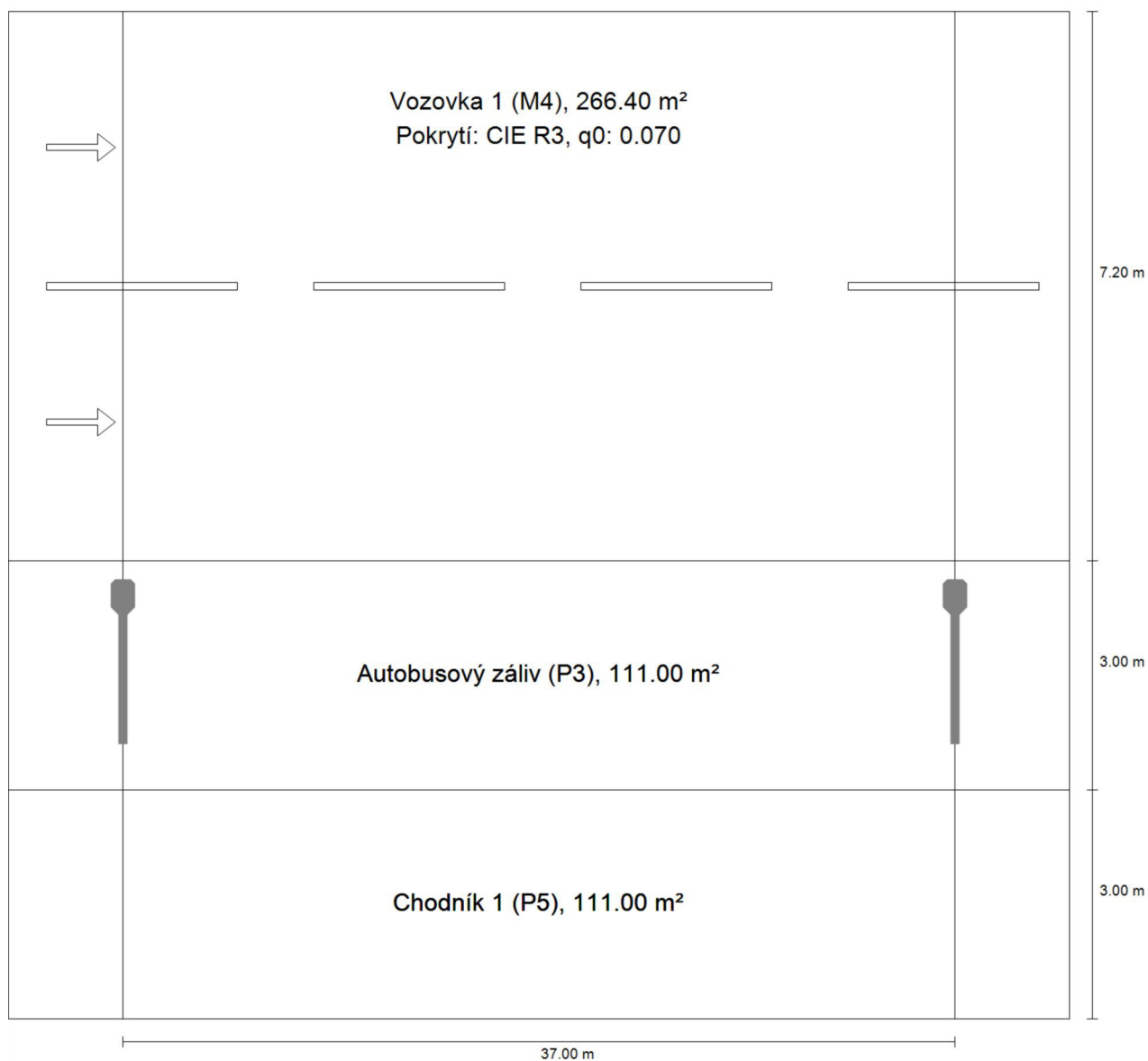
Shrnutí (do EN 13201:2015)	3
----------------------------------	---

Komunikace - výkon svítidel 70% · Alternativa 2

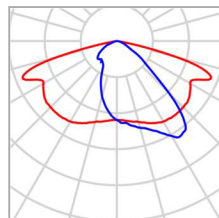
Shrnutí (do EN 13201:2015)	6
----------------------------------	---

Komunikace - výkon svítidel 100%

Shrnutí (do EN 13201:2015)



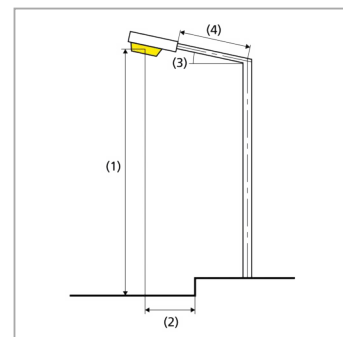
Komunikace - výkon svítidel 100%

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Schröder	P	61.5 W
Název výrobku	TECEO GEN2 1 / 5367 / 40 LEDs 500mA WW 727 61,5W / / 485272	ΦŽárovka	9194 lm
		ΦSvitidlo	7521 lm
Osazení	1x 40 LEDs 500mA WW 727	η	81.80 %

TECEO GEN2 1 / 5367 / 40 LEDs 500mA WW 727 61,5W / / 485272 (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	37.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	8.500 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 %, 61.5 W
Spotřeba	1660.5 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.	≥ 70°: 629 cd/klm ≥ 80°: 101 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*2
Třída indexu oslnění	D.5
MF	0.80



Komunikace - výkon svítidel 100%

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.80.

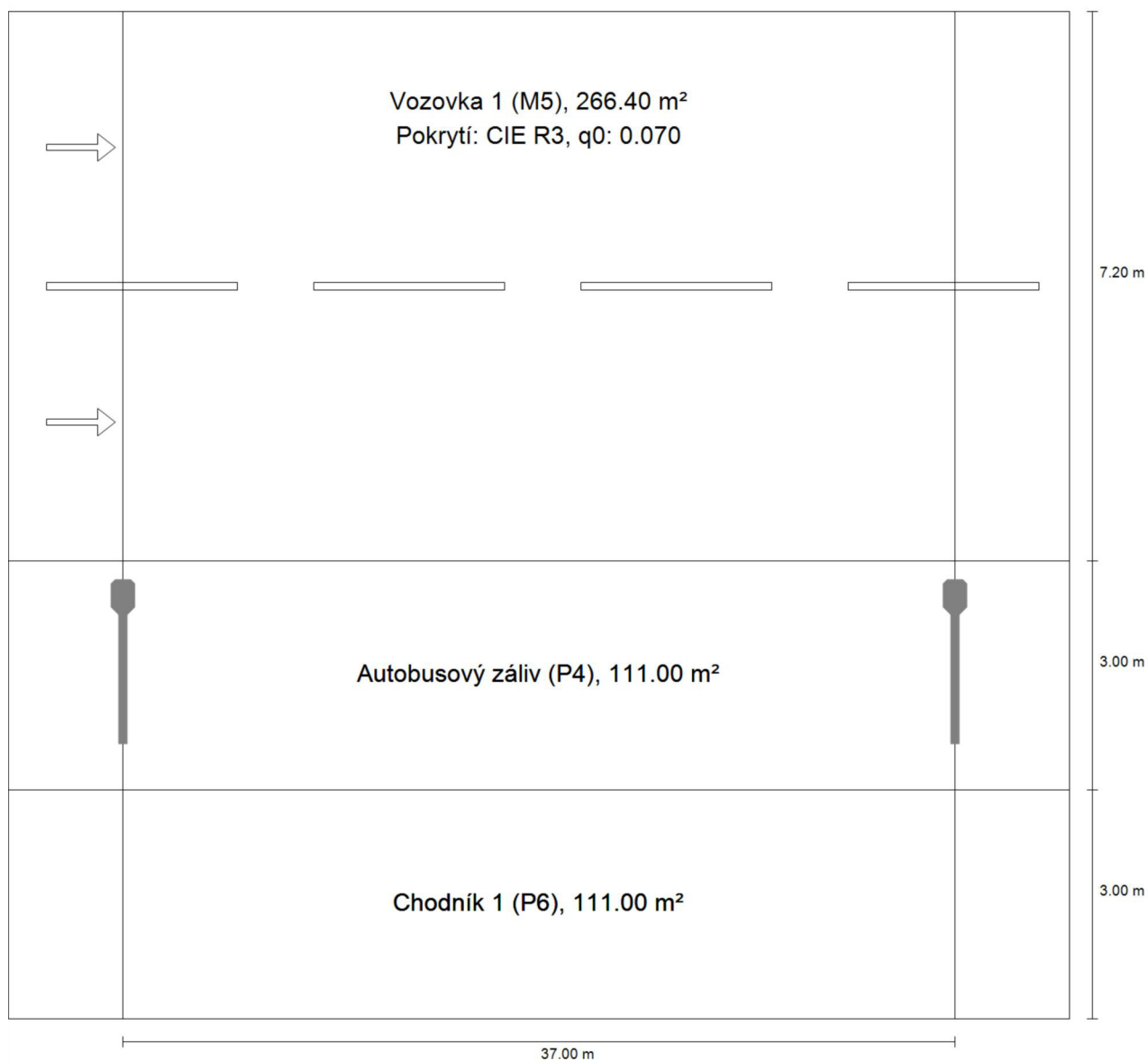
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.80 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.48	≥ 0.40	✓
	U_l	0.67	≥ 0.60	✓
	TI	13 %	$\leq 15 \%$	✓
	R_{EI}	0.33	≥ 0.30	✓
Autobusový záliv (P3)	E_m	9.19 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.77 lx	$\geq 1.50 \text{ lx}$	✓
Chodník 1 (P5)	E_m	3.67 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.64 lx	$\geq 0.60 \text{ lx}$	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

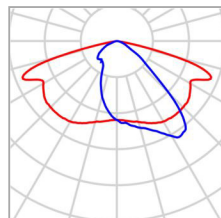
	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Komunikace - výkon svítidel 100%	D_p	0.013 W/lx*m ²	–
TECEO GEN2 1 / 5367 / 40 LEDs 500mA WW 727 61,5W / / 485272 (jednostranně dole)	D_e	0.5 kWh/m ² yr	246.0 kWh/yr

Komunikace - výkon svítidel 70%

Shrnutí (do EN 13201:2015)



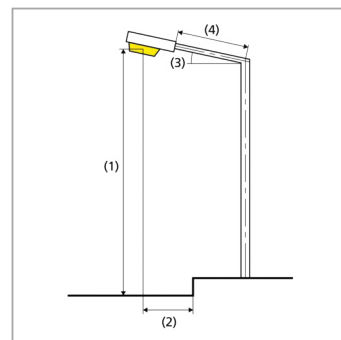
Komunikace - výkon svítidel 70%

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výrobce	Schröder	P	43.1 W
Název výrobku	TECEO GEN2 1 / 5367 / 40 LEDs 500mA WW 727 61,5W / / 485272	ΦŽárovka	6436 lm
		ΦSvitidlo	5265 lm
Osazení	definováno uživatelem	η	81.80 %

TECEO GEN2 1 / 5367 / 40 LEDs 500mA WW 727 61,5W / / 485272 (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	37.000 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	8.500 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 %, 43.1 W
Spotřeba	1162.4 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°: 629 cd/klm ≥ 80°: 101 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*2
Třída indexu oslnění	D.6
MF	0.80



Komunikace - výkon svítidel 70%

Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.80.

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M5)	L_m	0.56 cd/m ²	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.48	≥ 0.35	✓
	U_l	0.67	≥ 0.40	✓
	TI	13 %	$\leq 15 \%$	✓
	R_{EI}	0.33	≥ 0.30	✓
Autobusový záliv (P4)	E_m	6.43 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.24 lx	$\geq 1.00 \text{ lx}$	✓
Chodník 1 (P6)	E_m	2.57 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.45 lx	$\geq 0.40 \text{ lx}$	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba
Komunikace - výkon svítidel 70%	D_p	0.013 W/lx*m ²	–
TECEO GEN2 1 / 5367 / 40 LEDs 500mA WW 727 61,5W / / 485272 (jednostranně dole)	D_e	0.4 kWh/m ² yr	172.2 kWh/yr

Chrudim - Čáslavská - u ul. Sýkorova - přechod 4 x 7m

Osvětlení přechodu 4 x 7m.

Třída komunikace M4.

Návrh osvětlení je zpracován dle normy TKP15.

Navržená svítidla:

svítidlo č. 1: AMPERA EVO 1 / 5369 / 30 LED / 600mA / NW / 56,5 W - 1 ks

svítidlo č. 2: AMPERA EVO 1 / 5370 / 30 LED / 600mA / NW / 56,5 W - 1 ks

Výška svítidel: 6m

Náklon výložníků včetně svítidel: 5°

Délka výložníků: 1m nebo bude upřesněna podle skutečného umístění sloupů

Umístění svítidel: 3m před osou přechodu ve směru příjezdějících vozidel,
pozice uchycení svítidla od kraje vozovky je 0,3m.

Pozemní komunikace musí být osvětlena před i za přechodem v úrovni předepsané normou ČSN EN 13201-2 v délce závislé na povolené rychlosti. Tato délka, měřená v ose pozemní komunikace od osy přechodu, je v každém směru nejméně 100 m pro dovolenou rychlost vyšší než 30 km/h, ale nepřesahující 50 km/h.



Schröder Czech Republic a.s.
Vinohradská, 74
130 00 Praha 3



Obsah

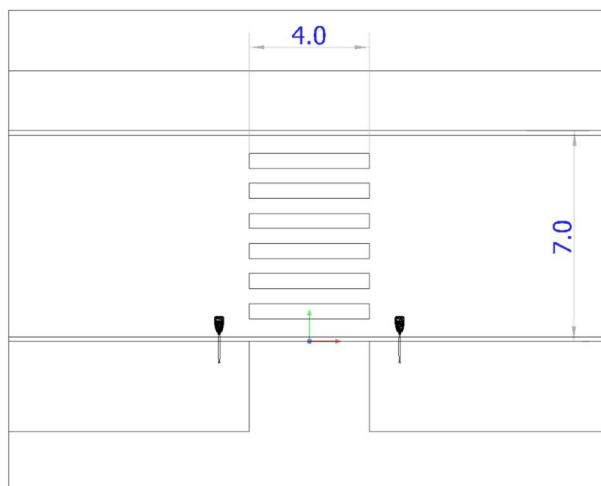
Titulní strana	1
Obsah	2

Přechod 4 x 7m

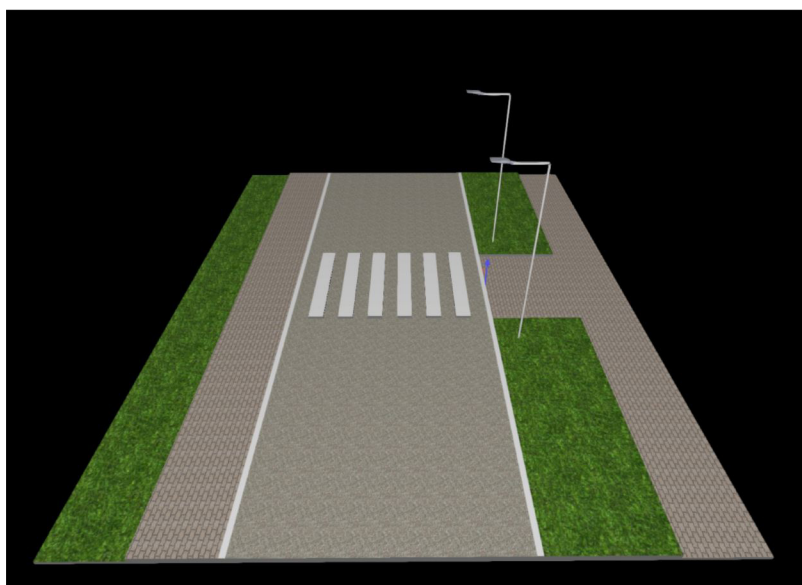
Obrazy	3
Plán rozmístění svítidel	5
Výpočtové objekty / Světelná scéna 1	8
Doplňkový prostor 1 - z levé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	10
Doplňkový prostor 2 - z levé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	11
Hlavní výpočtový prostor - z levé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	12
Doplňkový prostor 1 - z pravé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	13
Doplňkový prostor 2 - z pravé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	14
Hlavní výpočtový prostor - z pravé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	15

Obrazy

Přechod 4 x 7m

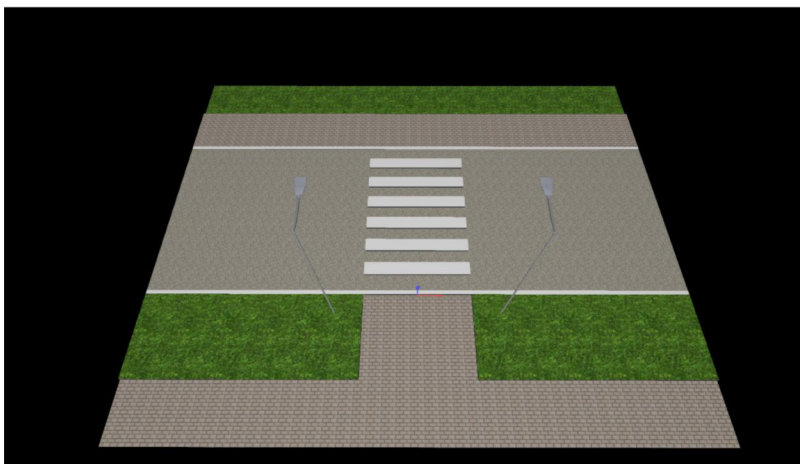


Přechod 4 x 7m

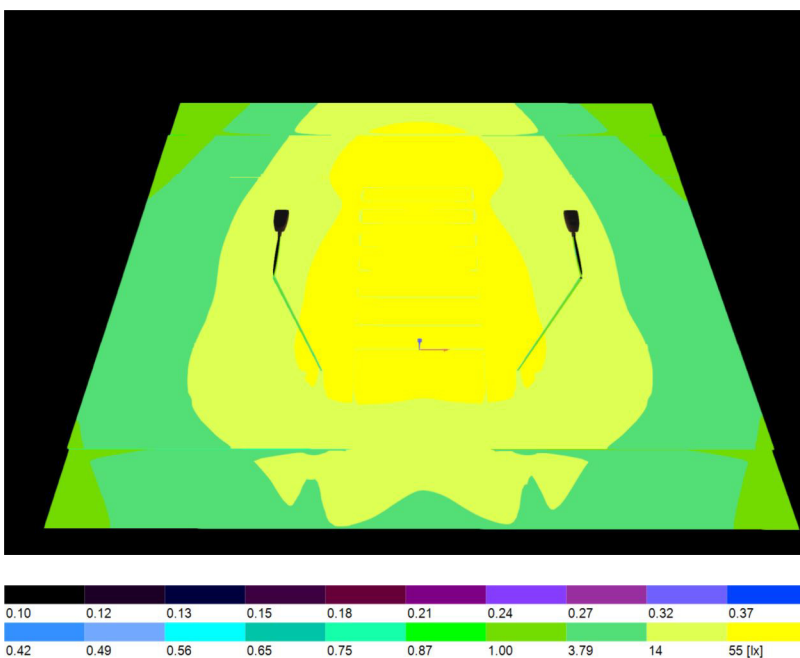


Obrazy

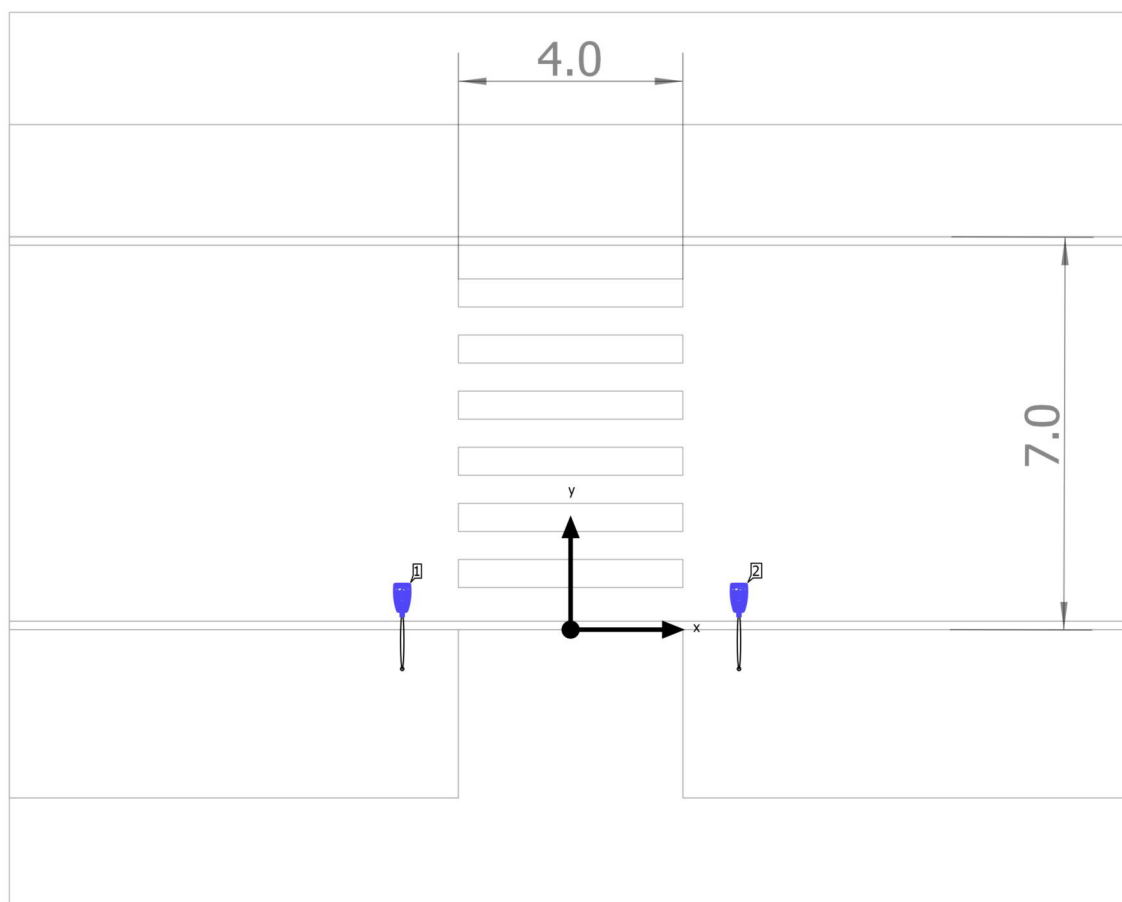
Přechod 4 x 7m



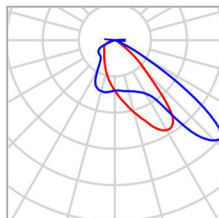
Přechod 4 x 7m



Plán rozmístění svítidel



Plán rozmístění svítidel

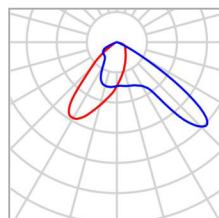


Výrobce	Schröder	P	56.5 W
Název výrobku	AMPERA EVO 1 / 5369 / 30 LEDs 600mA NW 740 56,5W / Zebra right / 504732	ΦSvítidlo	7960 lm
Osazení	1x 30 LEDs 600mA NW 740		

Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
-3.000 m	0.300 m	6.000 m	1

Plán rozmístění svítidel



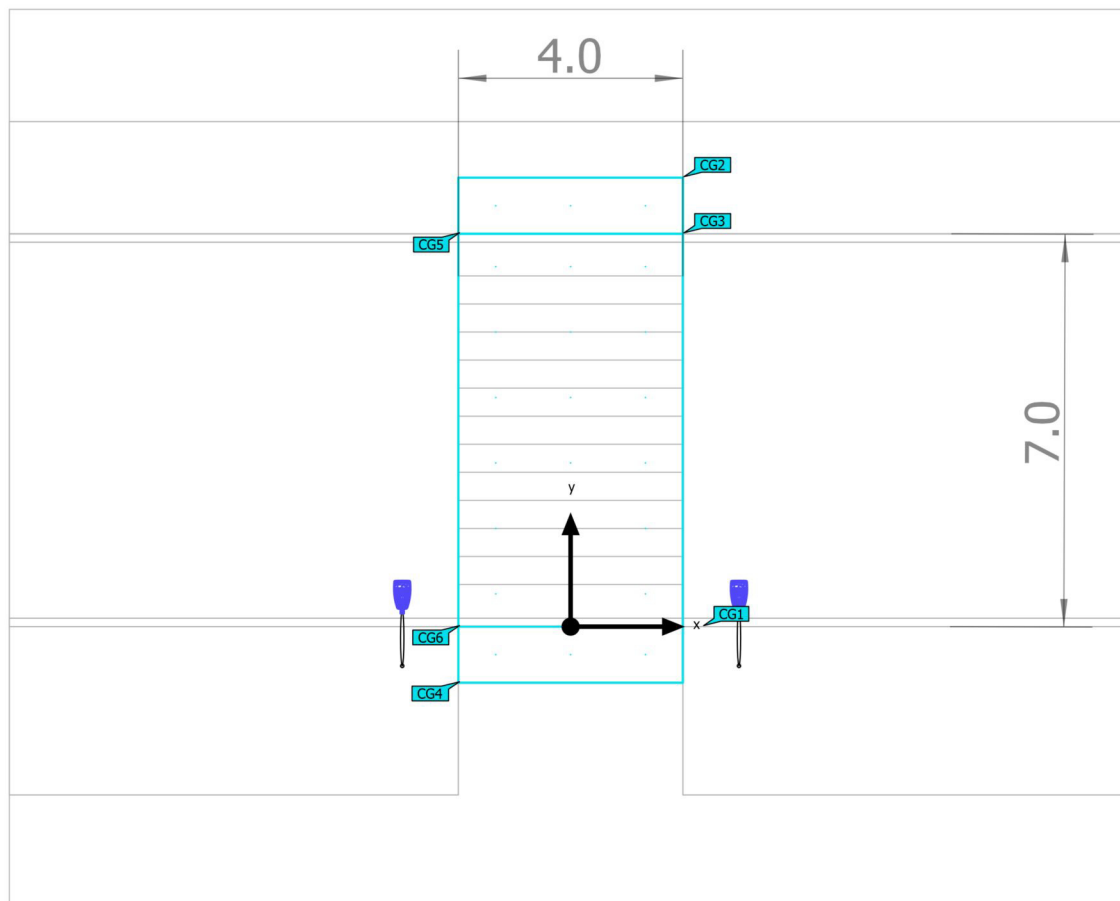
Výrobce	Schröder	P	56.5 W
Název výrobku	AMPERA EVO 1 / 5370 / 30 LEDs 600mA NW 740 56,5W / Zebra left / 504752	ΦSvítidlo	7964 lm
Osazení	1x 30 LEDs 600mA NW 740		

Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
3.000 m	0.300 m	6.000 m	2

(Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty



(Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty

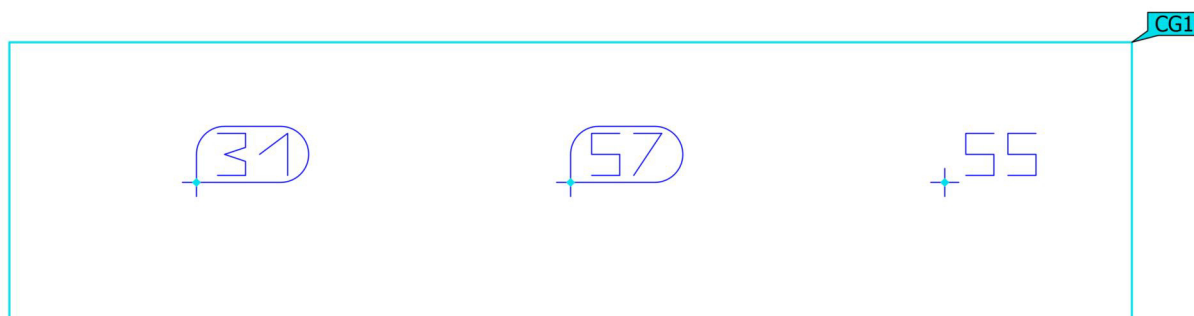
Výpočtové plochy

Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Doplňkový prostor 1 - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	47.8 lx	30.9 lx	57.5 lx	0.65	0.54	CG1
Doplňkový prostor 2 - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	37.1 lx	29.8 lx	42.2 lx	0.80	0.71	CG2
Hlavní výpočtový prostor - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	55.4 lx	34.1 lx	84.2 lx	0.62	0.40	CG3
Doplňkový prostor 1 - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	48.0 lx	31.4 lx	59.6 lx	0.65	0.53	CG4
Doplňkový prostor 2 - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	37.1 lx	29.9 lx	42.3 lx	0.81	0.71	CG5
Hlavní výpočtový prostor - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	54.7 lx	34.0 lx	85.2 lx	0.62	0.40	CG6

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

(Světelná scéna 1)

Doplňkový prostor 1 - z levé strany

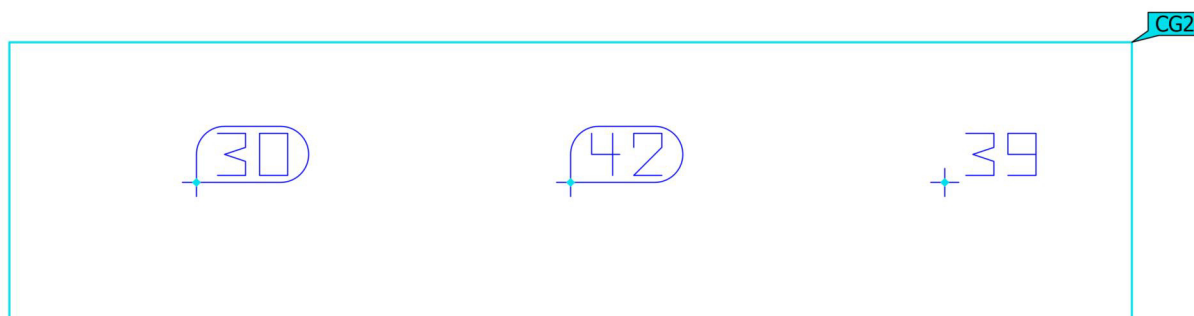


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Doplňkový prostor 1 - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	47.8 lx	30.9 lx	57.5 lx	0.65	0.54	CG1

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

(Světelná scéna 1)

Doplňkový prostor 2 - z levé strany

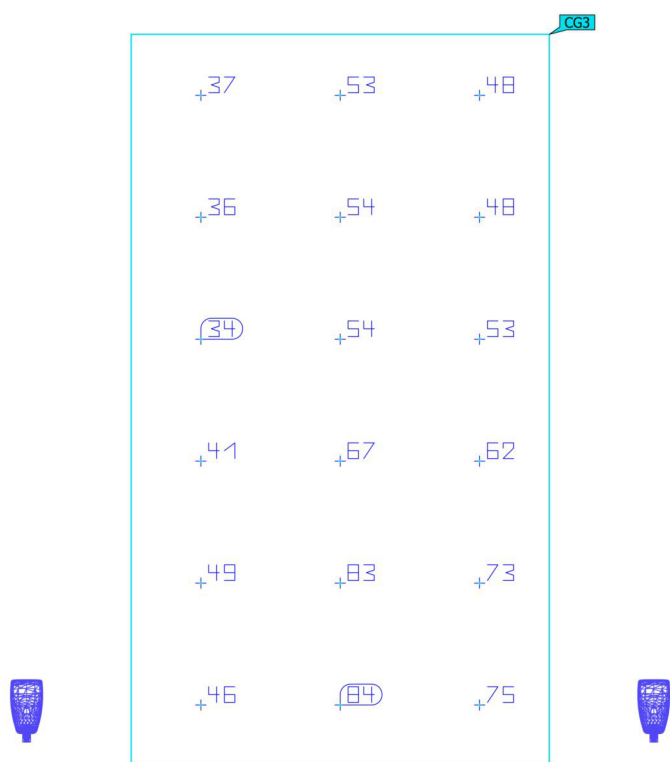


Vlastnosti	Ě	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂	Index
Doplňkový prostor 2 - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	37.1 lx	29.8 lx	42.2 lx	0.80	0.71	CG2

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

(Světelná scéna 1)

Hlavní výpočtový prostor - z levé strany

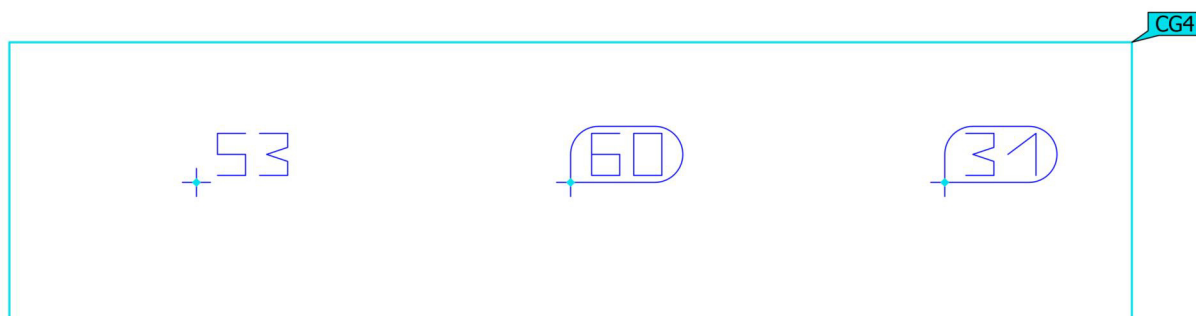


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Hlavní výpočtový prostor - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	55.4 lx	34.1 lx	84.2 lx	0.62	0.40	CG3

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

(Světelná scéna 1)

Doplňkový prostor 1 - z pravé strany

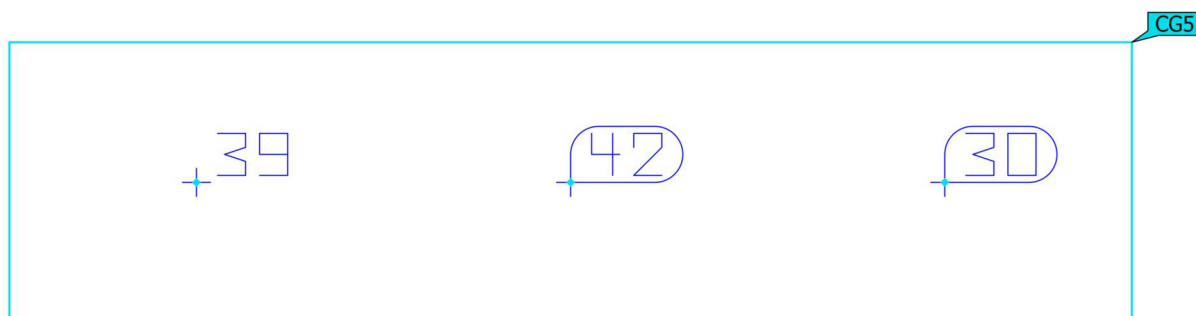


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Doplňkový prostor 1 - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	48.0 lx	31.4 lx	59.6 lx	0.65	0.53	CG4

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

(Světelná scéna 1)

Doplňkový prostor 2 - z pravé strany

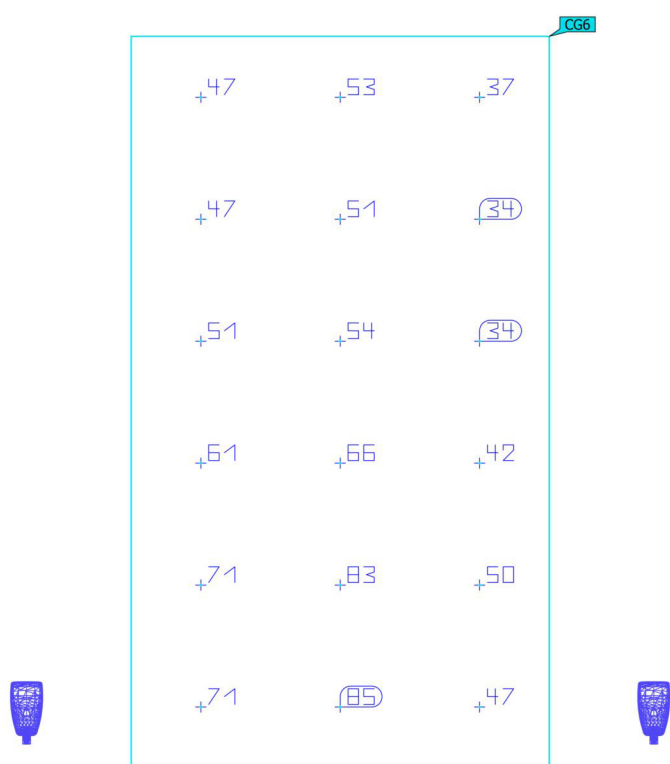


Vlastnosti	Ě	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂	Index
Doplňkový prostor 2 - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	37.1 lx	29.9 lx	42.3 lx	0.81	0.71	CG5

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

(Světelná scéna 1)

Hlavní výpočtový prostor - z pravé strany



Vlastnosti	Ě	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂	Index
Hlavní výpočtový prostor - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	54.7 lx	34.0 lx	85.2 lx	0.62	0.40	CG6

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Chrudim - Čáslavská - u ul. Sýkorova - přechod 4 x 7m

Osvětlení přechodu 4 x 7m.

Třída komunikace M4.

Návrh osvětlení je zpracován dle normy TKP15.

Navržená svítidla:

svítidlo č. 1: AMPERA EVO 1 / 5369 / 30 LED / 600mA / NW / 56,5 W - 1 ks

svítidlo č. 2: AMPERA EVO 1 / 5370 / 30 LED / 600mA / NW / 56,5 W - 1 ks

Výška svítidel: 6m

Náklon výložníků včetně svítidel: 5°

Délka výložníků: 1m nebo bude upřesněna podle skutečného umístění sloupů

Umístění svítidel: 3m před osou přechodu ve směru příjezdících vozidel,
pozice uchycení svítidla od kraje vozovky je 0,3m.

Výkon navržených svítidel je snížen na 70% a splňuje požadavky na třídu osvětlení M5.

Pozemní komunikace musí být osvětlena před i za přechodem v úrovni předepsané normou ČSN EN 13201-2 v délce závislé na povolené rychlosti. Tato délka, měřená v ose pozemní komunikace od osy přechodu, je v každém směru nejméně 100 m pro dovolenou rychlost vyšší než 30 km/h, ale nepřesahující 50 km/h.



Schröder Czech Republic a.s.

Vinohradská, 74

130 00 Praha 3



Obsah

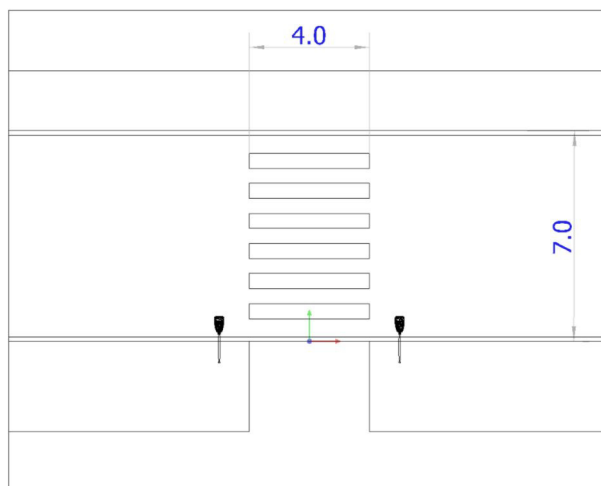
Titulní strana	1
Obsah	2

Přechod 4 x 7m

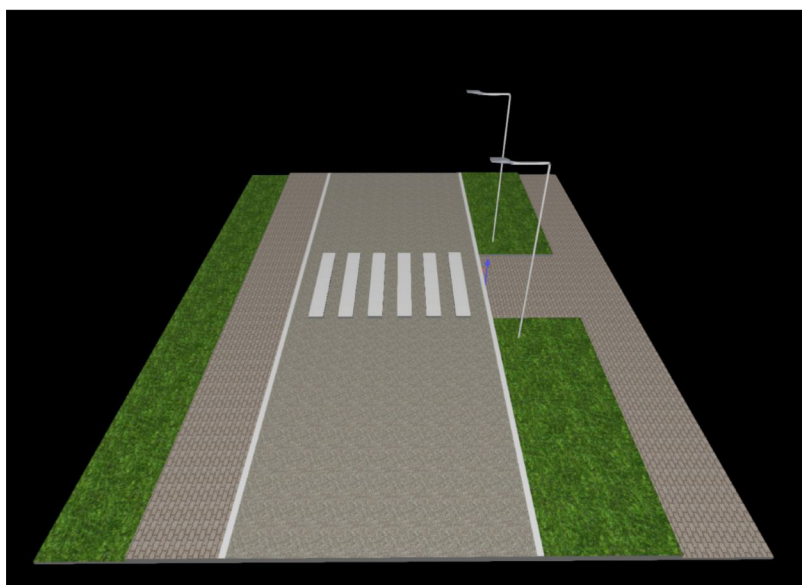
Obrazy	3
Plán rozmístění svítidel	5
Výpočtové objekty / Světelná scéna 1	8
Doplňkový prostor 1 - z levé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	10
Doplňkový prostor 2 - z levé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	11
Hlavní výpočtový prostor - z levé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	12
Doplňkový prostor 1 - z pravé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	13
Doplňkový prostor 2 - z pravé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	14
Hlavní výpočtový prostor - z pravé strany / Světelná scéna 1 / Vertikální intenzita osvětlení	15

Obrazy

Přechod 4 x 7m

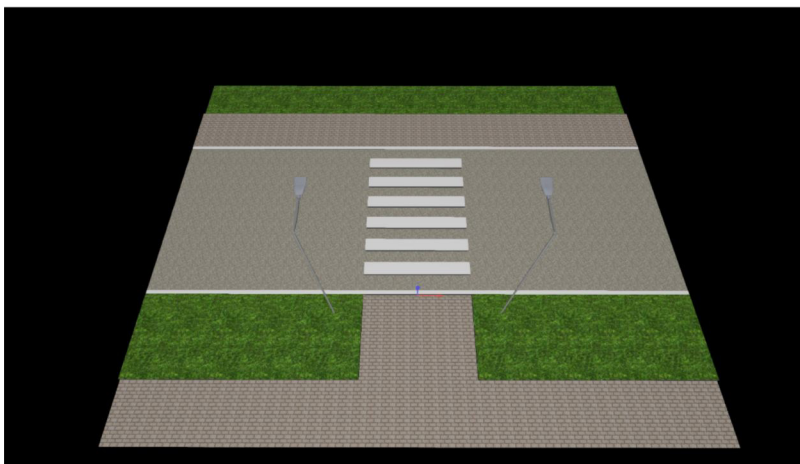


Přechod 4 x 7m

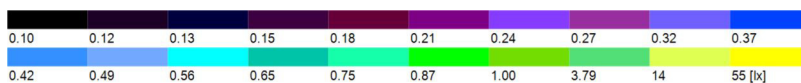
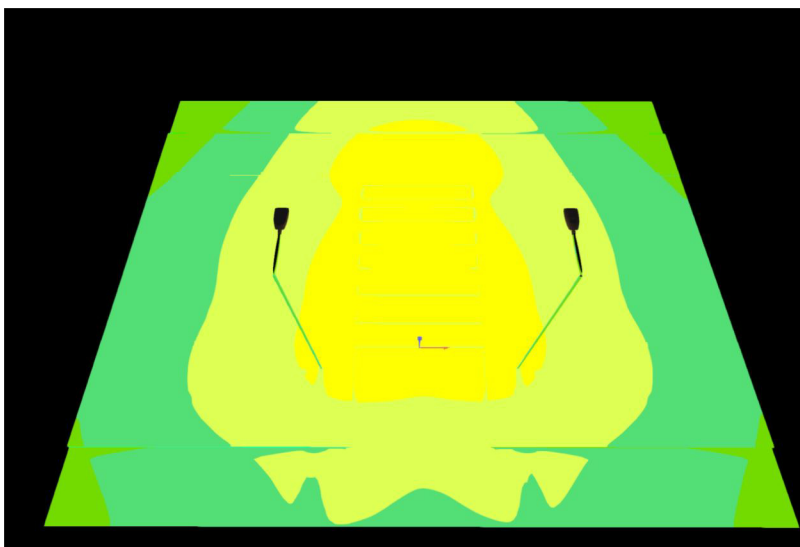


Obrazy

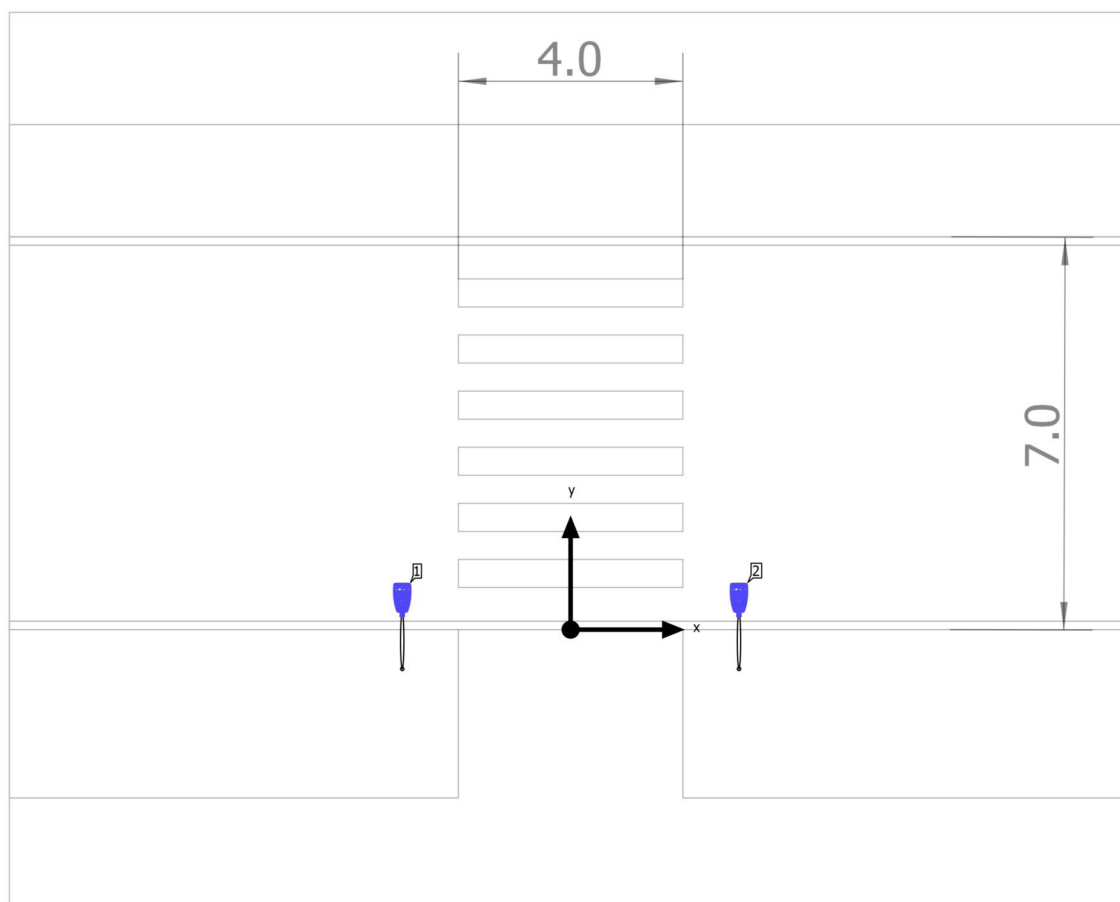
Přechod 4 x 7m



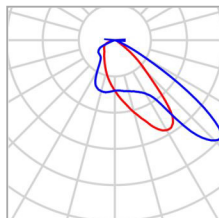
Přechod 4 x 7m



Plán rozmístění svítidel



Plán rozmístění svítidel

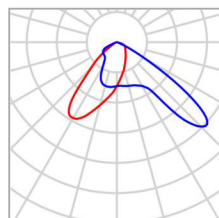


Výrobce	Schröder	P	56.5 W
Název výrobku	AMPERA EVO 1 / 5369 / 30 LEDs 600mA NW 740 56,5W / Zebra right / 504732	Φ _{Svítidlo}	4804 lm
Osazení	1x 30 LEDs 600mA NW 740		

Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
-3.000 m	0.300 m	6.000 m	1

Plán rozmístění svítidel



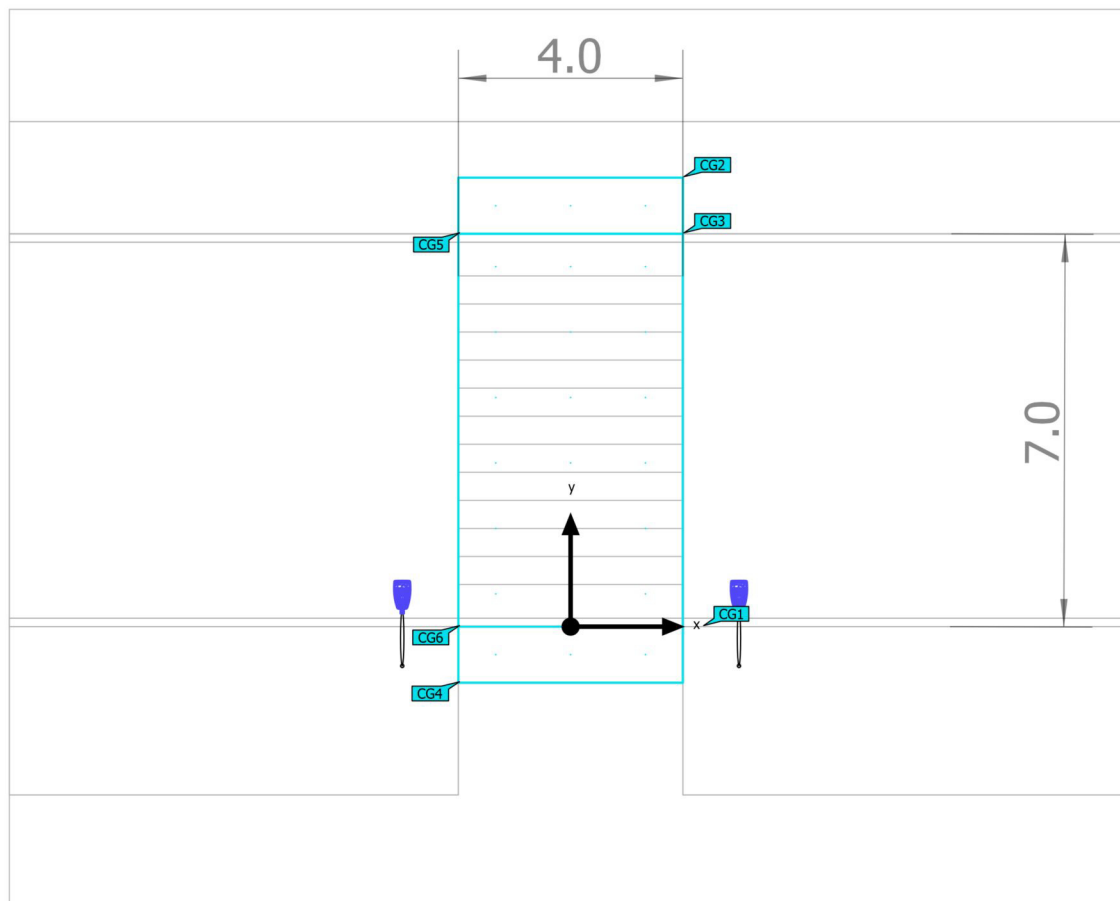
Výrobce	Schröder	P	56.5 W
Název výrobku	AMPERA EVO 1 / 5370 / 30 LEDs 600mA NW 740 56,5W / Zebra left / 504752	ΦSvítidlo	4808 lm
Osazení	1x 30 LEDs 600mA NW 740		

Jednotlivá svítidla

X	Y	Montážní výška	Svítidlo
3.000 m	0.300 m	6.000 m	2

(Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty



(Světelná scéna 1)

Výpočtové objekty

Výpočtové plochy

Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Doplňkový prostor 1 - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	28.8 lx	18.6 lx	34.7 lx	0.65	0.54	CG1
Doplňkový prostor 2 - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	22.4 lx	18.0 lx	25.5 lx	0.80	0.71	CG2
Hlavní výpočtový prostor - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	33.5 lx	20.6 lx	50.9 lx	0.61	0.40	CG3
Doplňkový prostor 1 - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	29.0 lx	19.0 lx	36.0 lx	0.66	0.53	CG4
Doplňkový prostor 2 - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	22.4 lx	18.1 lx	25.5 lx	0.81	0.71	CG5
Hlavní výpočtový prostor - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	33.0 lx	20.5 lx	51.4 lx	0.62	0.40	CG6

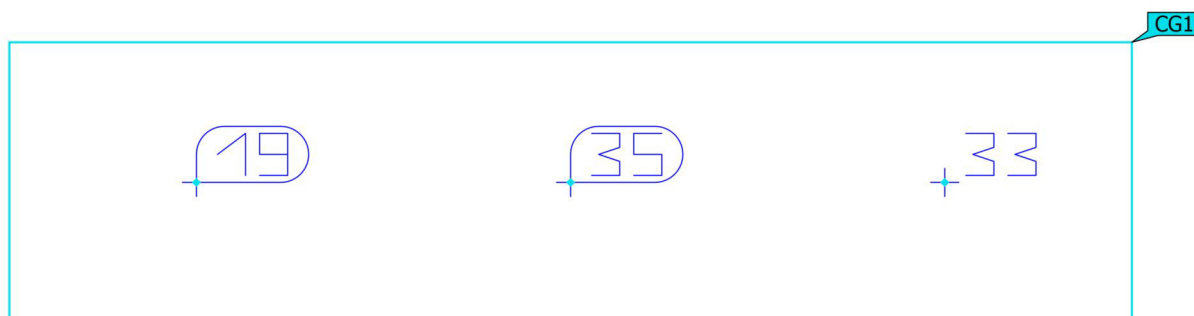
Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

Pokyny k plánování:

Výkon navržených svítidel je snížen na 70% a splňuje požadavky na třídu osvětlení M5.

(Světelná scéna 1)

Doplňkový prostor 1 - z levé strany

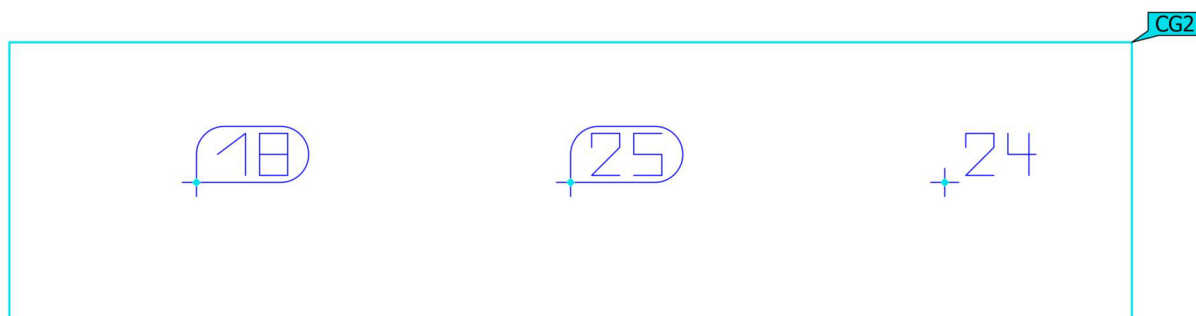


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Doplňkový prostor 1 - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	28.8 lx	18.6 lx	34.7 lx	0.65	0.54	CG1

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

(Světelná scéna 1)

Doplňkový prostor 2 - z levé strany

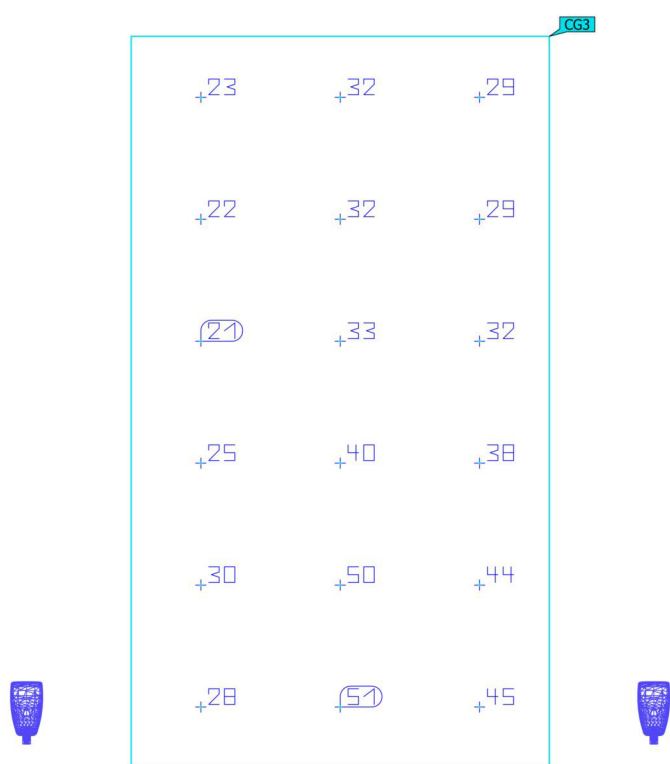


Vlastnosti	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Index
Doplňkový prostor 2 - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	22.4 lx	18.0 lx	25.5 lx	0.80	0.71	CG2

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

(Světelná scéna 1)

Hlavní výpočtový prostor - z levé strany

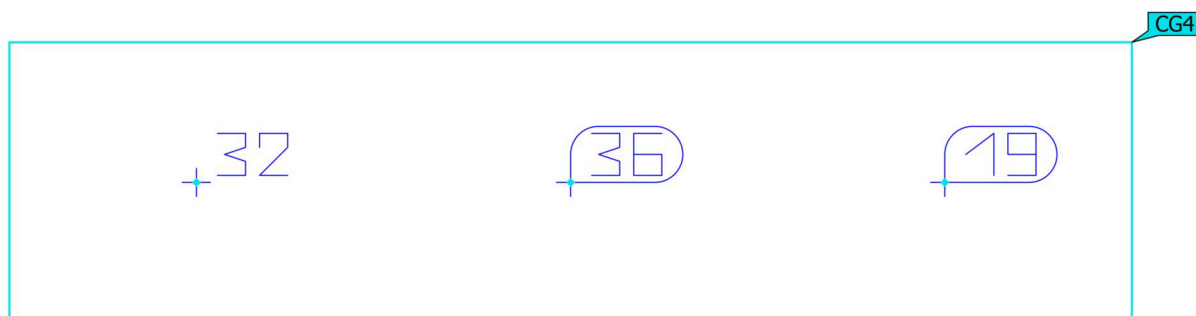


Vlastnosti	Ě	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂	Index
Hlavní výpočtový prostor - z levé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m	33.5 lx	20.6 lx	50.9 lx	0.61	0.40	CG3

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

(Světelná scéna 1)

Doplňkový prostor 1 - z pravé strany

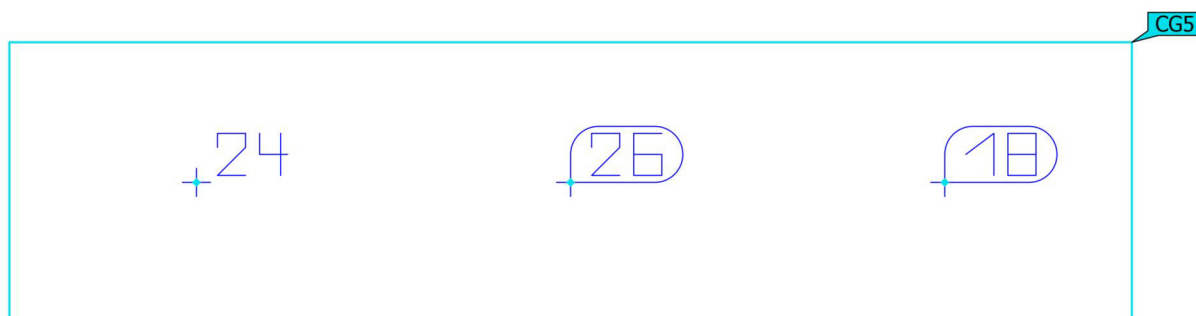


Vlastnosti	\bar{E}	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2	Index
Doplňkový prostor 1 - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	29.0 lx	19.0 lx	36.0 lx	0.66	0.53	CG4

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

(Světelná scéna 1)

Doplňkový prostor 2 - z pravé strany

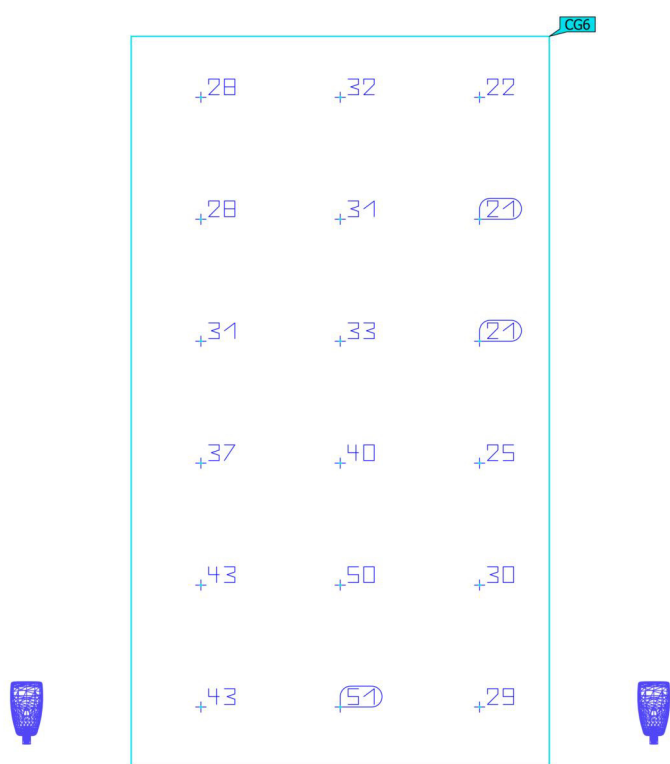


Vlastnosti	Ě	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂	Index
Doplňkový prostor 2 - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	22.4 lx	18.1 lx	25.5 lx	0.81	0.71	CG5

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))

(Světelná scéna 1)

Hlavní výpočtový prostor - z pravé strany



Vlastnosti	Ě	E _{min}	E _{max}	g ₁	g ₂	Index
Hlavní výpočtový prostor - z pravé strany Vertikální intenzita osvětlení Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m	33.0 lx	20.5 lx	51.4 lx	0.62	0.40	CG6

Užitný profil: Přednastavení DIALux (5.1.4 Standard (oblast dopravy ve volném prostoru))