

Duševní a průmyslové vlastnictví

PIS PECHAL, s.r.o.

Veškerá práva vyhrazena
Postoupení třetím osobám není dovoleno

ZMĚNA		DATUM		PROVEDL		PODPIS	
HIP	ZOD. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	PIS PECHAL, s.r.o. Projektové a inženýrské služby 602 00 BRNO, Lidická 42 tel: 731 482 865, 545 213 466, e-mail: pis@pechal.cz			
ING. JAN KRAKOVÍČ	ING. VOJTĚCH KONEČNÝ	ING. JAN ZÁŘECKÝ	ING. ANTONÍN PECHAL, CSc.				
OBJEDNATEL Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje příspěvková organizace kraje				DATUM	LEDEN 2016	KRAJ	JIHOMORAVSKÝ
STAVBA II/377 Rájec – Jestřebí, most 377–008, okružní křižovatka				STUPEŇ	PDPS	OKRES	BLANSKO
				ČÍS.ZAK.	P2/015/24	OBEC	RÁJEC – JESTŘEBÍ
ČÁST	C. STAVEBNÍ ČÁST			MĚŘÍTKO	FORMÁT		
OBJEKT	SO 401 – ÚPRAVA VO			ČÍS.PŘÍLOHY	ČÍS.PARÉ		
PŘÍLOHA	VÝPOČET OSVĚTLENÍ			05			

II/377 Rájec - Jestřebí, most 377-008, okružní křižovatka

Popis : Výpočet osvětlení

Číslo projektu : 21

Zákazník :

Vypracoval : Ing. Jan Zářecký

Datum : 30.10.2014

Popis projektu:

Výpočet osvětlení komunikace v souladu s ČSN EN 13201.

Komunikace OK je zaříděna v souladu s ČSN CEN TR 13201-1 do třídy CE4

$E > 10lx$, $U > 0,4$

Chodníky v okolí OK jsou zaříděny v souladu s ČSN CEN TR 13201-1 do třídy S6

$E > 2lx$, $E_{min} > 0,6$

Výpočet prokázal, že navržené rozmístění svítidel zajišťuje osvětlení dle výše uvedených požadavků

Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

Relux a výrobci svítidel nepřijímají žádnou odpovědnost za následné škody a škody, které vzniknou uživateli nebo třetím stranám.

Objekt : II/377 Rájec - Jestřebí, most 377-008, okružní křižov
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 21
Datum : 30.10.2014



Obsah

Titulní list	1
Obsah	2
1 Údaje o svítidle	
1.1 ROSA, MAGNOLIA S-70W E-27 (MAG-001)	
1.1.1 Specifikace svítidla	3
1.2 ROSA, MAGNOLIA S-100W E-40 (MAG-002)	
1.2.1 Specifikace svítidla	4
2 Venkovní osvětlení 1	
2.1 Popis, Venkovní osvětlení 1	
2.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru	5
2.1.2 Půdorys	6
2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 1	
2.2.1 Přehled výsledků, Komunikace OK	7
2.2.2 Přehled výsledků, chodník1	8
2.2.3 Přehled výsledků, chodník2	9

Objekt : II/377 Rájec - Jestřebí, most 377-008, okružní křižov
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 21
Datum : 30.10.2014

1 Údaje o svítidle

1.1 ROSA, MAGNOLIA S-70W E-27 (MAG-001)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: ROSA

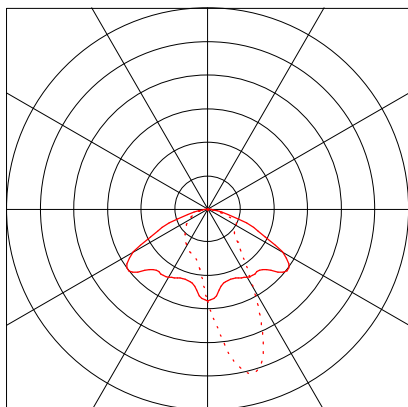
MAG-001 MAGNOLIA S-70W E-27

Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 84.5%
Účinnost svítidel : 72.43 lm/W
Klasifikace : A40 99.9% ↑ 0.1%
CIE Flux Codes : 48 80 97 100 84
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%) :
C0 / C90 : 27.6 / 22.0
Předřadník :
Celkový příkon systému : 70 W
Délka : 698 mm
Šířka : 308 mm
Výška : 144 mm

Osazeno

Počet : 1
Označení : SONTPRO70
Barva :
Světelný tok : 6000 lm
Podání barev : 25



Objekt : II/377 Rájec - Jestřebí, most 377-008, okružní křižov
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 21
Datum : 30.10.2014

1 Údaje o svítidle

1.2 ROSA, MAGNOLIA S-100W E-40 (MAG-002)

1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: ROSA

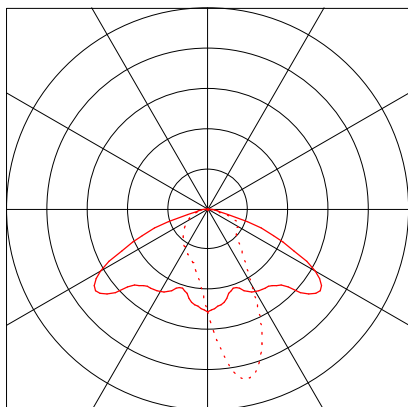
MAG-002 MAGNOLIA S-100W E-40

Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 81.1%
Účinnost svítidel : 86.78 lm/W
Klasifikace : A40 99.9% ↑ 0.1%
CIE Flux Codes : 45 78 97 100 81
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%) :
C0 / C90 : 30.2 / 24.1
Předřadník :
Celkový příkon systému : 100 W
Délka : 698 mm
Šířka : 308 mm
Výška : 144 mm

Osazeno

Počet : 1
Označení : SONTPLUS100
Barva :
Světelný tok : 10700 lm
Podání barev : 23



Objekt : II/377 Rájec - Jestřebí, most 377-008, okružní křižov
 Popis : Výpočet osvětlení
 Číslo projektu : 21
 Datum : 30.10.2014



2 Venkovní osvětlení 1

2.1 Popis, Venkovní osvětlení 1

2.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru

Údaje o výrobku:

Typ Č. výrobce

		ROSA	
1	2	Objednací č.	: MAG-001
		Název svítidla	: MAGNOLIA S-70W E-27
		Osazení	: 1 x SONTPRO70 / 6000 lm
		Udržovací činitel	: 0.77
2	7	Objednací č.	: MAG-002
		Název svítidla	: MAGNOLIA S-100W E-40
		Osazení	: 1 x SONTPLUS100 / 10700 lm
		Udržovací činitel	: 0.79

Č.	Typ	centrální bod			Úhel otáčení kolem			Cílové souřadnice		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
ROSA MAGNOLIA S-70W E-27 MAG-001										
3		135.61	53.43	8.00	250.00	10.00	0.00	136.94	52.95	0.00
6		165.11	128.95	7.00	245.55	10.00	0.00	166.24	128.44	0.00
ROSA MAGNOLIA S-100W E-40 MAG-002										
1		120.68	102.55	10.00	4.00	10.00	0.00	120.56	104.31	0.00
2		144.56	76.15	9.00	249.82	10.00	0.00	146.05	75.61	0.00
4		199.95	103.72	10.00	0.00	10.00	0.00	199.95	105.48	0.00
5		167.25	96.35	10.00	35.07	10.00	0.00	166.24	97.80	0.00
7		145.58	99.20	10.00	316.58	10.00	0.00	146.79	100.48	0.00
8		175.20	118.10	10.00	123.19	10.00	0.00	173.73	117.14	0.00
9		151.97	120.35	10.00	214.75	10.00	0.00	152.97	118.90	0.00

Konstrukční prvky

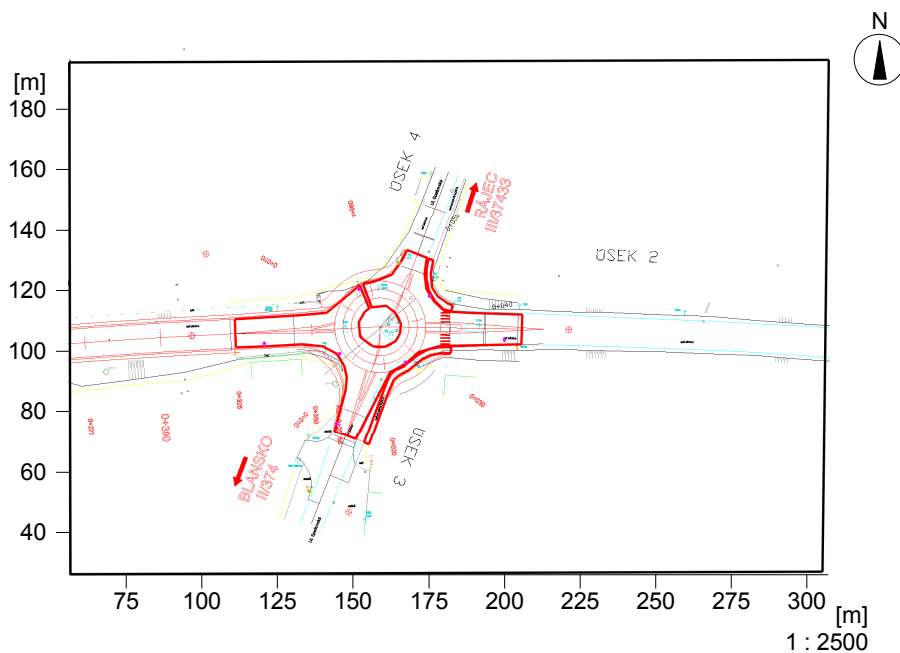
Virtuální měřicí plocha

Virtuální měření plocha							Úhel otáčení	
Č.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Délka	Šířka	Osa Z	Osa L	Osa Q
Komunikace OK								
m 1	110.95	110.49	0.10	94.88	62.49	0.00	0.00	0.00
chodník1								
m 2	174.96	130.42	0.10	14.26	17.35	77.40	0.00	0.00
chodník2								
m 3	153.58	69.66	0.10	30.89	43.47	335.31	0.00	0.00

Objekt : II/377 Rájec - Jestřebí, most 377-008, okružní křižov
Popis : Výpočet osvětlení
Číslo projektu : 21
Datum : 30.10.2014

2.1 Popis, Venkovní osvětlení 1

2.1.2 Půdorys

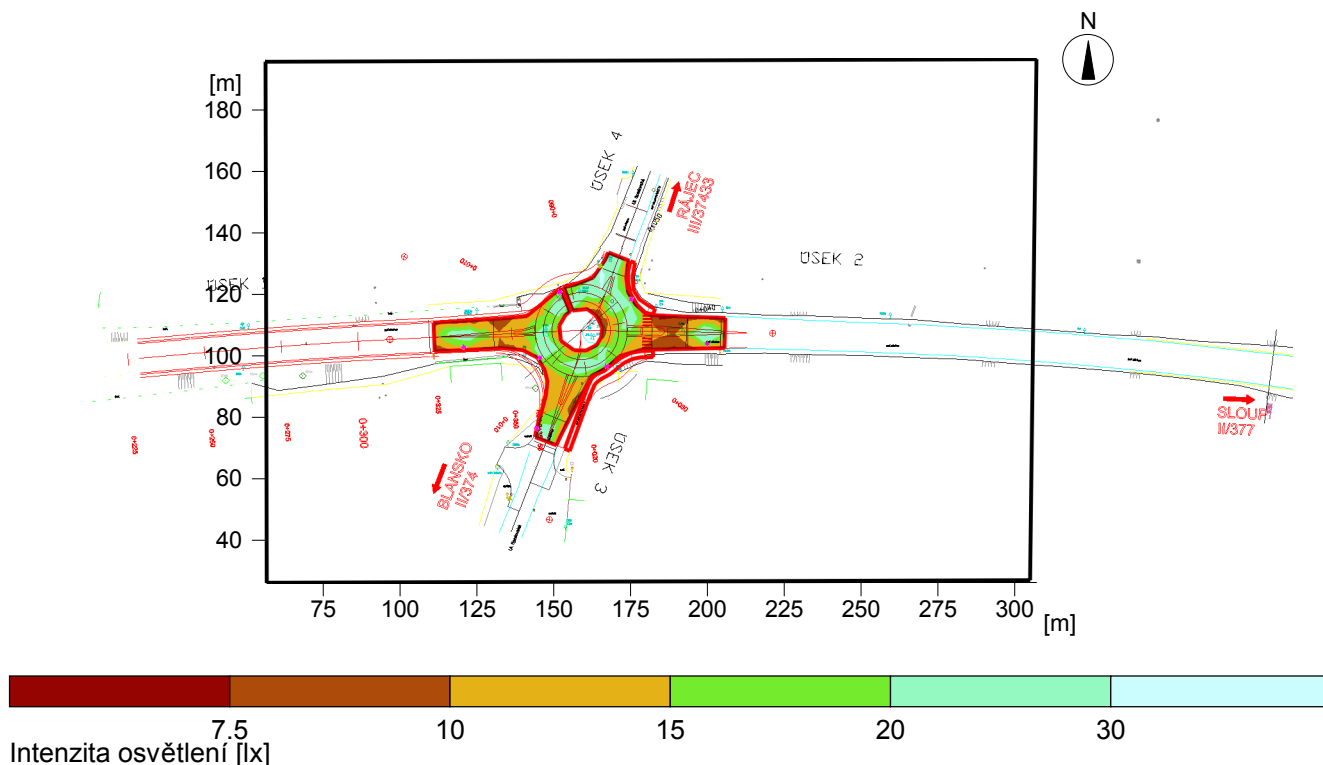


Objekt : II/377 Rájec - Jestřebí, most 377-008, okružní křižov
 Popis : Výpočet osvětlení
 Číslo projektu : 21
 Datum : 30.10.2014

2 Venkovní osvětlení 1

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 1

2.2.1 Přehled výsledků, Komunikace OK



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

nízký podíl nepřímé složky
 0.10 m
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (42186.68 m²)

86900 lm
 840 W
 0.02 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

Em	16.6 lx
E _{min}	7 lx
E _{max}	32.5 lx
E _{min} /E _m	1:2.36 (0.42)
E _{min} /E _{max}	1:4.63 (0.22)

Typ Č. výrobce

ROSA

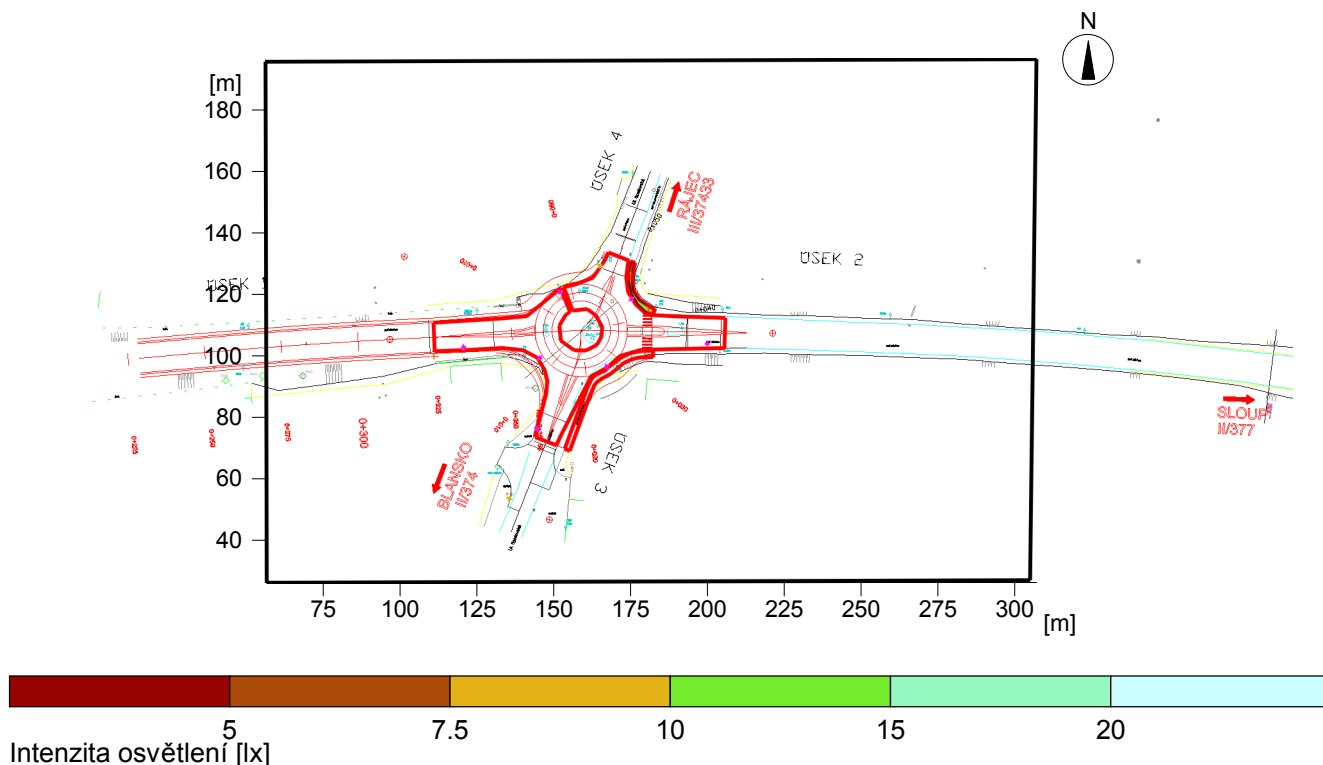
1	2	Objednací č. : MAG-001
		Název svítidla : MAGNOLIA S-70W E-27
		Osazení : 1 x SONTPRO70 / 6000 lm
		Udržovací činitel : 0.77

2	7	Objednací č. : MAG-002
		Název svítidla : MAGNOLIA S-100W E-40
		Osazení : 1 x SONTPLUS100 / 10700 lm
		Udržovací činitel : 0.79

Objekt : II/377 Rájec - Jestřebí, most 377-008, okružní křižov
 Popis : Výpočet osvětlení
 Číslo projektu : 21
 Datum : 30.10.2014

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 1

2.2.2 Přehled výsledků, chodník1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	nízký podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.10 m
Udržovací činitel	viz svítidlo/plán údržby
Celkový světelný tok všech zdrojů	86900 lm
Celkový výkon	840 W
Celkový výkon na ploše (42186.68 m2)	0.02 W/m2

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	10.1 lx
Minimální osvětlenost	Emin	5.7 lx
Maximální osvětlenost	Emax	14 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:1.78 (0.56)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.46 (0.41)

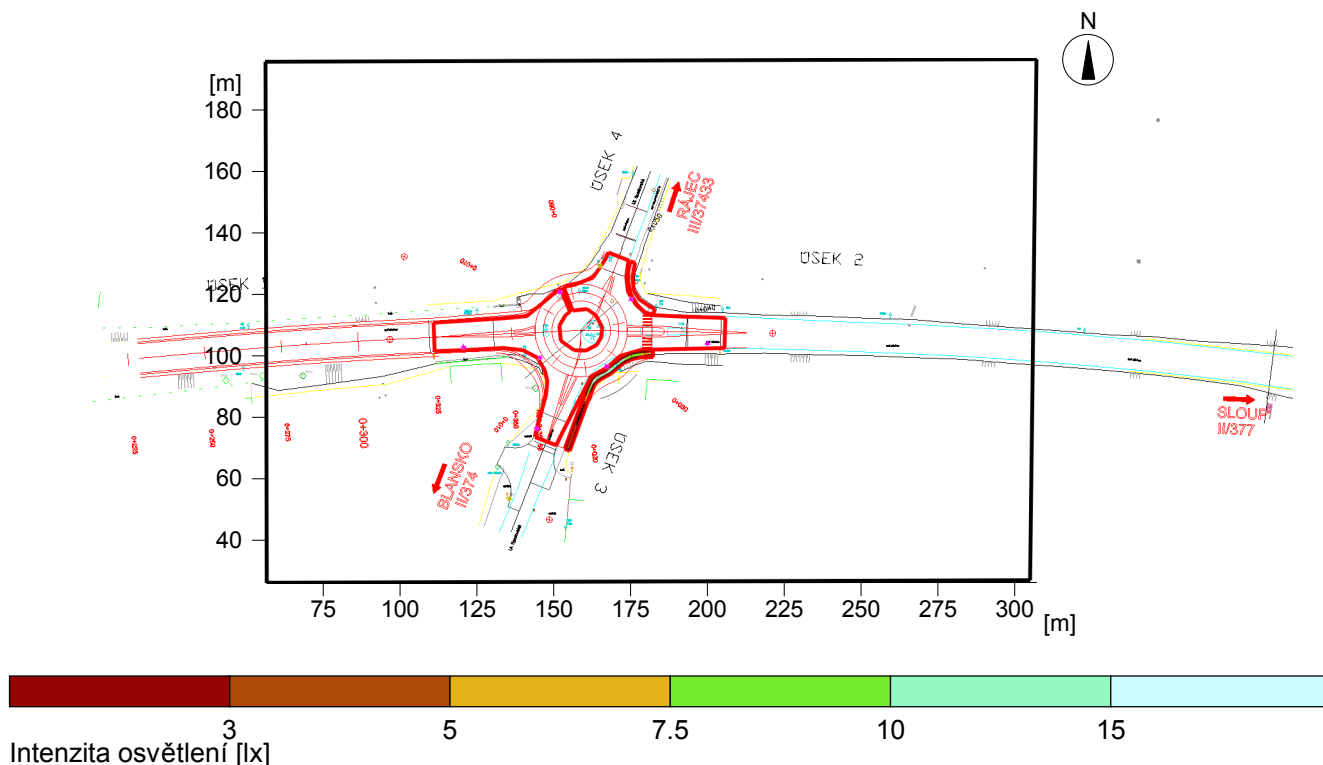
Typ Č. výrobce

ROSA		
1	2	Objednací č. : MAG-001
		Název svítidla : MAGNOLIA S-70W E-27
		Osazení : 1 x SONTPRO70 / 6000 lm
		Udržovací činitel : 0.77
2	7	Objednací č. : MAG-002
		Název svítidla : MAGNOLIA S-100W E-40
		Osazení : 1 x SONTPLUS100 / 10700 lm
		Udržovací činitel : 0.79

Objekt : II/377 Rájec - Jestřebí, most 377-008, okružní křižov
 Popis : Výpočet osvětlení
 Číslo projektu : 21
 Datum : 30.10.2014

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 1

2.2.3 Přehled výsledků, chodník2



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

nízký podíl nepřímé složky
 0.10 m
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (42186.68 m²)

86900 lm
 840 W
 0.02 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

Em	8 lx
E _{min}	3 lx
E _{max}	14.5 lx
E _{min} /E _m	1:2.64 (0.38)
E _{min} /E _{max}	1:4.81 (0.21)

Typ Č. výrobce

ROSA

1	2	Objednací č. : MAG-001
		Název svítidla : MAGNOLIA S-70W E-27
		Osazení : 1 x SONTPRO70 / 6000 lm
		Udržovací činitel : 0.77

2	7	Objednací č. : MAG-002
		Název svítidla : MAGNOLIA S-100W E-40
		Osazení : 1 x SONTPLUS100 / 10700 lm
		Udržovací činitel : 0.79

Přechody pro chodce - Rájec - Jetřebí

Světelně technický výpočet osvětlení přechodu pro chodce s obousměrným provozem se středovým ostrůvkem na silnici č.377.

Osvětlení přechodu je navrženo v pozitivním kontrastu s "barevným" odlišením. Výpočet a dispozice odpovídají doporučením a požadavkům norem ČSN 132 01 a ČSN 73 61 10

Svítidla: Industria ARC Zebra s podélně asymetrickým reflektorem.

Požitý zdroj: výbojky CPO-TW 140W / 16500lm.

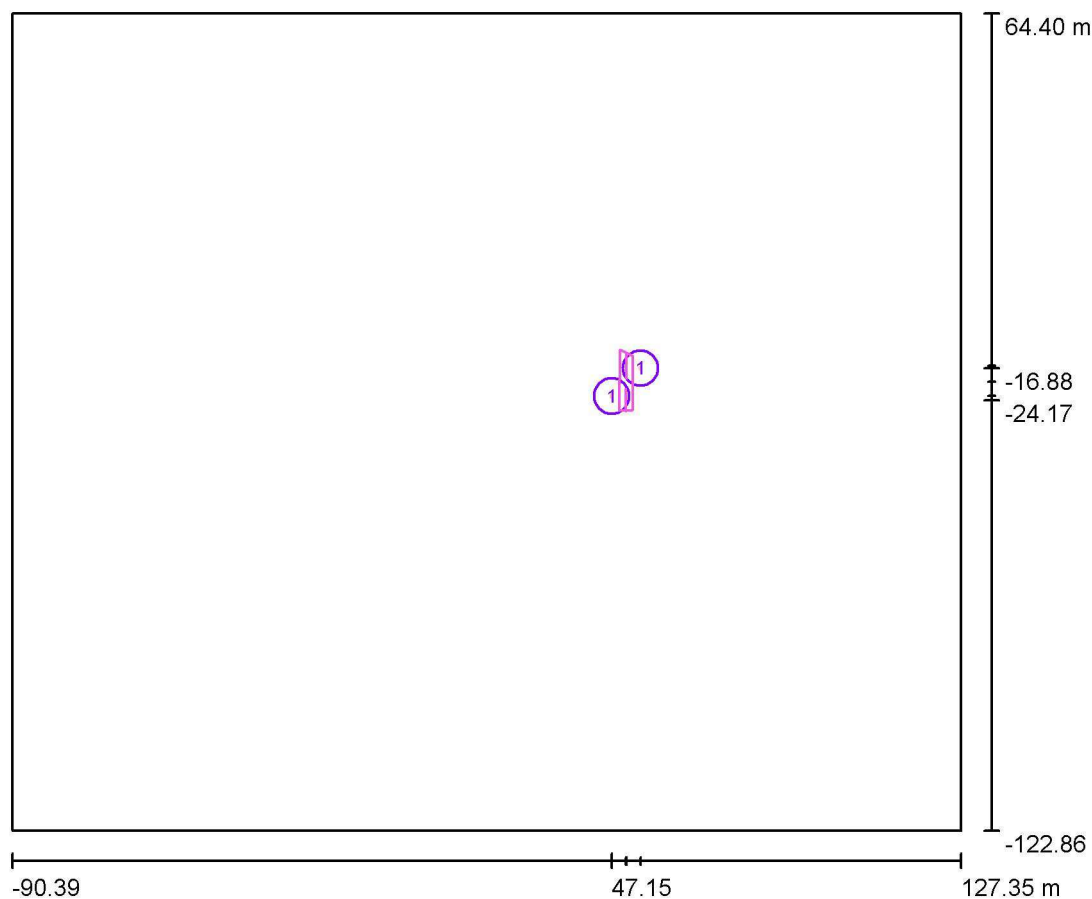
Umístění svítidel: montážní výška 6,0 metru, přesazení před hranou přechodu proti směru jízdy 1,75 metru.

Datum: 28.11.2014

Zpracovatel:

Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

Přechod pro chodce ARC / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.78, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

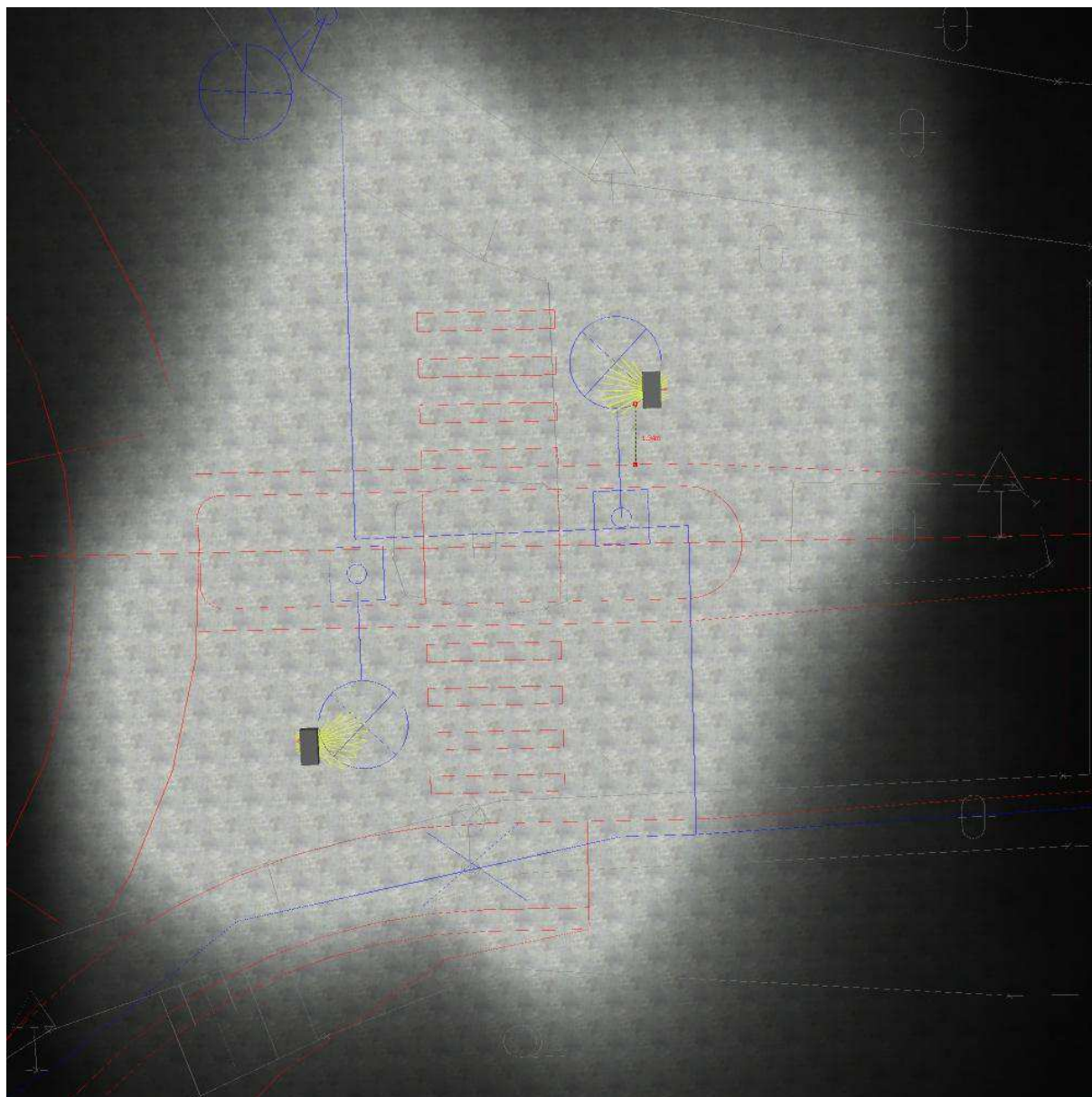
Měřítko 1:1736

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	INDAL Arc 2681 ZEBRA LHD (1.000)	11292	16500	151.0
Celkem:			22583	33000	302.0

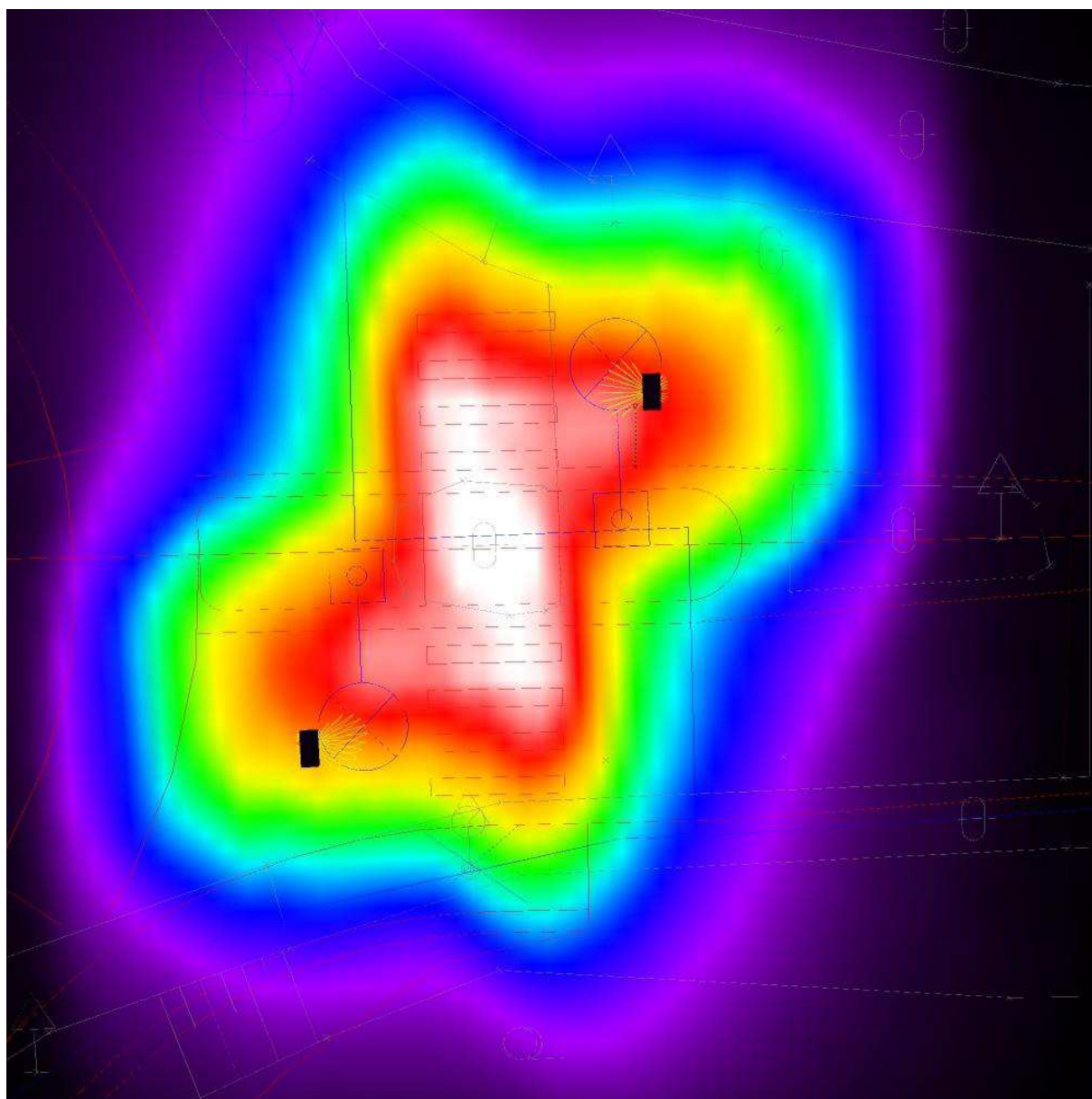
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

Přechod pro chodce ARC / Ztvárnění 3D



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

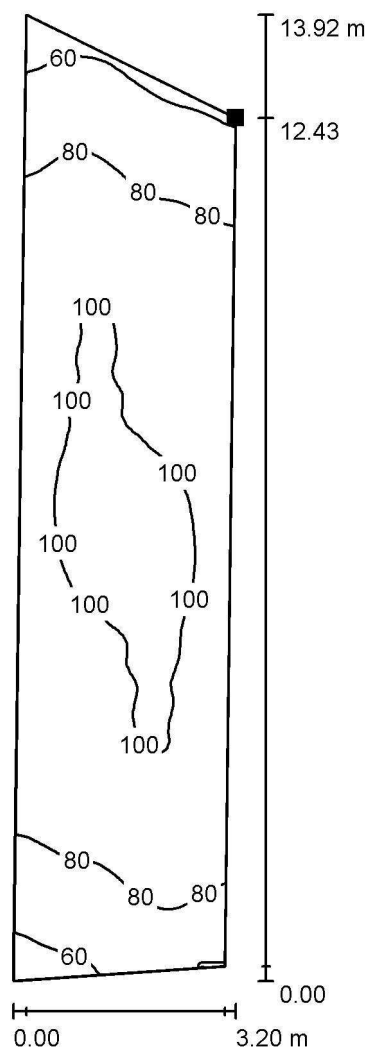
Přechod pro chodce ARC / Renderování nepravými barvami



0 12.50 25 37.50 50 62.50 75 87.50 100 lx

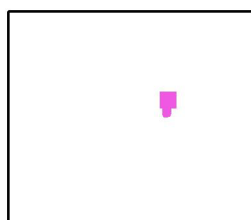
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

Přechod pro chodce ARC / Plocha přechodu horizontální / Isolinie (E, horizontálně)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 109

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(52.051 m, -14.151 m, 0.010 m)



Rastr: 128 x 128 Body

E_m [lx]
89

E_{min} [lx]
50

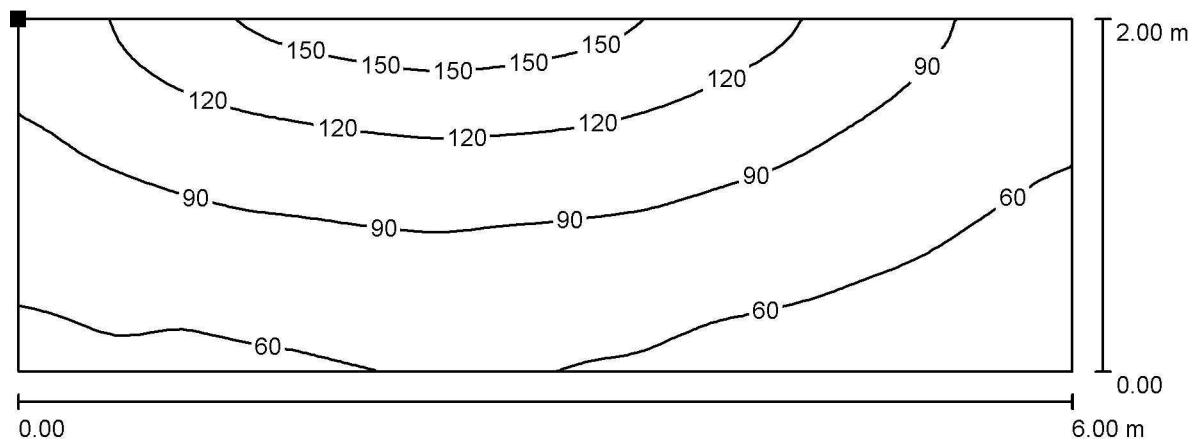
E_{max} [lx]
108

E_{min} / E_m
0.563

E_{min} / E_{max}
0.463

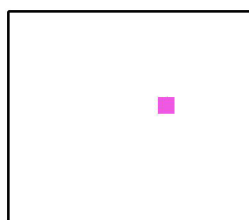
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

Přechod pro chodce ARC / Plocha přechodu vertikální_horní / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 43

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(50.498 m, -19.311 m, 2.010 m)



Rastr: 64 x 32 Body

E_m [lx]
89

E_{min} [lx]
40

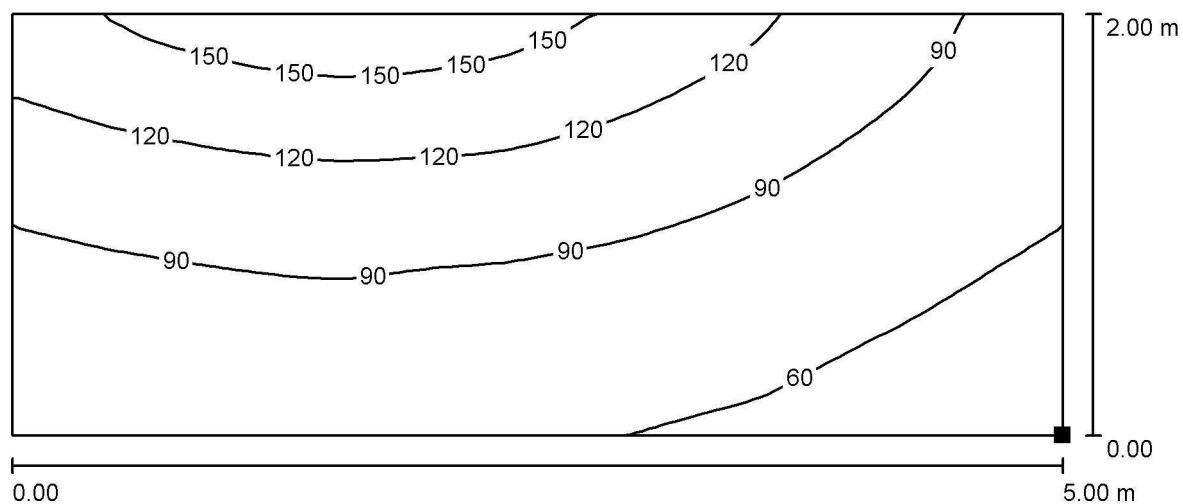
E_{max} [lx]
169

E_{min} / E_m
0.448

E_{min} / E_{max}
0.236

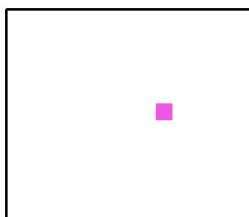
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

Přechod pro chodce ARC / Plocha přechodu vertikální_dolní / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 36

Poloha plochy ve venkovní scéně:
Označený bod:
(50.472 m, -26.673 m, 0.010 m)



Rastr: 32 x 16 Body

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
93	44	168	0.474	0.263