

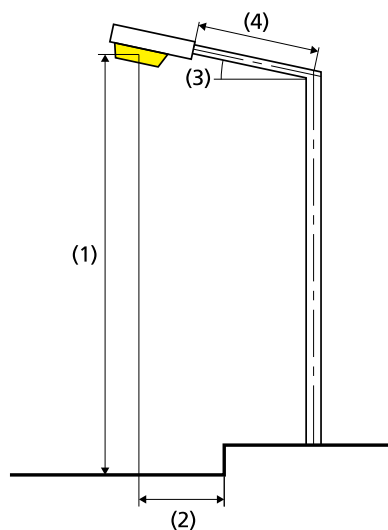
Nymburk - Tyršova

Výpočet umělého osvětlení dle ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2, ČSN EN 13201-3 a ČSN EN 13201-4

* k délce ramene je přičten rozměr 0,35 m, který posouvá fotometrický střed svítidla do skutečné pozice. Stožáry jsou tedy s výložníky 1,5 m.

Silnice - Referenční výpočet A do EN 13201:2015

	Chodník 3 (P5), 118.80 m ²	3,60 m
	Chodník 2 (P3), 82.50 m ²	2,50 m
	Parkování 2 (P2), 66.00 m ²	2,00 m
⇒	Vozovka 1 (M4), 214.50 m ² Pokrytí: CIE R3, q0: 0.070	6,50 m
⇒		
	Parkování 1 (P2), 66.00 m ²	2,00 m
	Zelený pás 1	5,50 m
	Chodník 1 (P4), 102.63 m ²	3,11 m
33,00 m		



Vzdálenost sloupů tohoto rozmístění svítidel určuje délku vyhodnocovacích polí.

Žárovka:	definováno uživatelem
Světelný tok (svítidla):	8148.21 lm
Světelný tok (žárovky):	9000.00 lm
Provozní hodiny	
4000 h:	100.0 %, 60.0 W
W/km:	1800.0
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	33.000 m
Sklon ramene (3):	2.0°
Délka ramene (4):	1.850 m
Výška světelného bodu (1):	8.000 m
Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2):	-0.647 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Nejvyšší hodnoty intenzity světla	
při 70°:	500 cd/klm
při 80°:	73.3 cd/klm
při 90°:	0.00 cd/klm
Třída intenzity světla:	G*4

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.4

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Činitel údržby: 0.90

Chodník 3 (P5)

Em [lx] ≥ 3.00 ≤ 4.50	Emin [lx] ≥ 0.60
✓ 4.48	✓ 2.45

Chodník 2 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 8.47	✓ 6.33

Parkování 2 (P2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 10.77	✓ 7.70

Vozovka 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.79	✓ 0.61	✓ 0.68	✓ 10	* 0.77

Parkování 1 (P2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 12.90	✓ 5.14

Chodník 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.27	✓ 2.31

* Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

Indikátor hustoty výkonu (Dp)

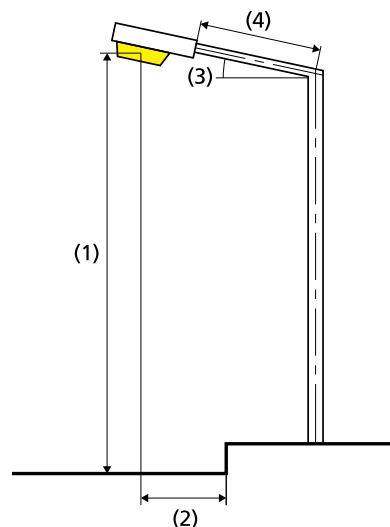
0.002 W/lxm²

Směrnice EN 13201:2015-5 nezahrnuje případ plánování s několikerým rozmístěním svítidel. Výpočet hodnot výkonu proto probíhá jen pro to rozmístění svítidel, jehož vzdálenost sloupů určuje délku vyhodnocovacích polí.

Energetický měrný odběr

Umístění 1: BGP621 T25 DW10 /740 (240.0 kWh/yr) 0.4 kWh/m² yr

Umístění 2: BGP621 T25 DN09 /740 (57.6 kWh/yr) 0.1 kWh/m² yr



Žárovka: definováno uživatelem

Světelný tok (svítidla): 1828.06 lm

Světelný tok (žárovky): 2000.00 lm

Provozní hodiny

4000 h: 100.0 %, 14.4 W

W/km: 432.0

Umístění: jednostranně dole

Vzdálenost sloupů: 33.000 m

Sklon ramene (3): 2.0°

Délka ramene (4): 1.850 m

Výška světelného bodu (1): 8.000 m

Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2): -0.647 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

při 70°: 1114 cd/klm

při 80°: 162 cd/klm

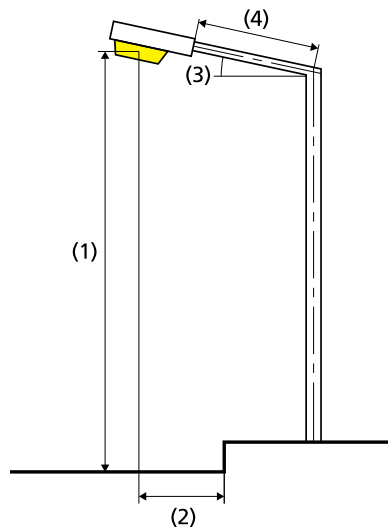
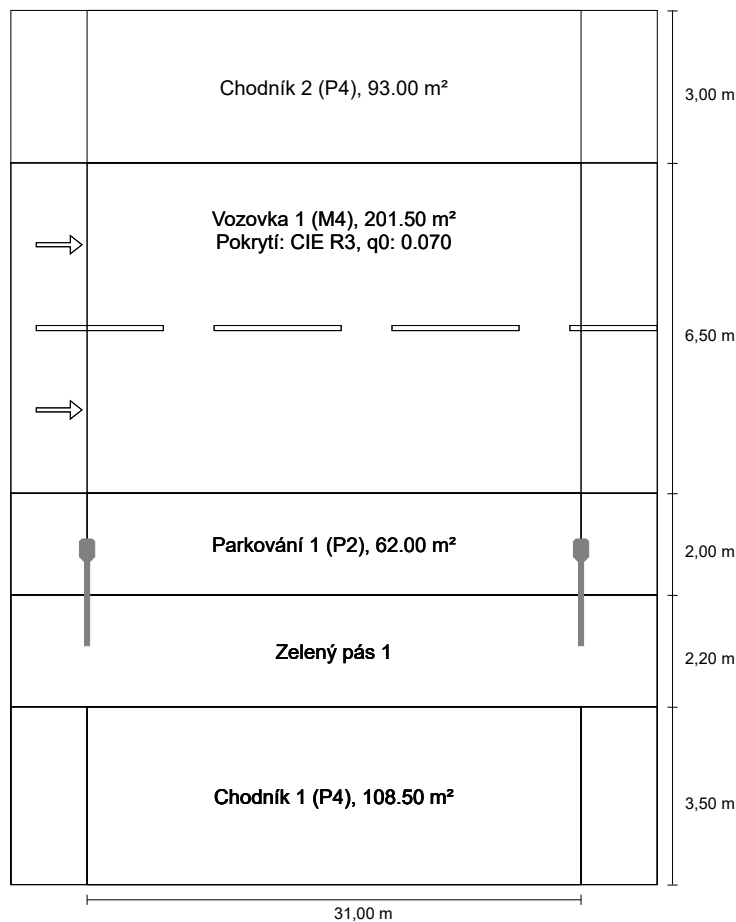
při 90°: 0.00 cd/klm

Třída intenzity světla: G*1

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.6

Silnice - Referenční výpočet B do EN 13201:2015



Žárovka:	definováno uživatelem
Světelný tok (svítidla):	6570.94 lm
Světelný tok (žárovky):	7250.00 lm
Provozní hodiny	
4000 h:	100.0 %, 47.5 W
W/km:	1520.0
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	31.000 m
Sklon ramene (3):	2.0°
Délka ramene (4):	1.850 m
Výška světelného bodu (1):	8.000 m
Převís osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2):	-1.147 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

při 70°: 621 cd/klm

při 80°: 143 cd/klm

při 90°: 0.00 cd/klm

Třída intenzity světla: G*2

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.5

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Činitel údržby: 0.90

Chodník 2 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 6.75	✓ 5.02

Vozovka 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR
✓ 0.77	✓ 0.53	✓ 0.81	✓ 11	* 0.60

Parkování 1 (P2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✓ 12.51	✓ 4.81

Chodník 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.34	✓ 1.64

* Informační, není součástí hodnocení

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

Indikátor hustoty výkonu (Dp)

0.011 W/lxm²

Energetický měrný odběr

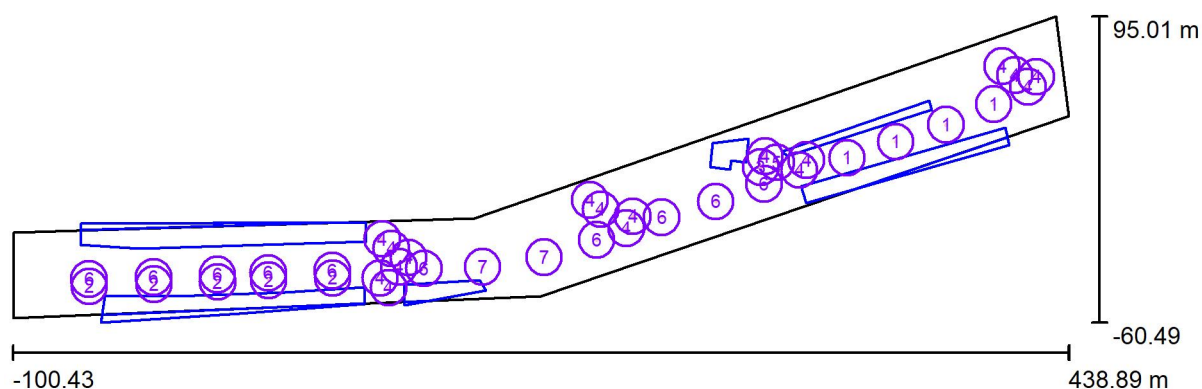
Umístění: BGP621 T25 DM11 /740 (190.0 kWh/yr)

0.4 kWh/m² yr

Obsah

Nymburk - Tyršova	
Obsah	1
Venkovní scéna - Reálná situace	
Plánovací údaje	2
Výpočtové plochy (přehled výsledků)	4
Ztvárnění 3D	5
Renderování nepravými barvami	6
Přechody typ A	
Plánovací údaje	7
Venkovní plochy	
Výpočtový rastr - Základní prostor	
Hodnotový graf (E, vertikálně)	8
Výpočtový rastr - Neprodloužený doplňkový prostor 1	
Hodnotový graf (E, vertikálně)	9
Výpočtový rastr - Neprodloužený doplňkový prostor 2	
Hodnotový graf (E, vertikálně)	10
Přechody typ B	
Plánovací údaje	11
Venkovní plochy	
Výpočtový rastr - Základní prostor	
Hodnotový graf (E, vertikálně)	12
Výpočtový rastr - Neprodloužený doplňkový prostor 1	
Hodnotový graf (E, vertikálně)	13
Výpočtový rastr - Neprodloužený doplňkový prostor 2	
Hodnotový graf (E, vertikálně)	14

Venkovní scéna - Reálná situace / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.90, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:3856

Kusovník svítidel

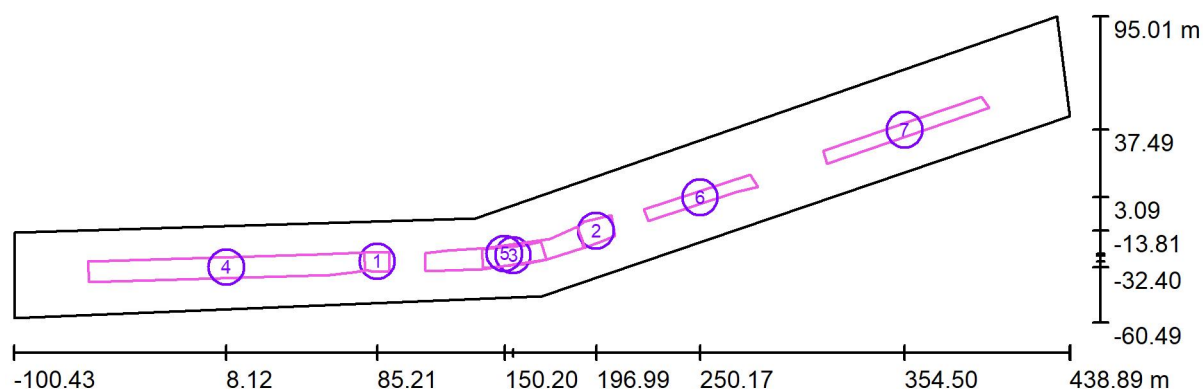
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	4		6571	7250	47.5
2	5		1828	2000	14.4
3	1		6856	7500	49.0
4	17		10970	12000	80.0
5	1		6856	7500	49.0

Venkovní scéna - Reálná situace / Plánovací údaje

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
6	10		8148	9000	60.0
7	2		13557	15000	99.0
*Pozměněné technické údaje			Celkem: 344229	Celkem: 378000	2518.0

Venkovní scéna - Reálná situace / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 3856

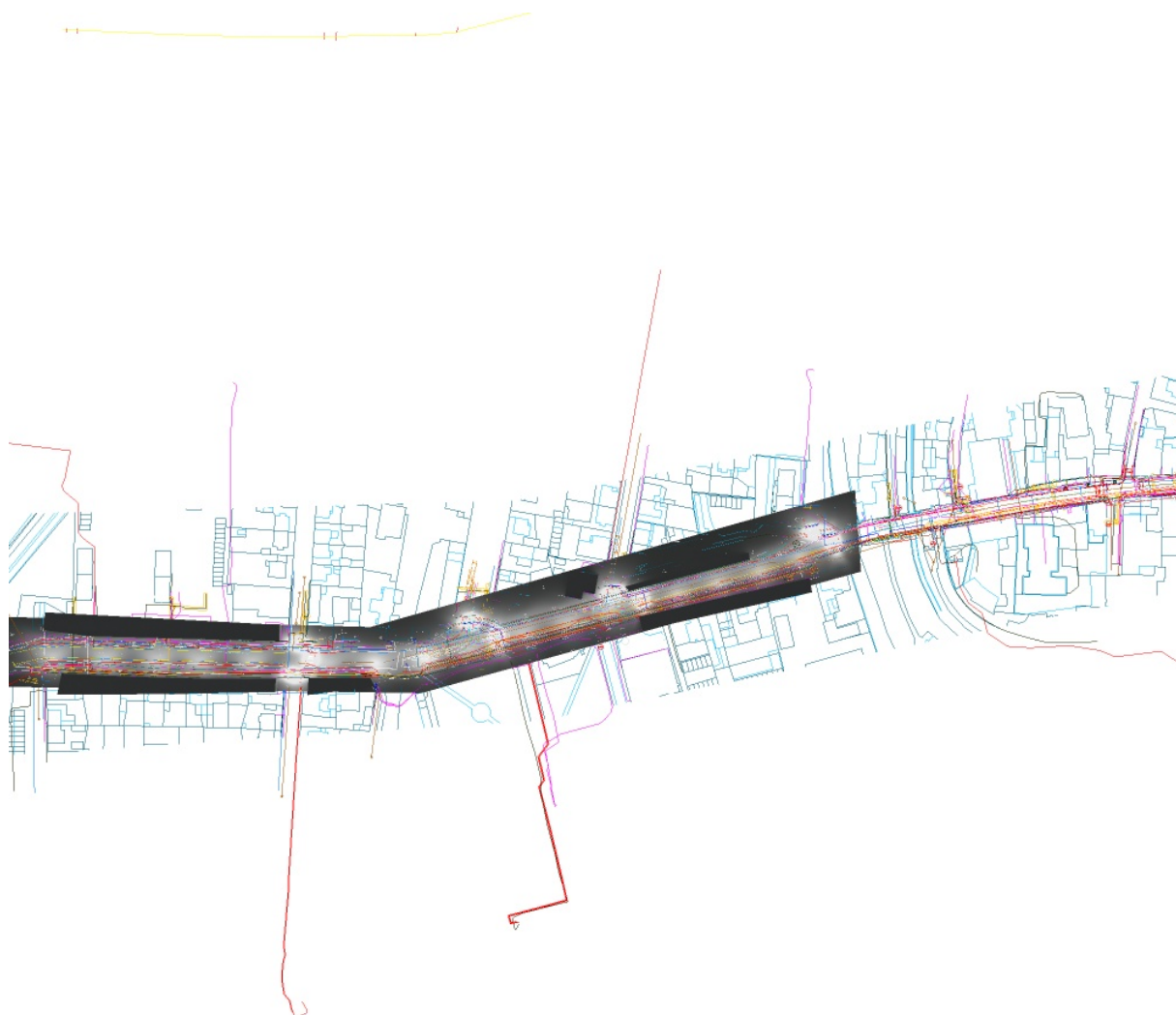
Seznam výpočtových ploch

Č.	Označení	Typ	Rastr	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Výpočtová plocha - Křižovatka - Brigádnická x Tyršova	svisle	64 x 64	18	7.26	91	0.408	0.080
2	Výpočtová plocha - Křižovatka - Máchova x Tyršova	svisle	32 x 32	21	12	28	0.571	0.420
3	Výpočtová plocha - Přejezd přes koleje	svisle	64 x 32	24	10	50	0.433	0.207
4	Výpočtová plocha - Komunikace I	svisle	128 x 32	14	4.95	28	0.351	0.180
5	Výpočtová plocha - Komunikace II	svisle	128 x 32	21	8.17	50	0.384	0.164
6	Výpočtová plocha - Komunikace III	svisle	128 x 16	17	7.82	26	0.469	0.300
7	Výpočtová plocha - Komunikace IV	svisle	128 x 16	14	8.13	27	0.573	0.302

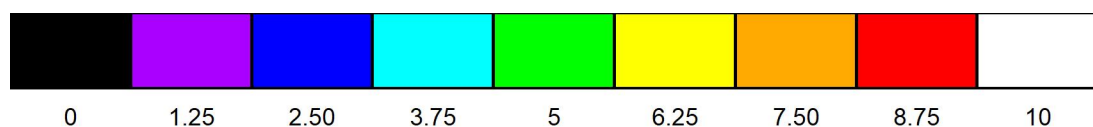
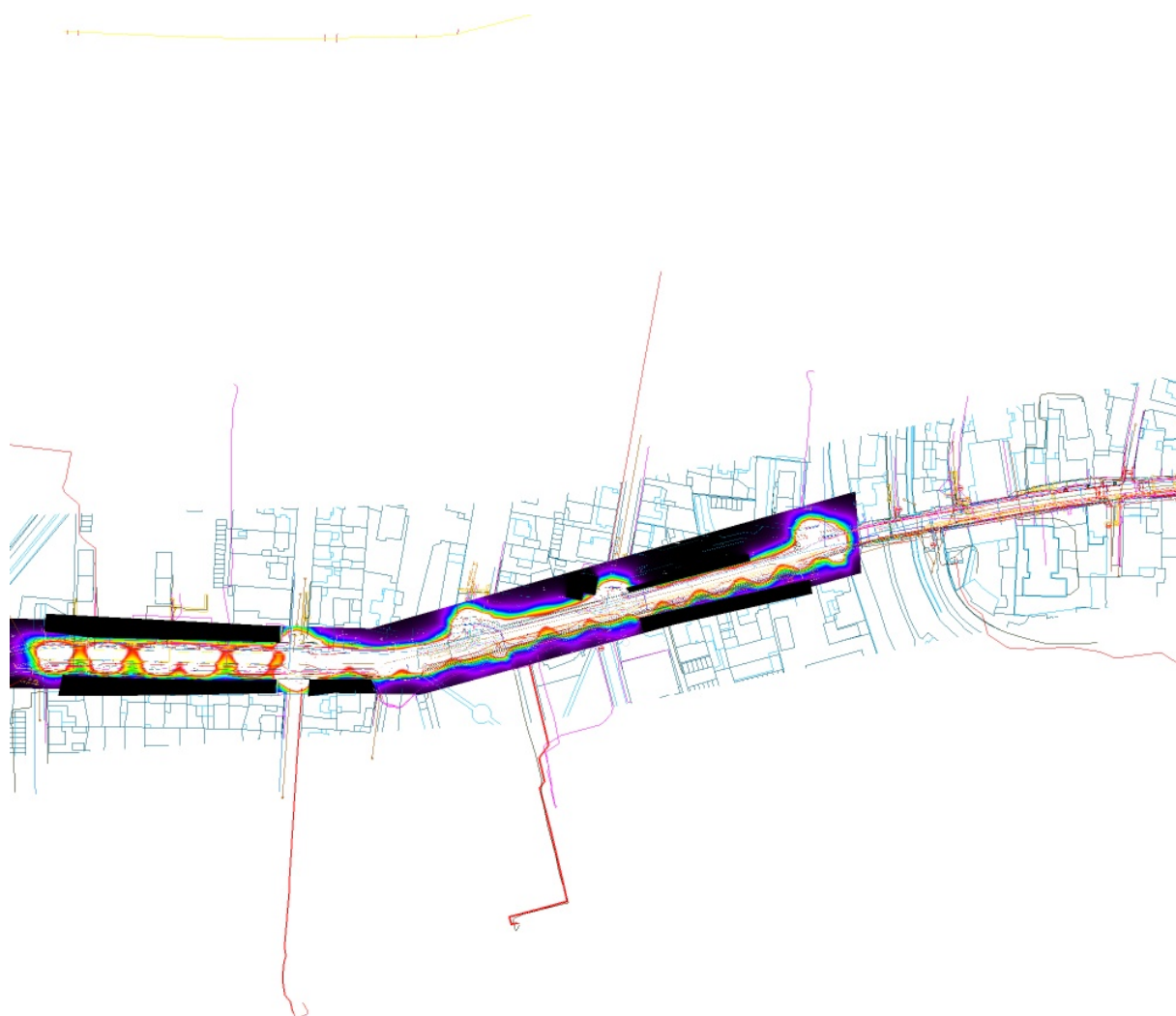
Shrnutí výsledků

Typ	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
svisle	7	17	4.95	91	0.29	0.05

Venkovní scéna - Reálná situace / Ztvárnění 3D

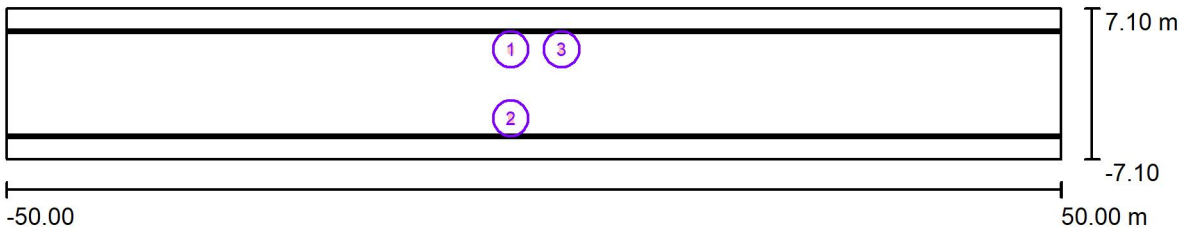


Venkovní scéna - Reálná situace / Renderování nepravými barvami



lx

Přechody typ A / Plánovací údaje



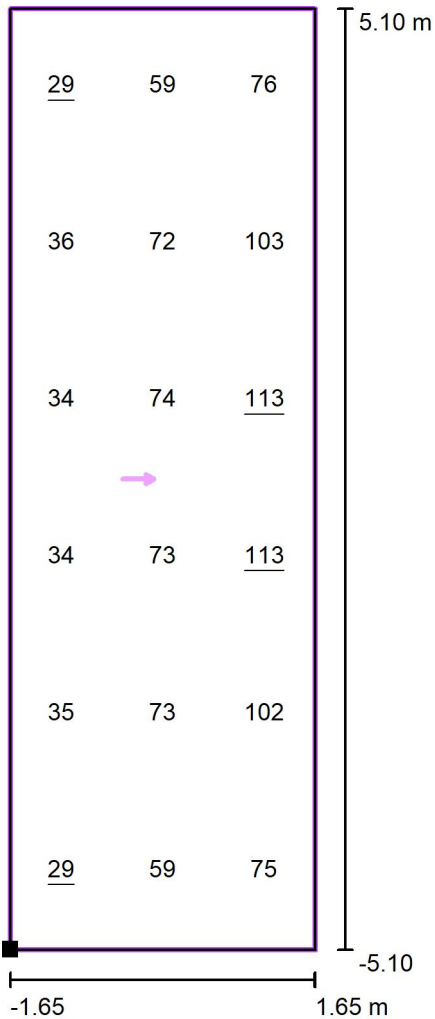
Činitel údržby: 0.90, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:715

Kusovník svítidel

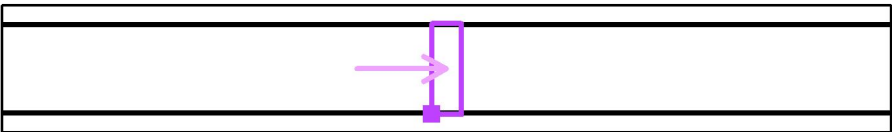
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1		6856	7500	49.0
2	1		6856	7500	49.0
3	1		10970	12000	80.0
*Pozměněné technické údaje			Celkem: 24683	Celkem: 27000	178.0

Přechody typ A / Výpočtový rastr - Základní prostor / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 82

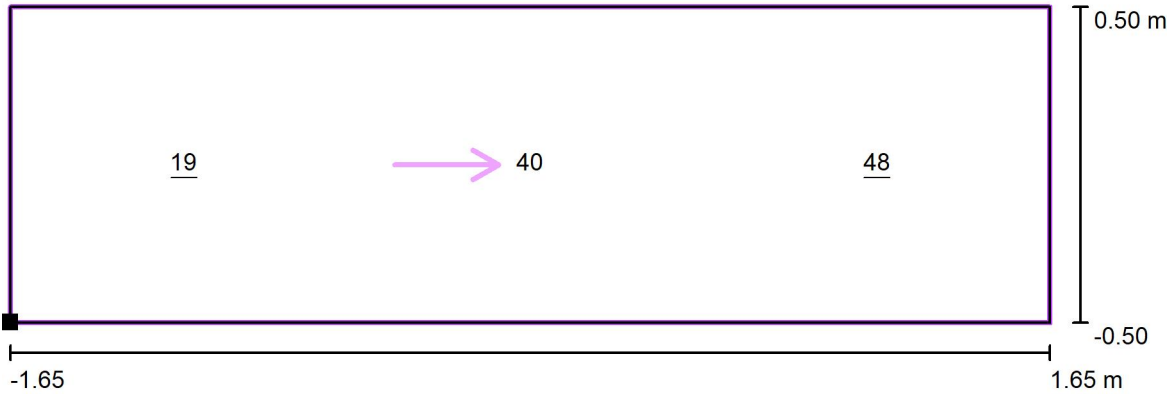
Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-1.650 m, -5.100 m, 1.000 m)



Rastr: 3 x 6 Body

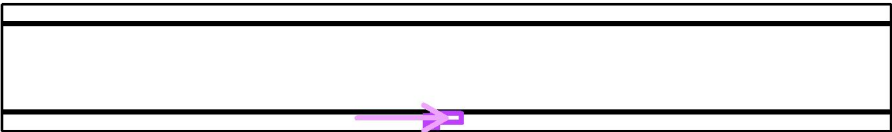
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
66	29	113	0.43	0.25

Přechody typ A / Výpočtový rastr - Neprodloužený doplňkový prostor 1 / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 24

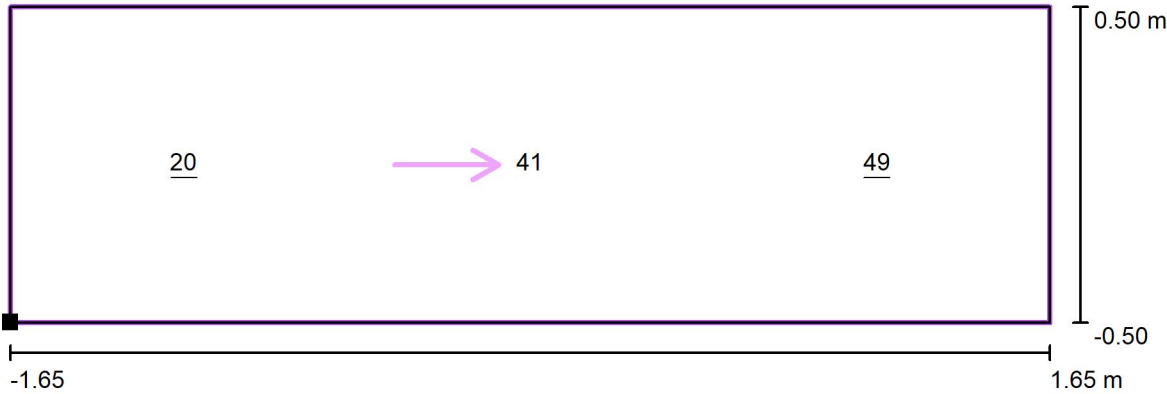
Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-1.650 m, -
6.098 m, 1.000 m)



Rastr: 3 x 1 Body

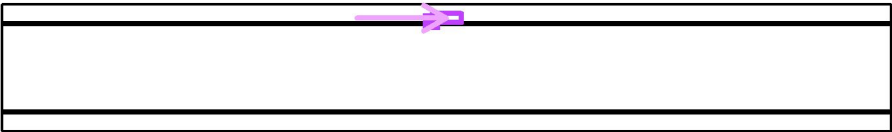
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
36	19	48	0.54	0.41

Přechody typ A / Výpočtový rastr - Neproloužený doplňkový prostor 2 / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 24

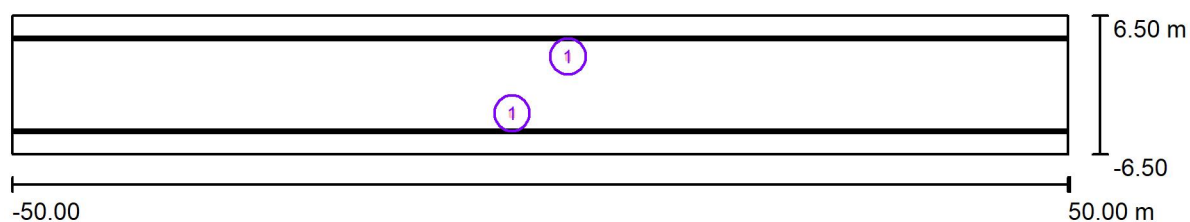
Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-1.650 m,
5.101 m, 1.000 m)



Rastr: 3 x 1 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
37	20	49	0.55	0.41

Přechody typ B / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.90, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:715

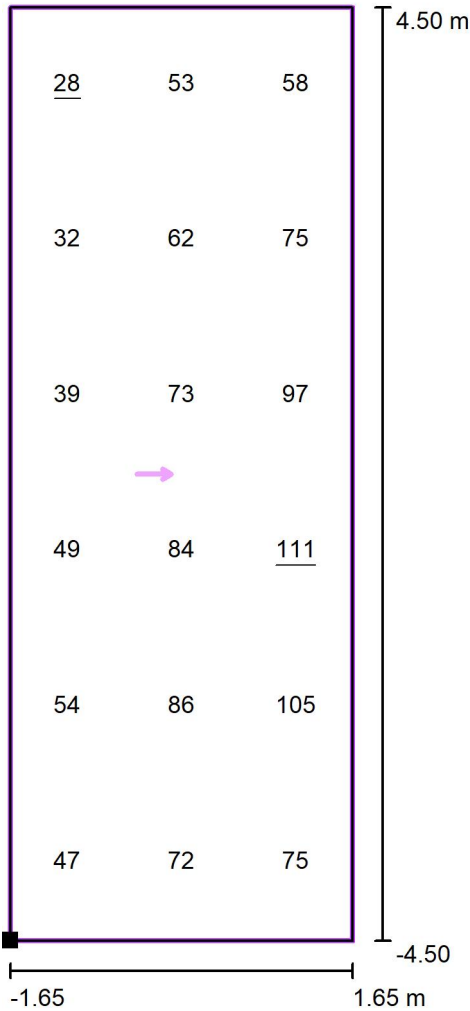
Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)
1	2	

*Pozměněné technické údaje

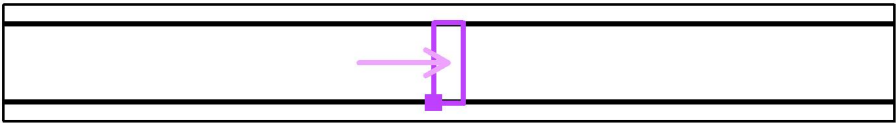
Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
10970	12000	80.0
Celkem: 21941	Celkem: 24000	160.0

Přechody typ B / Výpočtový rastr - Základní prostor / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 73

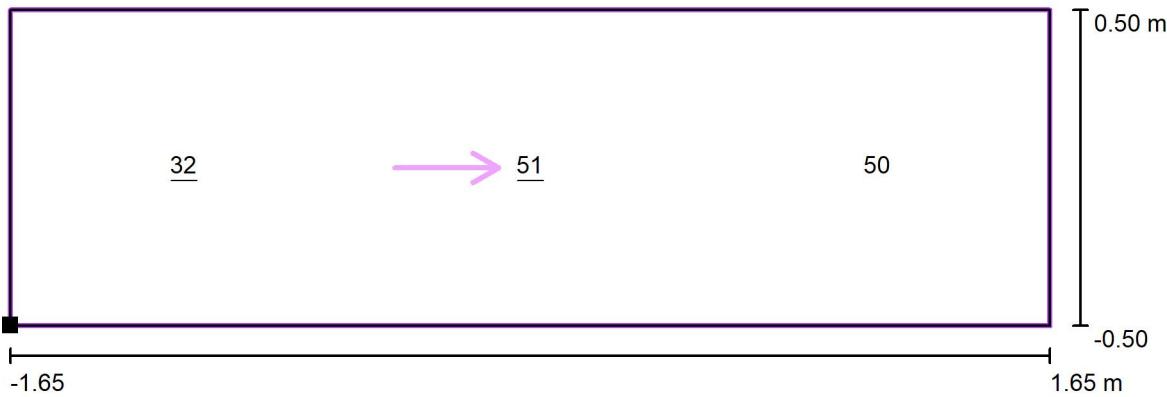
Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-1.650 m, -4.500 m, 1.000 m)



Rastr: 3 x 6 Body

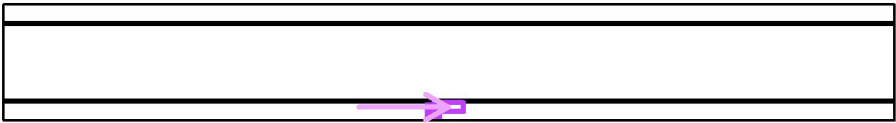
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
67	28	111	0.42	0.25

Přechody typ B / Výpočtový rastr - Neprodloužený doplňkový prostor 1 / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 24

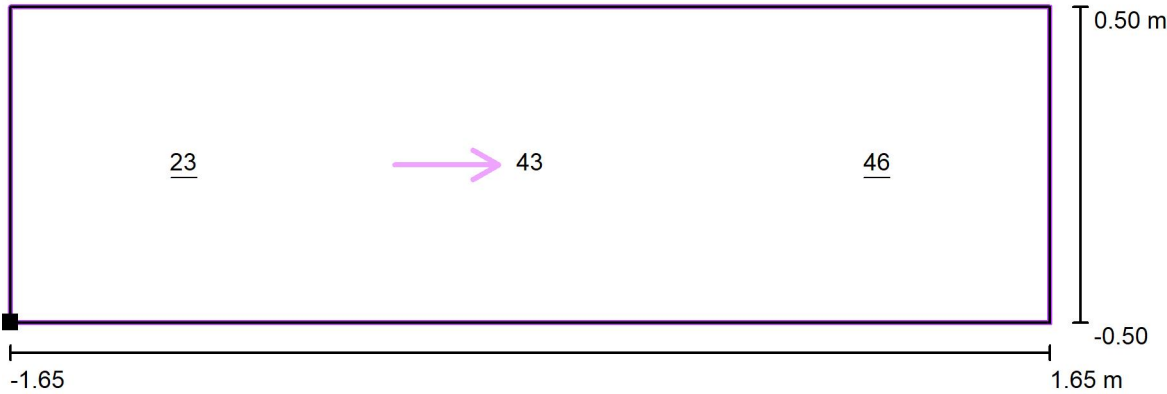
Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-1.650 m, -
5.497 m, 1.000 m)



Rastr: 3 x 1 Body

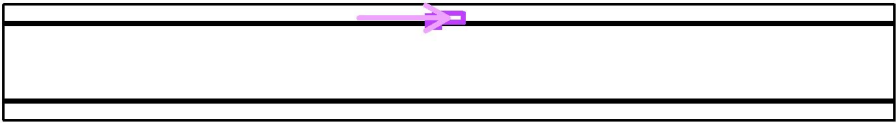
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
44	32	51	0.72	0.63

Přechody typ B / Výpočtový rastr - Neproloužený doplňkový prostor 2 / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 24

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod: (-1.650 m,
4.503 m, 1.000 m)



Rastr: 3 x 1 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
37	23	46	0.62	0.50