
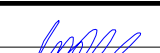



PŘÍLOHA P1

ZODP. PROJEKTANT	Ing. Jan Panáček	 	 AŽD Praha s.r.o. Divize Automatizace silniční techniky Křižíkova 465/32 Královo Pole, 612 00 Brno Tel.: +420 541 421 540 E-mail: info@azd.cz	
KONTROLOVAL	Ing. Robert Janko			
VYPRACOVAL	Bc. Jan Mišurec			
STAVEBNÍK	Statutární město Jihlava, Masarykovo nám. 97/1, 586 01 Jihlava			
MÍSTO STAVBY	Jihlava, Helenín, sil. II/602, k.ú. Helenín			
NÁZEV STAVBY	OSVĚTLENÍ PŘECHODU + VO, PŘÍPOJKA NN PRO MUR			
STAVEBNÍ OBJEKT	SO 401 – VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ			
ČÁST	PŘÍLOHY			
OBSAH:	SVĚTELNĚ TECHNICKÁ STUDIE			
			DATUM	10/2024
			FORMÁT	A4
			MĚŘÍTKO	–
			STUPEŇ PD	DPPS
			ČÍSL. ZAKÁZKY	027 Q84 23
			ČÍS. SOUPRAVY	Č. VÝKRESU
				P1

VO Helenín - Přechod

Výpočet umělého osvětlení pozemní komunikace dle ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2, ČSN EN 13201-3, ČSN EN 13201-4, umělého osvětlení venkovního prostoru dle ČSN EN 12464-2 a TKP 15.

Použitá svítidla:

PHILIPS DigiStreet

PHILIPS LumiStreetPro G2

Datum: 16.10.2024

Zpracovatel: Egor Pushkin



Zpracovatel Egor Pushkin
Telefon +420 771 258 553
Fax
e-mail pushkin.engineering@gmail.com

Obsah

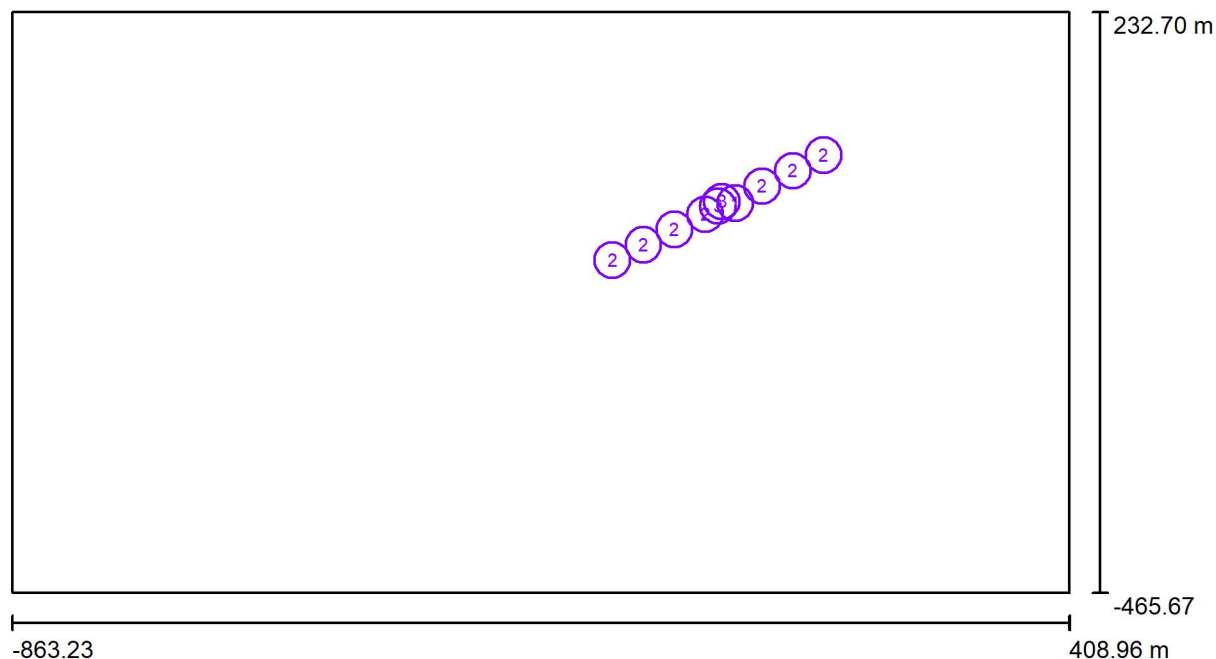
VO Helenín - Přechod

Titulní strana projektu	1
Obsah	2
Venkovní scéna - Realna Situace	
Plánovací údaje	3
Svítidla (seznam souřadnic)	4
Ztvárnění 3D	7
Renderování nepravými barvami	8
Přechod - Výpočet	
Plánovací údaje	9
Svítidla (seznam souřadnic)	10
Venkovní plochy	
Svislá osvětlenost základního prostoru - Směr A - 1	
Hodnotový graf (E, vertikálně)	11
Svislá osvětlenost doplňkového prostoru neprodlouženého - Směr A - 1	
Hodnotový graf (E, vertikálně)	12
Svislá osvětlenost doplňkového prostoru neprodlouženého - Směr A - 2	
Hodnotový graf (E, vertikálně)	13



Zpracovatel Egor Pushkin
 Telefon +420 771 258 553
 Fax
 e-mail pushkin.engineering@gmail.com

Venkovní scéna - Realna Situace / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.87, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:9096

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS BGP392 T25 DM10 /730 (Typ 1)* (1.000)	8899	10000	65.0
2	7	PHILIPS BGP392 T25 DN11 /730 (Typ 1)* (1.000)	6464	7200	46.5
3	2	PHILIPS DigiStreet Mini BGP761 T25 DPR1 /757 (Typ 1)* (1.000)	7771	8500	51.5
*Pozměněné technické údaje			Celkem: 69691	Celkem: 77400	493.5

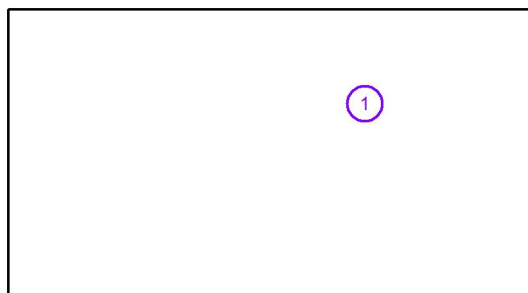


Zpracovatel Egor Pushkin
Telefon +420 771 258 553
Fax
e-mail pushkin.engineering@gmail.com

Venkovní scéna - Realna Situace / Svítidla (seznam souřadnic)

PHILIPS BGP392 T25 DM10 /730 (Typ 1)

8899 lm, 65.0 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]		Z	Rotace [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	6.554	2.648	8.095	10.0	0.0	26.0

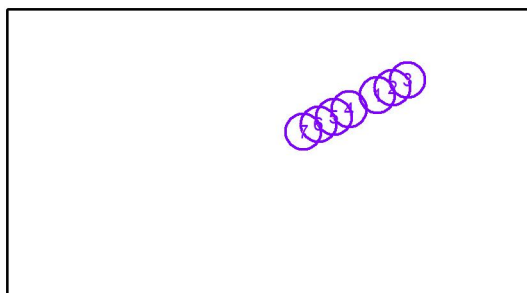


Zpracovatel Egor Pushkin
 Telefon +420 771 258 553
 Fax
 e-mail pushkin.engineering@gmail.com

Venkovní scéna - Realna Situace / Svítidla (seznam souřadnic)

PHILIPS BGP392 T25 DN11 /730 (Typ 1)

6464 lm, 46.5 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	38.934	23.219	8.095	0.0	0.0	26.0
2	75.991	41.828	8.095	0.0	0.0	26.0
3	113.015	60.577	8.095	0.0	0.0	26.0
4	-29.294	-10.650	8.095	0.0	0.0	26.0
5	-66.531	-28.979	8.095	0.0	0.0	26.0
6	-103.760	-47.325	8.095	0.0	0.0	26.0
7	-140.995	-65.658	8.095	0.0	0.0	26.0

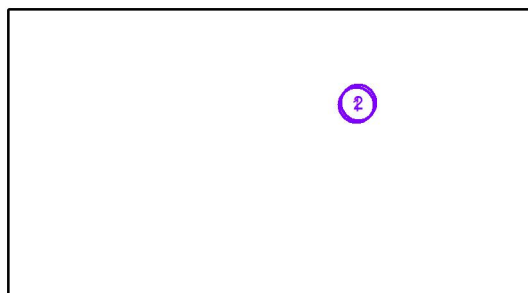


Zpracovatel Egor Pushkin
 Telefon +420 771 258 553
 Fax
 e-mail pushkin.engineering@gmail.com

Venkovní scéna - Realna Situace / Svítidla (seznam souřadnic)

PHILIPS DigiStreet Mini BGP761 T25 DPR1 /757 (Typ 1)

7771 lm, 51.5 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).

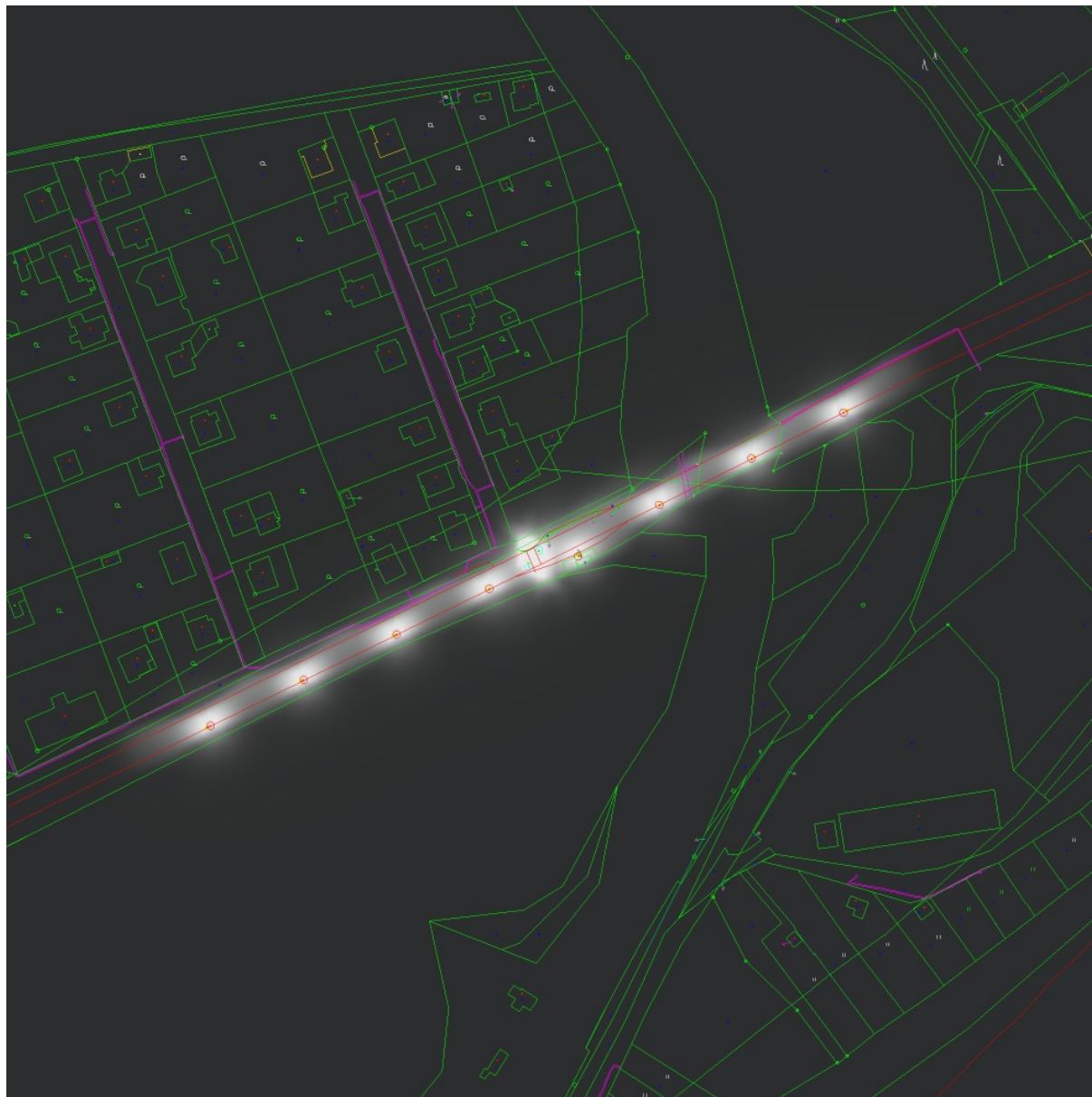


Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-13.921	-0.587	6.107	0.0	0.0	26.0
2	-9.277	4.813	6.107	0.0	0.0	-154.0



Zpracovatel Egor Pushkin
Telefon +420 771 258 553
Fax
e-mail pushkin.engineering@gmail.com

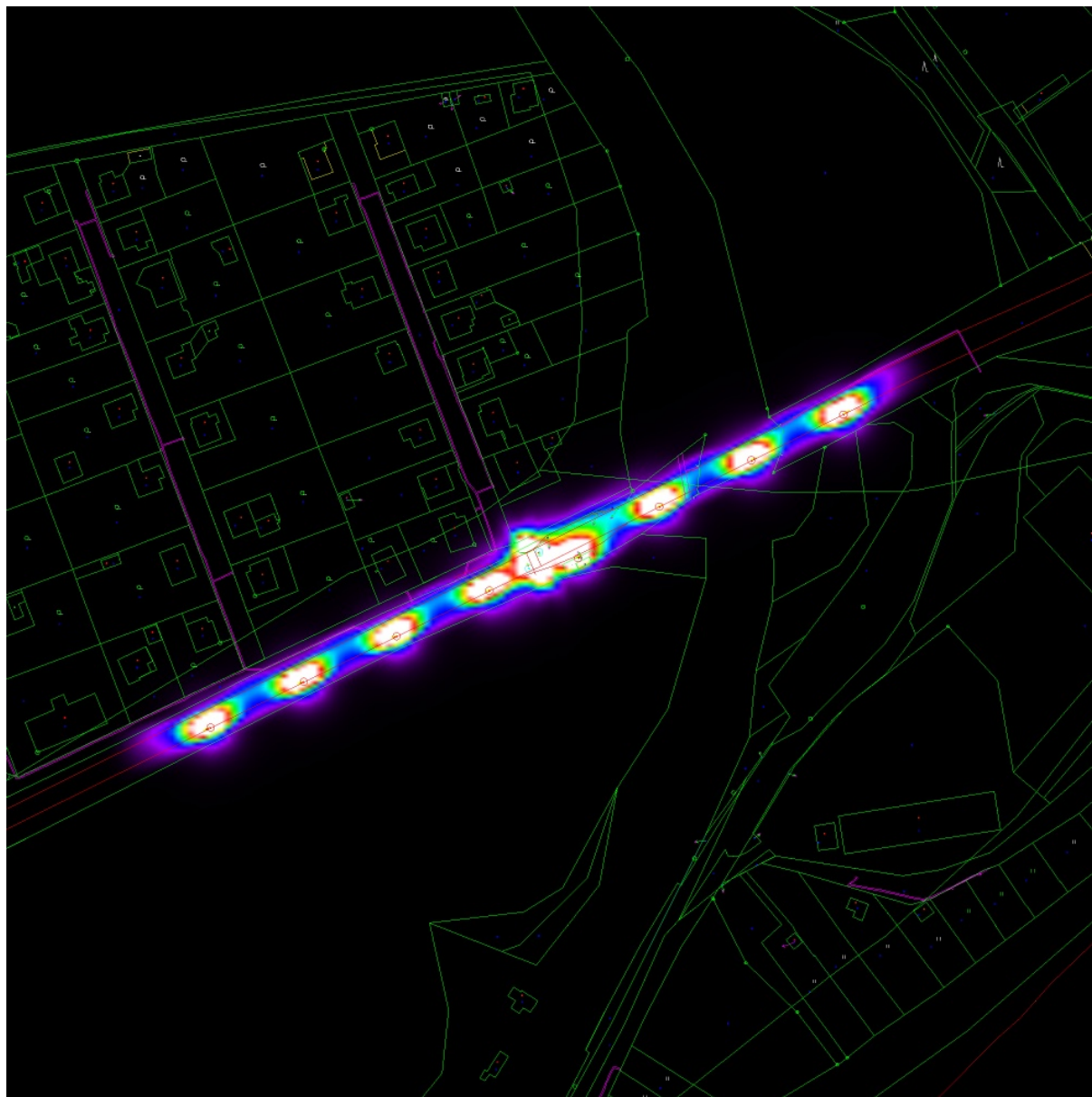
Venkovní scéna - Realna Situace / Ztvárnění 3D





Zpracovatel Egor Pushkin
Telefon +420 771 258 553
Fax
e-mail pushkin.engineering@gmail.com

Venkovní scéna - Realna Situace / Renderování nepravými barvami

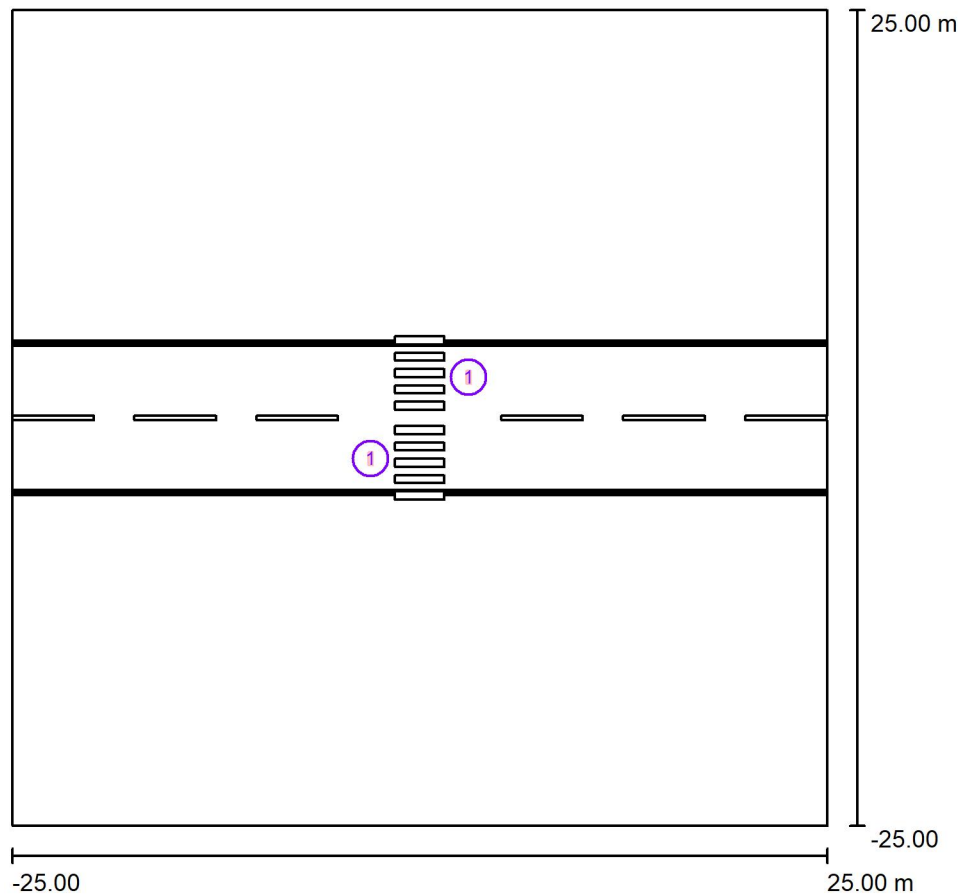


0 1.88 3.75 5.63 7.50 9.38 11.25 13.13 15 lx



Zpracovatel Egor Pushkin
 Telefon +420 771 258 553
 Fax
 e-mail pushkin.engineering@gmail.com

Přechod - Výpočet / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.87, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:464

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)
1	2	PHILIPS DigiStreet Mini BGP761 T25 DPR1 /757 (Typ 1)* (1.000)

*Pozměněné technické údaje

Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
7771	8500	73.5
Celkem: 15541	Celkem: 17000	147.0

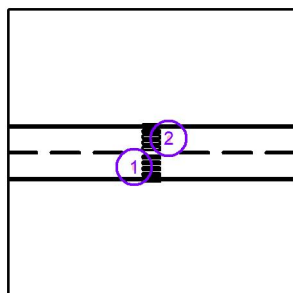


Zpracovatel Egor Pushkin
 Telefon +420 771 258 553
 Fax
 e-mail pushkin.engineering@gmail.com

Přechod - Výpočet / Svítidla (seznam souřadnic)

PHILIPS DigiStreet Mini BGP761 T25 DPR1 /757 (Typ 1)

7771 lm, 73.5 W, 1 x 1 x Definováno uživatelem (Opravný faktor 1.000).

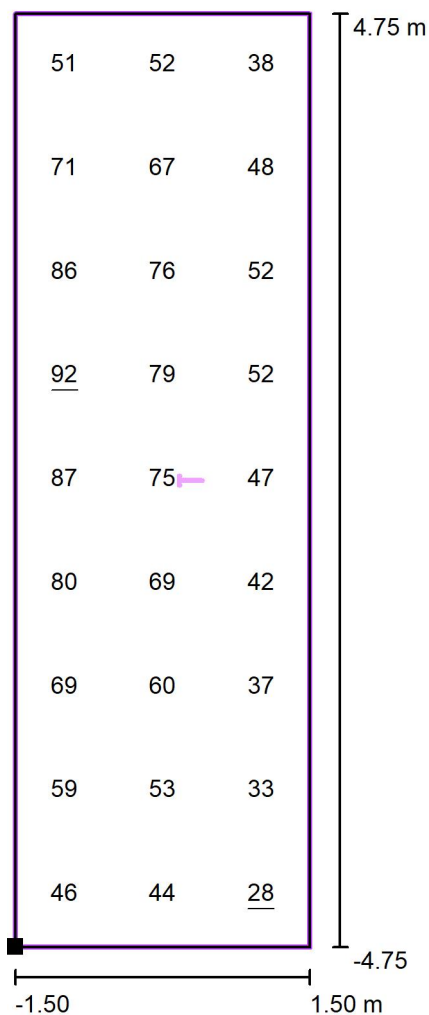


Č.	Pozice [m]		Rotace [°]		Z
	X	Y	X	Y	
1	-3.000	-2.500	0.0	0.0	0.0
2	3.000	2.500	0.0	0.0	-180.0



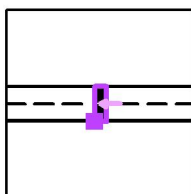
Zpracovatel Egor Pushkin
 Telefon +420 771 258 553
 Fax
 e-mail pushkin.engineering@gmail.com

Přechod - Výpočet / Svislá osvětlenost základního prostoru - Směr A - 1 / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 77

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod: (-1.500 m, -4.750 m,
 1.000 m)



Rastr: 3 x 9 Body

E_m [lx]
59

E_{min} [lx]
28

E_{max} [lx]
92

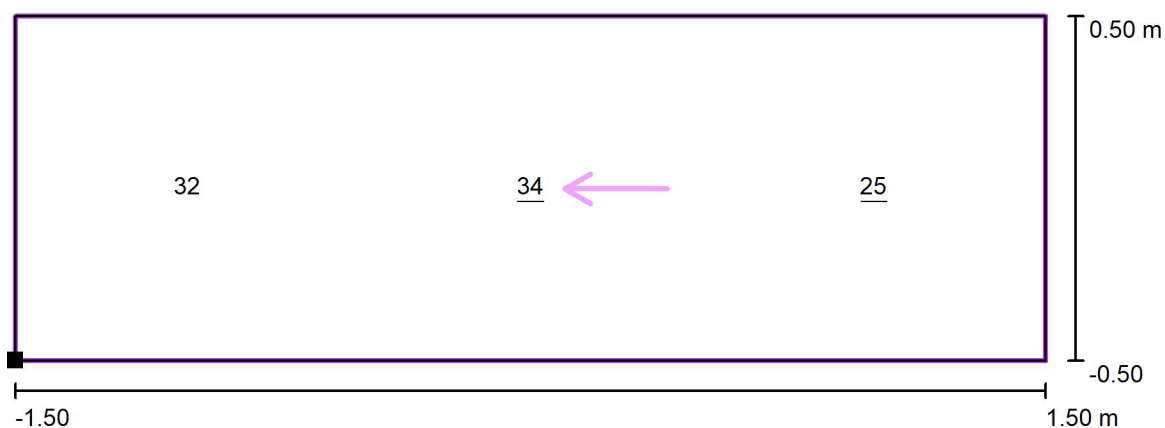
E_{min} / E_m
0.48

E_{min} / E_{max}
0.31



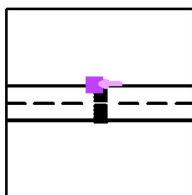
Zpracovatel Egor Pushkin
 Telefon +420 771 258 553
 Fax
 e-mail pushkin.engineering@gmail.com

Přechod - Výpočet / Svislá osvětlenost doplňkového prostoru neprodlouženého - Směr A - 1 / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 22

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod: (-1.500 m, 4.750 m,
 1.000 m)



Rastr: 3 x 1 Body

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
25

E_{max} [lx]
34

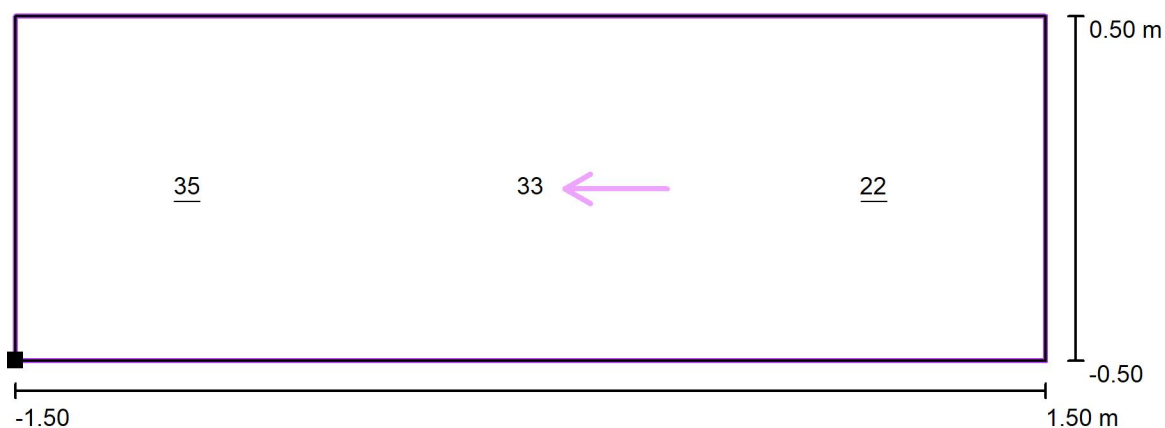
E_{min} / E_m
0.83

E_{min} / E_{max}
0.74



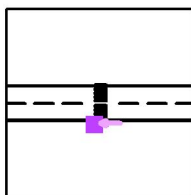
Zpracovatel Egor Pushkin
 Telefon +420 771 258 553
 Fax
 e-mail pushkin.engineering@gmail.com

Přejchod - Výpočet / Svislá osvětlenost doplňkového prostoru neprodlouženého - Směr A - 2 / Hodnotový graf (E, vertikálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 22

Poloha plochy ve venkovní scéně:
 Označený bod: (-1.500 m, -5.750 m,
 1.000 m)



Rastr: 3 x 1 Body

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
22

E_{max} [lx]
35

E_{min} / E_m
0.74

E_{min} / E_{max}
0.64



VO Helenín - Přechod

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

Použitá svítidla: PHILIPS LumiStreetPro G2

Obsah

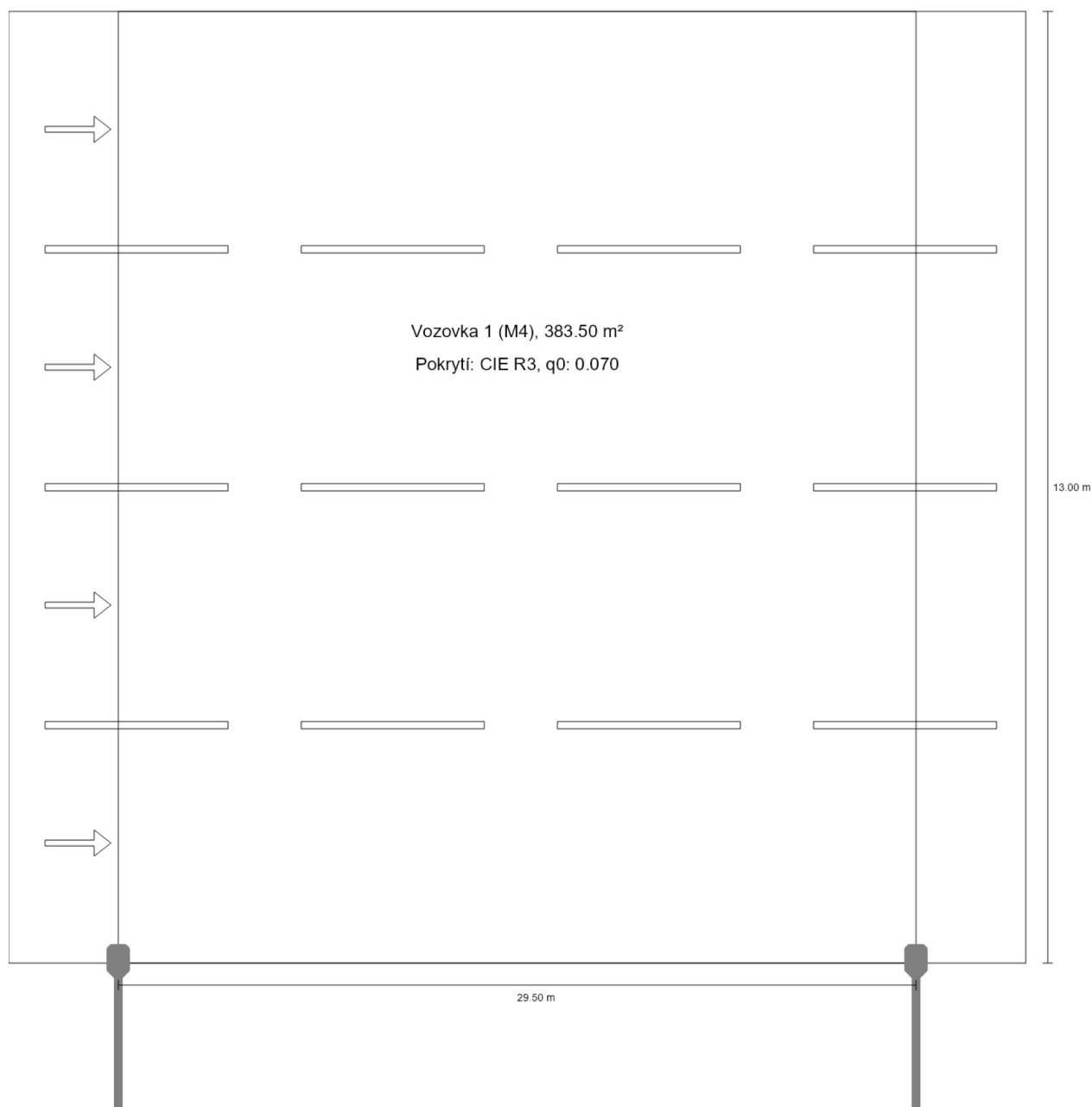
Titulní strana	1
Obsah	2

Vzorový Úsek - A · Alternativa 1

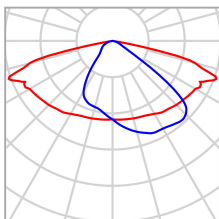
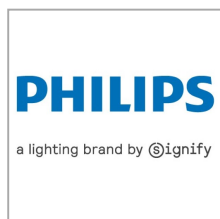
Shrnutí (do EN 13201:2015)	3
----------------------------------	---

Vzorový Úsek - B · Alternativa 2

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

Shrnutí (do EN 13201:2015)

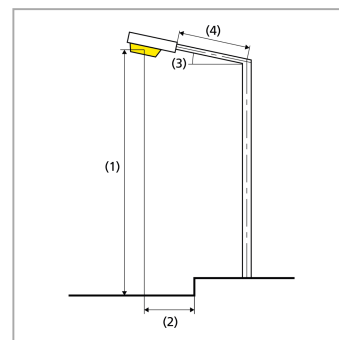
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	Philips	P	65.0 W
Název výrobku	BGP392 T25 DM10 /730	Φ Žárovka	10000 lm
Osazení	definováno uživatelem	Φ Svítidlo	8899 lm
		η	88.99 %

BGP392 T25 DM10 /730 (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	29.500 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	8.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.000 m
(3) Sklon ramene	10.0°
(4) Délka ramene	2.000 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 65.0 W
Příkon / trasa	2210.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Max. svítivosti	$\geq 70^\circ$: 601 cd/klm
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.	$\geq 80^\circ$: 309 cd/klm
	$\geq 90^\circ$: 4.01 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	0.87



Shrnutí (do EN 13201:2015)

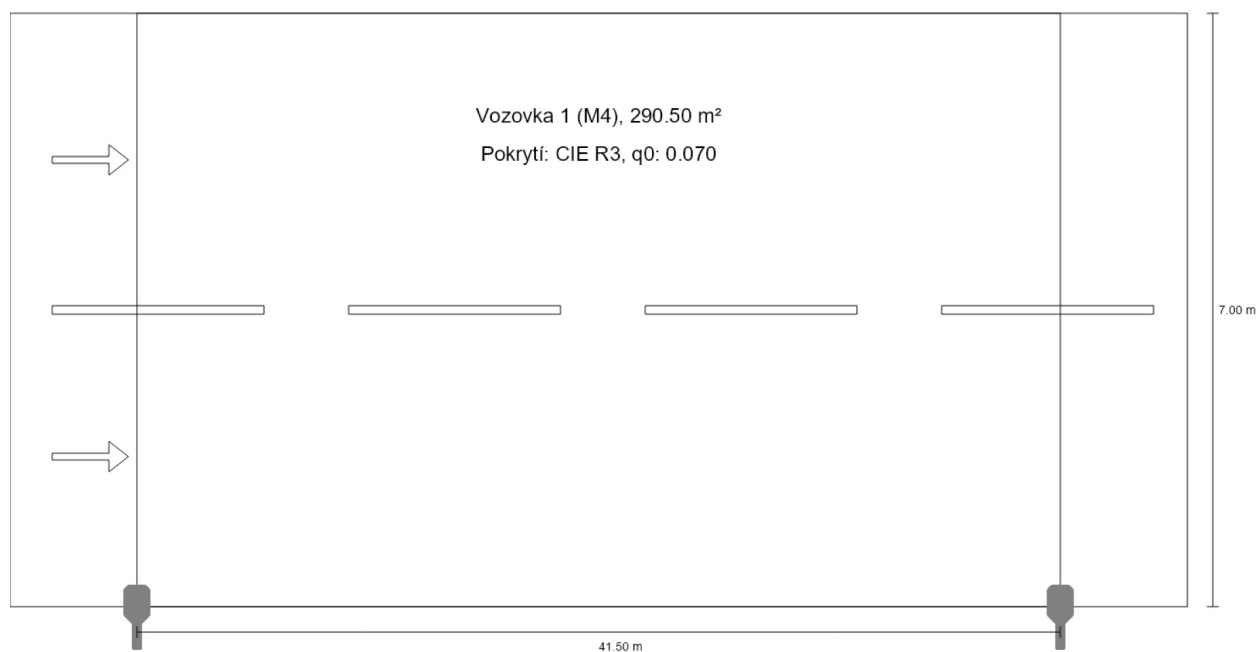
Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.87.

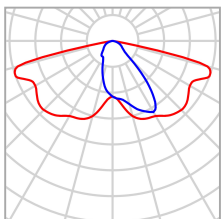
	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.75 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.40	≥ 0.40	✓
	U_l	0.80	≥ 0.60	✓
	TI	14 %	$\leq 15 \%$	✓
	R_{EI}	0.63	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Vzorový Úsek - A	D_p	0.013 W/lx*m ²	–
BGP392 T25 DM10 /730 (jednostranně dole)	D_e	0.7 kWh/m ² yr	260.0 kWh/yr

Shrnutí (do EN 13201:2015)

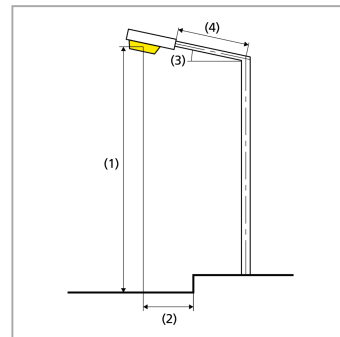
Shrnutí (do EN 13201:2015)



Výrobce	Philips	P	46.5 W
Název výrobku	BGP392 T25 DN11 /730	ΦŽárovka	7200 lm
Osazení	definováno uživatelé	ΦSvítidlo	6464 lm
		η	89.78 %

BGP392 T25 DN11 /730 (jednostranně dole)

Vzdálenost sloupů	41.500 m
(1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje	8.000 m
(2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou	0.000 m
(3) Sklon ramene	0.0°
(4) Délka ramene	0.500 m
Roční provozní hodiny	4000 h: 100.0 %, 46.5 W
Příkon / trasa	1116.0 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°: 721 cd/klm ≥ 80°: 81.1 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	0.87



Shrnutí (do EN 13201:2015)

Výsledky pro vyhodnocovací políčka

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.87.

	Velikost	Vypočítáno	Pož.	Kontrola
Vozovka 1 (M4)	L_m	0.75 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.45	≥ 0.40	✓
	U_l	0.66	≥ 0.60	✓
	TI	14 %	$\leq 15 \%$	✓
	R_{EI}	0.34	≥ 0.30	✓

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

	Velikost	Vypočítáno	Spotřeba energie
Vzorový Úsek - B	D_p	0.014 W/lx*m ²	–
BGP392 T25 DN11 /730 (jednostranně dole)	D_e	0.6 kWh/m ² yr	186.0 kWh/yr