

SVĚTELNĚ TECHNICKÝ VÝPOČET

Objednatel: Statutární město Ostrava
Stavba: Regenerace sídliště Kamenec – 2.etapa
Objekt: SO 401 – Veřejné osvětlení
Stupeň: DPS

Amper design s.r.o.			
Ruská 398/43 703 00 Ostrava – Vítkovice IČ:29451281 DIČ:CZ29451281 www.amperdesign.cz			
Revize:0	Ing. J.Holář 608 123 456 jholan@amperdesign.cz	Ing. J.Holář 608 123 456 jholan@amperdesign.cz	
Datum: 04/2021			
Kód zakázky: CA1584			
	Vypracoval	Zodpovědný projektant	

Regenerace sídliště Kamenec - 2.etapa

Popis : Veřejné osvětlení

Číslo projektu : THR2104006

Zákazník :

Vypracoval : ZG Lighting Ostrava

Datum : 09.04.2021

Popis projektu:

Při návrhu veřejného osvětlení byly respektovány normy:

- ČSN EN 12464-2 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 2 Venkovní pracovní prostory
- ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací - Část 2 Požadavky

Světelný tok svítidel ve výpočtu je redukován pro náhradní teplotu chromatičnosti 3000K.

Požadavky pro osvětlení:

Chodník: P5 (Em = 3lx, Emin = 0,6 lx)

Parkoviště: P4 (Em = 5lx, Emin = 1 lx)

Příjezdová komunikace k parkovišti: P4 (Em = 5lx, Emin = 1 lx)

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.

1 Údaje o svítidle

1.1 Thorn, A - R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 ... (!96265967)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn

!96265967 Boční na vrch sloupu nebo boční A - R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD]

LED uliční svítidlo o velikosti malý s 24 LED zdroji napájenými 350mA s optikou Pro mimořádně široké ulice. LED předřadník. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK08. Těleso: tlakově odlévaný hliník (EN AC-44300), práškově nanášený texturovaný světlešedá. Difuzor: tvrzený plochý sklo. Šrouby: nerezová ocel, povrchová úprava Ecolubric®. Montáž na vrch sloupu (Ø60/76mm, sklon 0°/5°/10°) nebo boční montáž (Ø34/42/49/60mm, sklon 0°/-5°/-10°/-15°). Pro boční montáž na nástavce Ø34/42mm je třeba objednat zvlášť adaptér (59005840 R2L2 MA34/42 NPA). Dodáváno s LED zdroji v barvě 3000K.

Rozměry: 655 x 362 x 155 mm

Príkon svítidla: 28 W

Světelný tok: 3610 lm

Světelný výkon svítidel: 129 lm/W

Hmotnost: 9,35 kg

Scx: 0.05 m²

Údaje o svítidle

Absolutní fotometrie

Účinnost svítidel : 128.93 lm/W

Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%

CIE Flux Codes : 33 67 95 100 100

UGR 4H 8H : 35.6 / 20.6

Výkon : 28 W

Světelný tok : 3610 lm

Osazeno

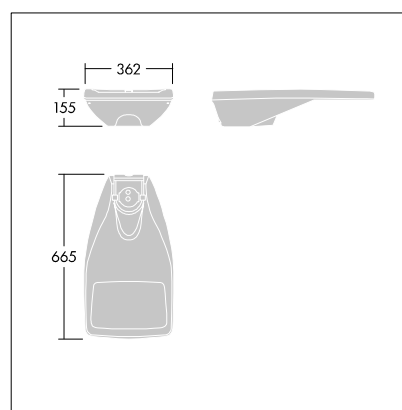
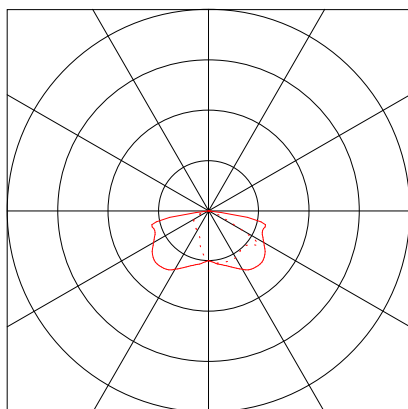
Počet : 1

Označení :

Barva : 3000

Podání barev : 70

Rozměry : 655 mm x 362 mm x 155 mm



1 Údaje o svítidle

1.2 Thorn, B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 ... (!96266107)

1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn

!96266107 Boční na vrch sloupu nebo boční B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD]

LED uliční svítidlo o velikosti malý s 36 LED zdroji napájenými 350mA s optikou Pro mimořádně široké ulice. LED předřadník. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK08. Těleso: tlakově odlévaný hliník (EN AC-44300), práškově nanášený texturovaný světlešedá. Difuzor: tvrzený plochý sklo. Šrouby: nerezová ocel, povrchová úprava Ecolubric®. Montáž na vrch sloupu (Ø60/76mm, sklon 0°/5°/10°) nebo boční montáž (Ø34/42/49/60mm, sklon 0°/-5°/-10°/-15°). Pro boční montáž na nástavce Ø34/42mm je třeba objednat zvlášť adaptér (59005840 R2L2 MA34/42 NPA). Dodáváno s LED zdroji v barvě 3000K.

Rozměry: 655 x 362 x 155 mm

Příkon svítidla: 40 W

Světelný tok: 5400 lm

Světelný výkon svítidel: 135 lm/W

Hmotnost: 9,32 kg

Scx: 0.05 m²

Údaje o svítidle

Absolutní fotometrie

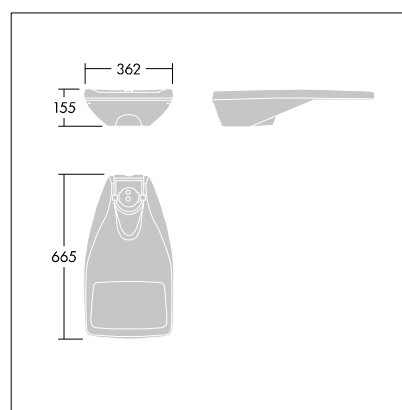
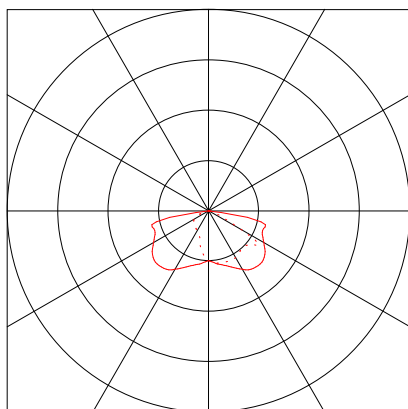
Účinnost svítidel	: 135 lm/W
Klasifikace	: A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes	: 33 67 95 100 100
UGR 4H 8H	: 37.0 / 22.0
Výkon	: 40 W
Světelný tok	: 5400 lm

Osazeno

Počet	: 1
Označení	:

Barva	: 3000
Podání barev	: 70

Rozměry : 655 mm x 362 mm x 155 mm



Objekt : Regenerace sídliště Kamenec - 2.etapa
 Popis : Veřejné osvětlení
 Číslo projektu : THR2104006
 Datum : 09.04.2021

2 Venkovní osvětlení 1

2.1 Popis, Venkovní osvětlení 1

2.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru

Údaje o výrobku:

Typ Č. výrobce

1	3	Thorn	
		Objednací č.	: !96265967
		Název svítidla	: A - R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730EWS 28 W / 3610 lm
2	1	Thorn	
		Objednací č.	: !96266107
		Název svítidla	: B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_36L35-730EWS 40 W / 5400 lm

Č.	Typ	centrální bod			Úhel otáčení kolem			Cílové souřadnice		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
Thorn A - R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD] !96265967										
1.1		22.92	26.20	10.12	0.00	0.00	0.00	--	--	--
1.2		23.01	42.17	10.12	180.00	0.00	0.00	0.04	7.81	0.00
1		11.84	13.51	10.12	90.00	0.00	0.00	-3.20	13.50	0.00
Thorn B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD] !96266107										
2		14.47	10.02	10.12	180.00	0.00	0.00	14.50	-5.00	0.00

Konstrukční prvky

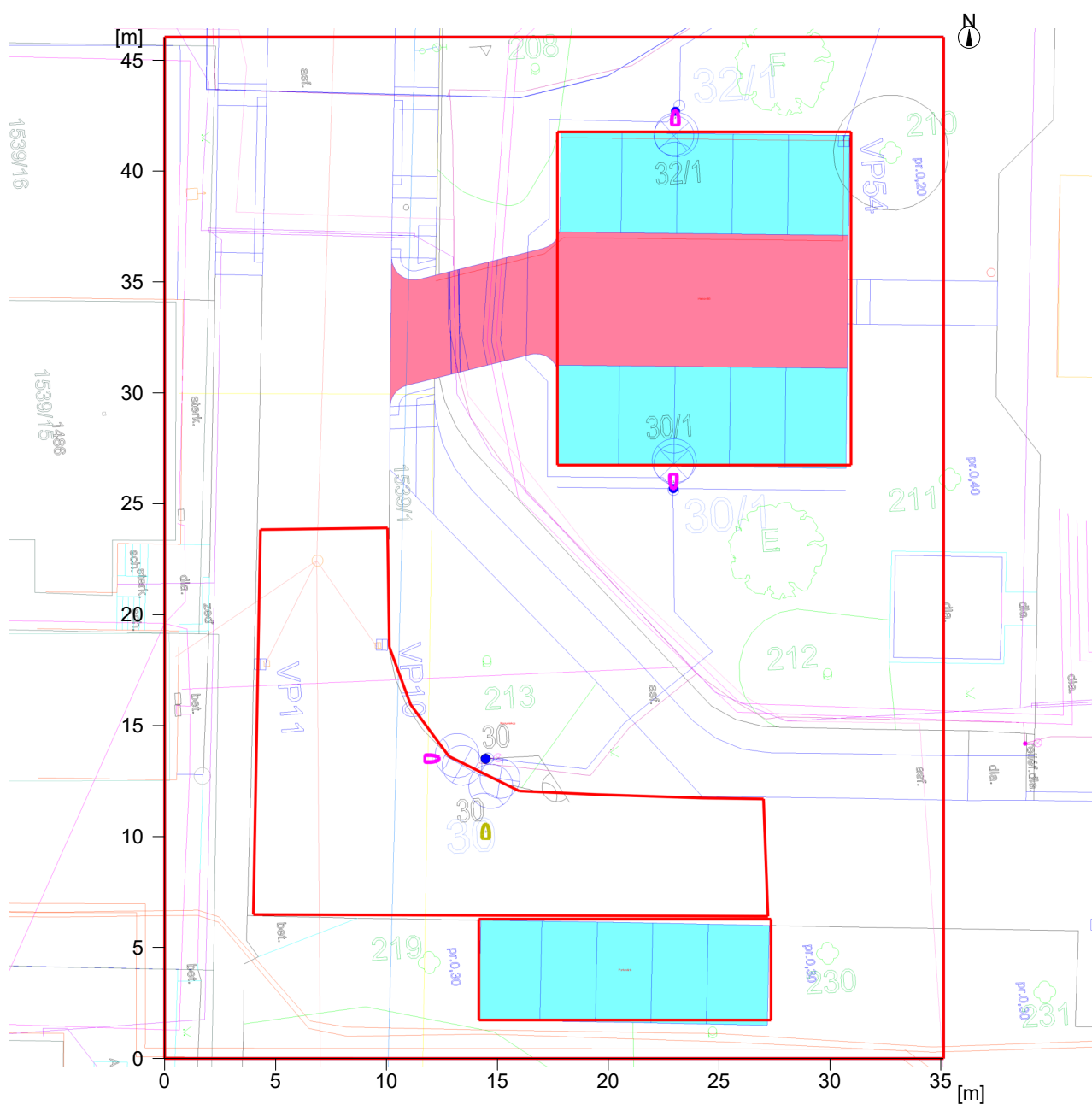
Virtuální měřicí plocha

Č.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Délka	Šířka	Osa Z	Úhel otáčení	
							Osa L	Osa Q
Srovn. rov. 1.1	0.00	0.00	0.00	35.09	46.01	0.00	0.00	0.00
Parkoviště								
m 1	17.69	26.73	0.00	13.23	15.01	0.00	0.00	0.00
Parkoviště								
m 2	14.15	1.73	0.00	13.17	4.55	0.00	0.00	0.00
Komuniakce								
m 3	10.04	23.91	0.00	23.44	18.10	270.85	0.00	0.00

Objekt : Regenerace sídliště Kamenec - 2.etapa
Popis : Veřejné osvětlení
Číslo projektu : THR2104006
Datum : 09.04.2021

2.1 Popis, Venkovní osvětlení 1

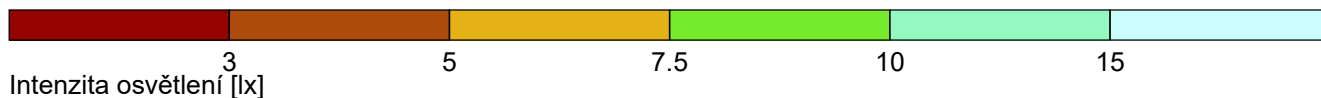
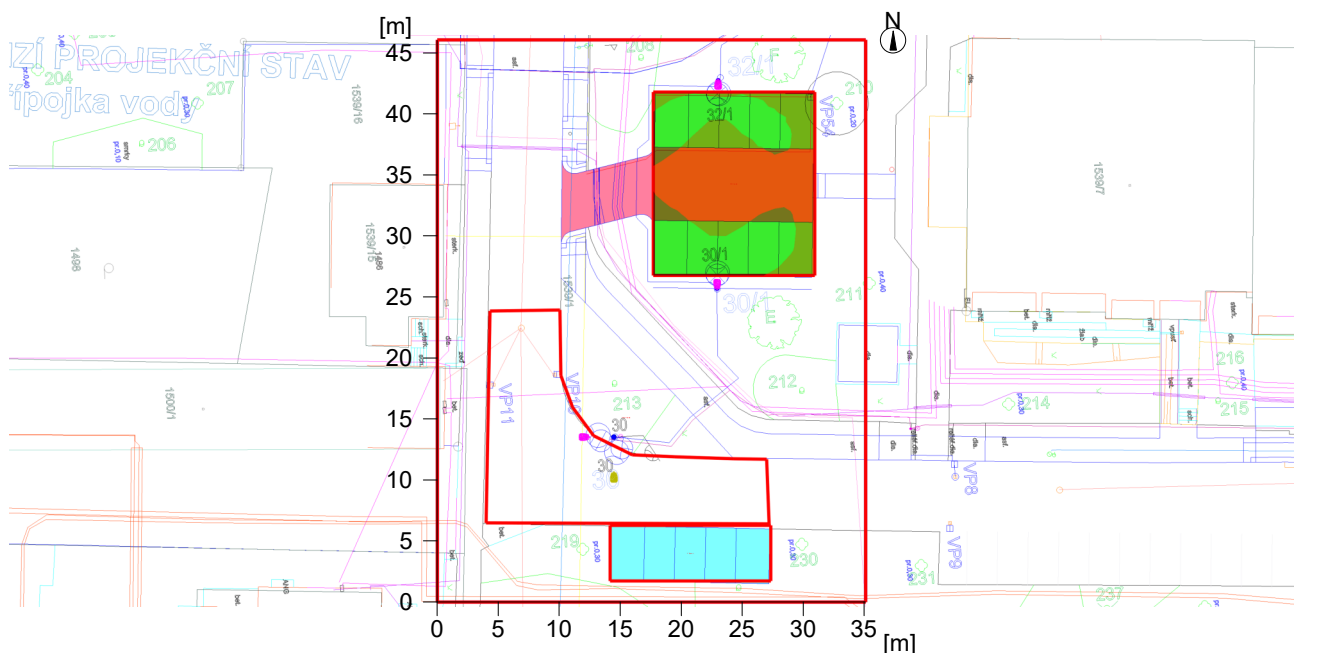
2.1.2 Pūdorys



2 Venkovní osvětlení 1

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 1

2.2.1 Přehled výsledků, Parkoviště



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

Složka přímá

Výška hodnotící plochy

0.00 m

Výška světelného bodu. [m]:

10.12 m

Udržovací činitel

0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů

16230 lm

Celkový výkon

124 W

Celkový výkon na ploše (1614.69 m²)

0.08 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost

Em

7.04 lx

Minimální osvětlenost

Emin

5.89 lx

Maximální osvětlenost

Emax

7.97 lx

Rovnoměrnost Uo

Emin/Em

1:1.19 (0.84)

Rovnoměrnost Ud

Emin/Emax

1:1.35 (0.74)

Typ Č. výrobce

Thorn

1

3



Objednací č. : !96265967

Název svítidla : A - R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD]

Osazení : 1 x R2L2_24L35-730EWS 28 W / 3610 lm

2

1



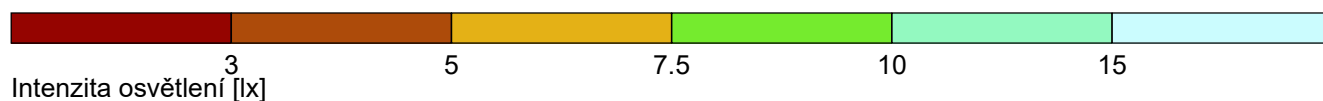
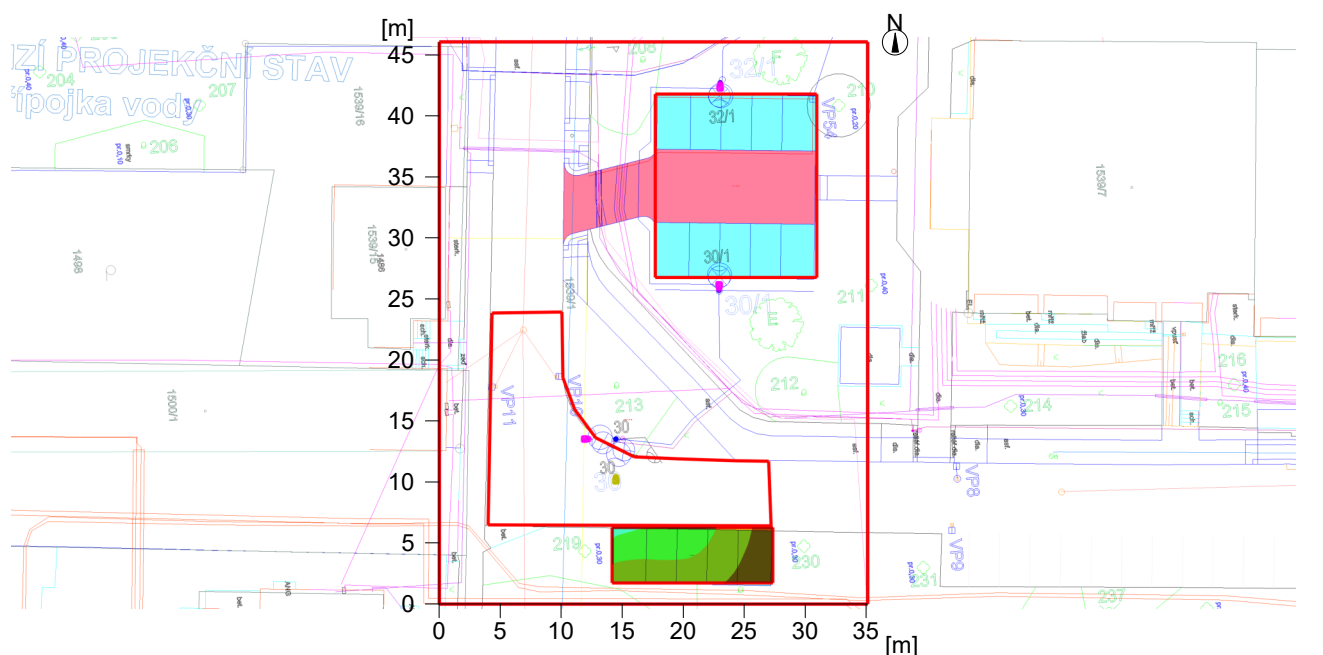
Objednací č. : !96266107

Název svítidla : B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD]

Osazení : 1 x R2L2_36L35-730EWS 40 W / 5400 lm

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 1

2.2.2 Přehled výsledků, Parkoviště



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

Složka přímá

Výška hodnotící plochy

0.00 m

Výška světelného bodu. [m]:

10.12 m

Udržovací činitel

0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů

16230 lm

Celkový výkon

124 W

Celkový výkon na ploše (1614.69 m²)

0.08 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost

Em

6.39 lx

Minimální osvětlenost

Emin

3.17 lx

Maximální osvětlenost

Emax

9.95 lx

Rovnoměrnost Uo

Emin/Em

1:2.02 (0.5)

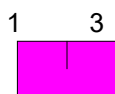
Rovnoměrnost Ud

Emin/Emax

1:3.14 (0.32)

Typ Č. výrobce

Thorn



Objednací č.

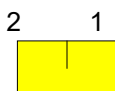
: !96265967

Název svítidla

: A - R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD]

Osazení

: 1 x R2L2_24L35-730EWS 28 W / 3610 lm



Objednací č.

: !96266107

Název svítidla

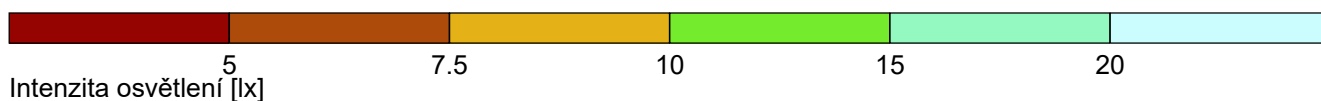
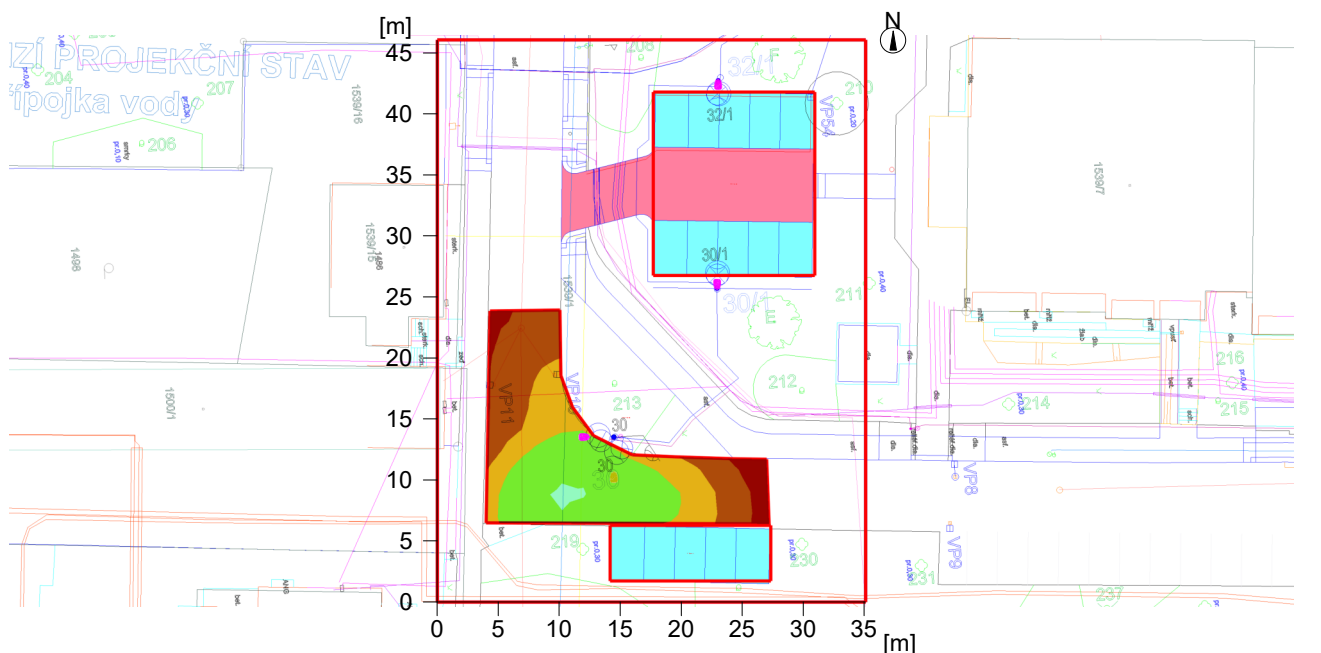
: B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD]

Osazení

: 1 x R2L2_36L35-730EWS 40 W / 5400 lm

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 1

2.2.3 Přehled výsledků, Komuniakce



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu

Výška hodnotící plochy

Výška světelného bodu. [m]:

Udržovací činitel

Složka přímá

0.00 m

10.12 m

0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů

16230 lm

Celkový výkon

124 W

Celkový výkon na ploše (1614.69 m²)

0.08 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost

Em

8.7 lx

Minimální osvětlenost

Emin

3.8 lx

Maximální osvětlenost

Emax

14.8 lx

Rovnoměrnost Uo

Emin/Em

1:2.31 (0.43)

Rovnoměrnost Ud

Emin/Emax

1:3.9 (0.26)

Typ Č. výrobce

Thorn

1

3



Objednací č. : !96265967

Název svítidla : A - R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD]

Osazení : 1 x R2L2_24L35-730EWS 28 W / 3610 lm

2

1



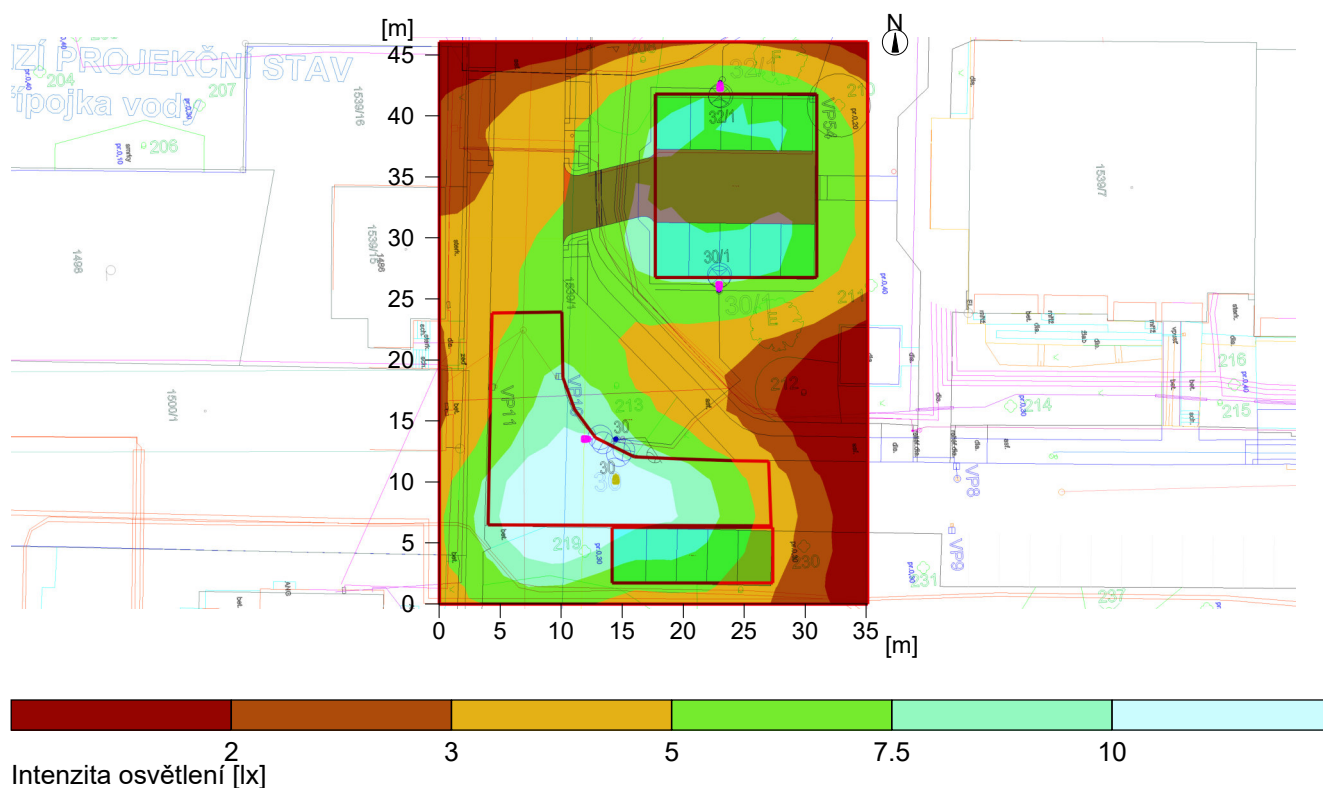
Objednací č. : !96266107

Název svítidla : B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD]

Osazení : 1 x R2L2_36L35-730EWS 40 W / 5400 lm

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 1

2.2.4 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška světelného bodu.
 Udržovací činitel

Složka přímá
 10.12 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (1614.69 m²)

16230 lm
 124.0 W
 0.08 W/m² (1.45 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 E_m 5.3 lx
 E_{min} 0.94 lx
 E_{min}/E_{av} (U_o) 0.18
 E_{min}/E_{max} (U_d) 0.07
 Pozice 0.00 m

Typ Č. výrobce

1	3	Thorn	
		Objednávací č.	: !96265967
		Název svítidla	: A - R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730EWS 28 W / 3610 lm
2	1		
		Objednávací č.	: !96266107
		Název svítidla	: B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_36L35-730EWS 40 W / 5400 lm

Objekt : Regenerace sídliště Kamenec - 2.etapa
 Popis : Veřejné osvětlení
 Číslo projektu : THR2104006
 Datum : 09.04.2021

3 Venkovní osvětlení 2

3.1 Popis, Venkovní osvětlení 2

3.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru

Údaje o výrobku:

Typ Č. výrobce

2	1	Thorn	
		Objednací č.	: !96266107
		Název svítidla	: B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_36L35-730EWS 40 W / 5400 lm

Č.	Typ	centrální bod			Úhel otáčení kolem			Cílové souřadnice		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
Thorn B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD] !96266107										
2		7.17	5.94	10.12	0.00	0.00	0.00	7.20	20.90	0.00

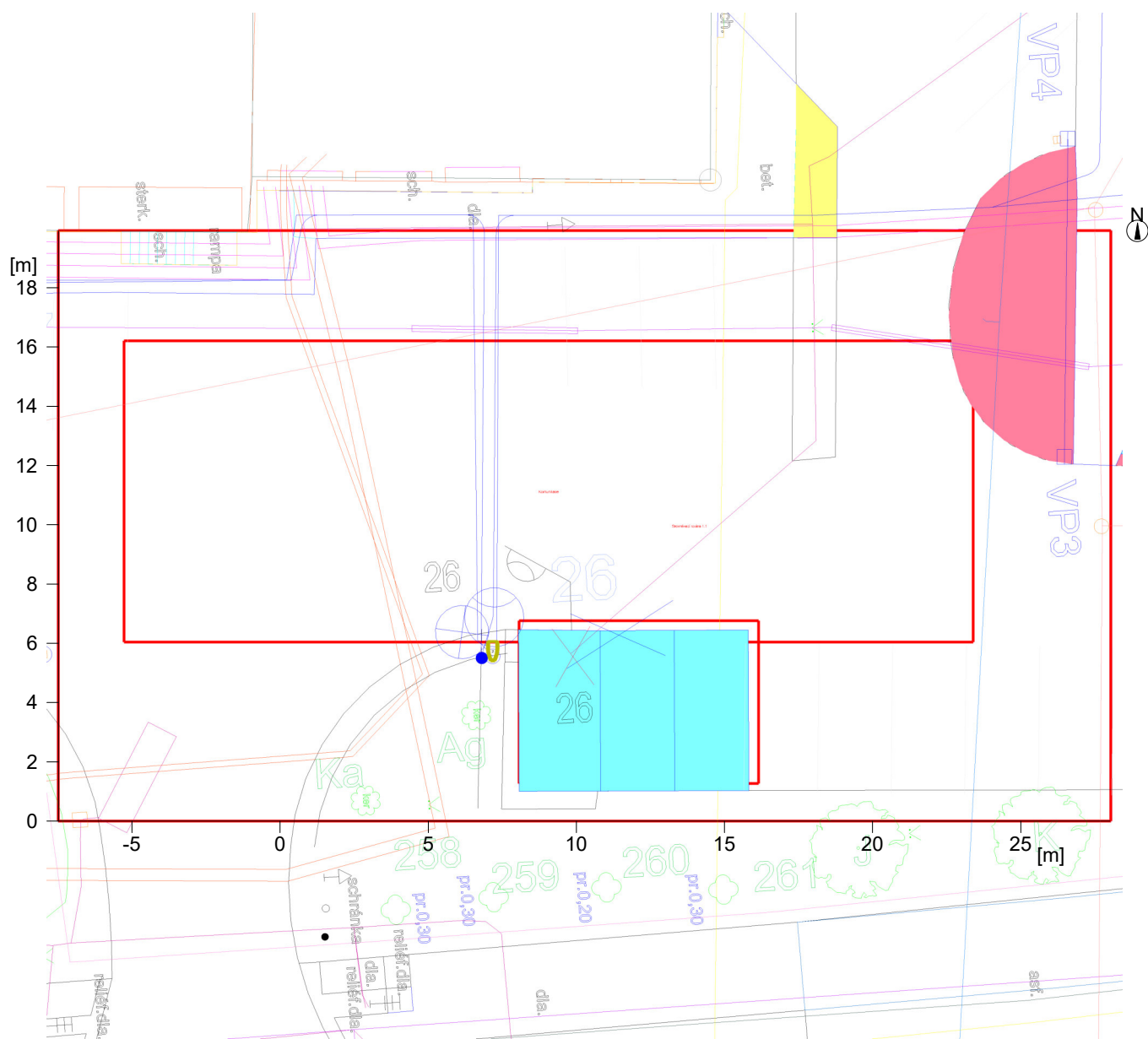
Konstrukční prvky

Virtuální měřicí plocha

Č.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Délka	Šířka	Osa Z	Úhel otáčení	
							Osa L	Osa Q
Srovn. rov. 1.1	-7.48	0.00	0.00	35.49	19.92	0.00	0.00	0.00
Parkoviště								
m 2	8.06	1.27	0.00	8.08	5.49	0.00	0.00	0.00
Komunikace								
m 3	-5.26	6.04	0.00	28.64	10.16	0.00	0.00	0.00

3.1 Popis, Venkovní osvětlení 2

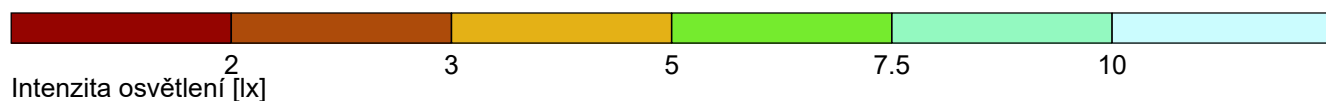
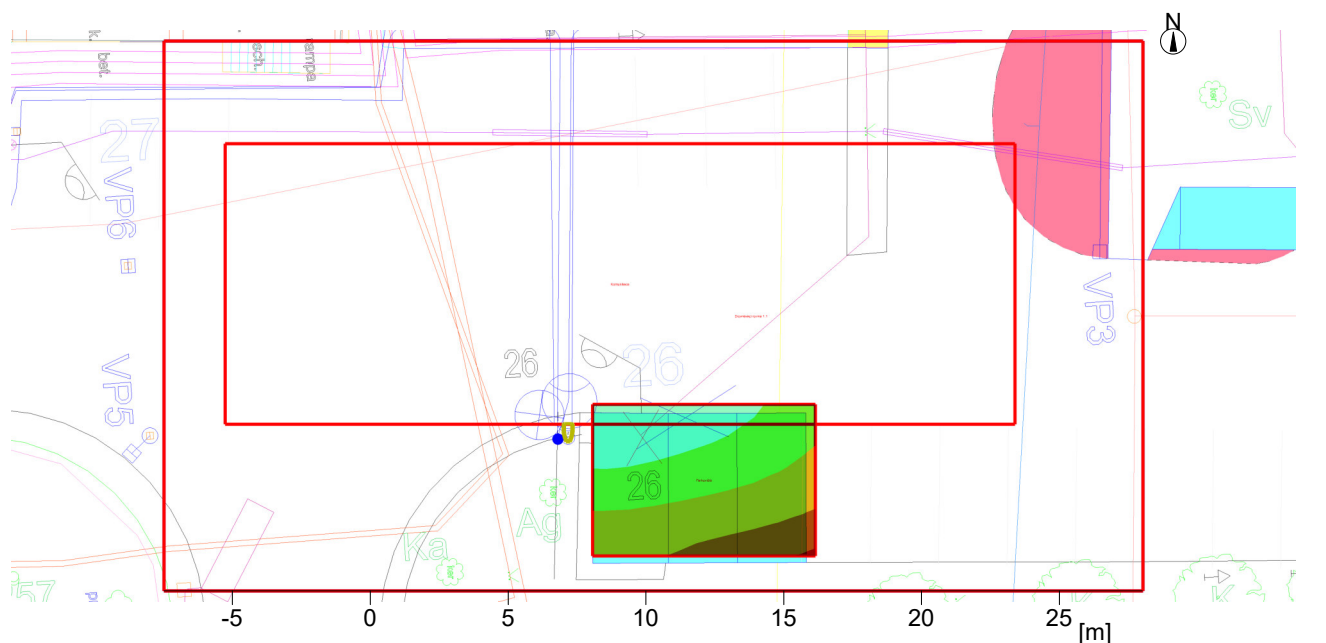
3.1.2 Pūdorys



3 Venkovní osvětlení 2

3.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 2

3.2.1 Přehled výsledků, Parkoviště



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	Složka přímá
Výška hodnotící plochy	0.00 m
Výška světelného bodu. [m]:	10.12 m
Udržovací činitel	0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů	5400 lm
Celkový výkon	40 W
Celkový výkon na ploše (706.93 m ²)	0.06 W/m ²

Intenzity osvětlení

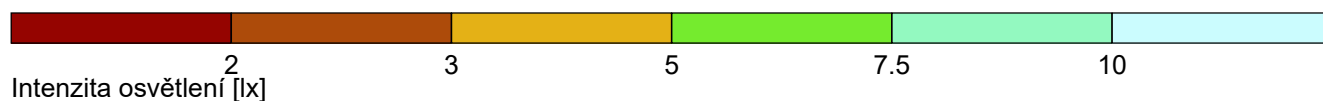
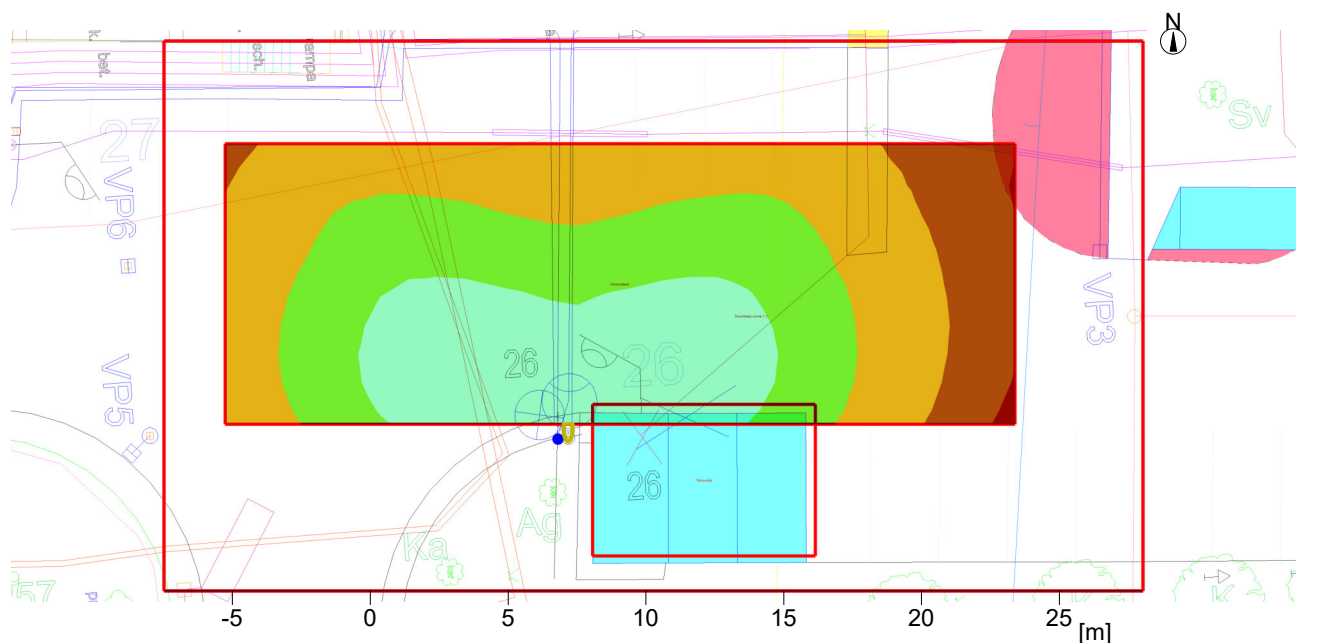
Udržovaná osvětlenost	Em	5.35 lx
Minimální osvětlenost	Emin	2.08 lx
Maximální osvětlenost	Emax	8.86 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:2.57 (0.39)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:4.26 (0.23)

Typ Č. výrobce

2	1	Thorn
		Objednací č. : !96266107
		Název svítidla : B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení : 1 x R2L2_36L35-730EWS 40 W / 5400 lm

3.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 2

3.2.2 Přehled výsledků, Komunikace



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	Složka přímá
Výška hodnotící plochy	0.00 m
Výška světelného bodu. [m]:	10.12 m
Udržovací činitel	0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů	5400 lm
Celkový výkon	40 W
Celkový výkon na ploše (706.93 m2)	0.06 W/m2

Intenzity osvětlení

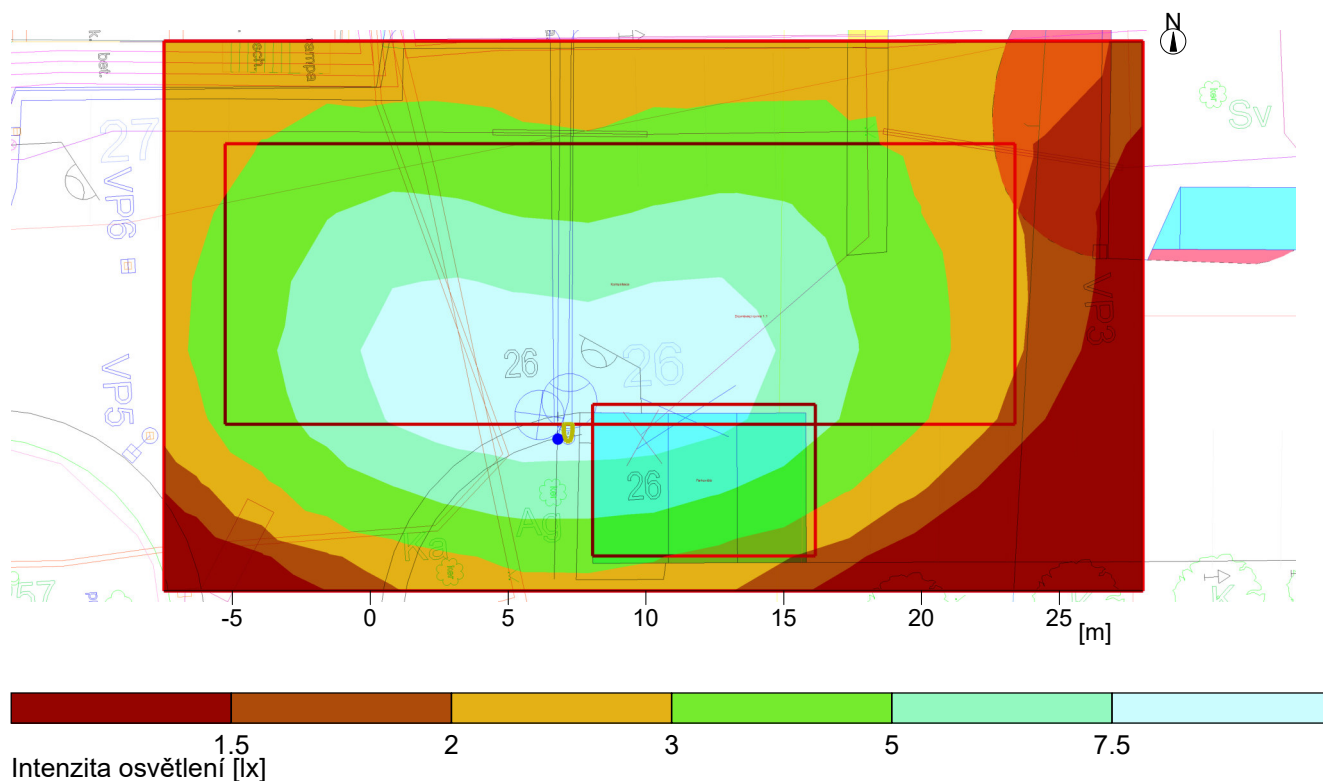
Udržovaná osvětlenost	Em	5.35 lx
Minimální osvětlenost	Emin	1.88 lx
Maximální osvětlenost	Emax	9.06 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:2.84 (0.35)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:4.81 (0.21)

Typ Č. výrobce

2	1	Thorn
		Objednací č. : !96266107
		Název svítidla : B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení : 1 x R2L2_36L35-730EWS 40 W / 5400 lm

3.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení 2

3.2.3 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška světelného bodu.
 Udržovací činitel

Složka přímá
 10.12 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (706.93 m²)

5400 lm
 40.0 W
 0.06 W/m² (1.49 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 Em 3.8 lx
 Emin 0.43 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.11
 Emin/Emax (Ud) 0.05
 Pozice 0.00 m

Typ Č. výrobce

2 1
Thorn
 Objednací č. : !96266107
 Název svítidla : B - R2L2 S 36L35 EWS L730 CL2 [STD]
 Osazení : 1 x R2L2_36L35-730EWS 40 W / 5400 lm