

Světelně technický výpočet

Regenerace sídliště Kamenec - 3. etapa

Popis : Umělé osvětlení

Číslo projektu : THR2009004

Zákazník :

Vypracoval : ZG Lighting Ostrava

Datum : 03.09.2020

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 ($E_m = 3\text{lx}$, $E_{min} = 0,6\text{lx}$)

Parkoviště: P4 ($E_m = 5\text{lx}$, $E_{min} = 1\text{lx}$)

Příjezdová komunikace k parkovišti: P4 ($E_m = 5\text{lx}$, $E_{min} = 1\text{lx}$)

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, RX 12L35-730 NR BPS CL2 ANT [STD] (!96630721)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn

typ C

!96630721

RX 12L35-730 NR BPS CL2 ANT [STD]

LED uliční svítidlo o velikosti mimořádně malé s 12 LED zdroji napájenými 350mA s optikou Pro úzké vozovky. LED předřadník. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK09. Těleso: tlakově odlévaný hliník (EN AC-44300), práškově nanášený texturovaný antracit (odstín blížíci se RAL7043). Difuzor: tvrzený 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). Vybaveno 50% redukcí výkonu, pro období 3 hodiny před a 5 hodin po půlnoci, která může být deaktivována při instalaci, díky snadno přístupnému spínači. Dodáváno s LED zdroji v barvě 3000K.

Rozměry: 598 x 232 x 149 mm

Příkon svítidla: 15 W

Světelný tok: 1845 lm

Světelný výkon svítidel: 123 lm/W

Hmotnost: 7,4 kg

Scx: 0.05 m²

Údaje o svítidle

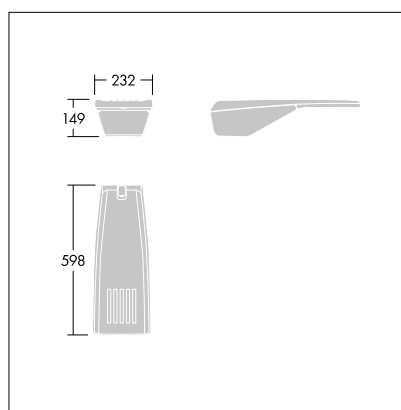
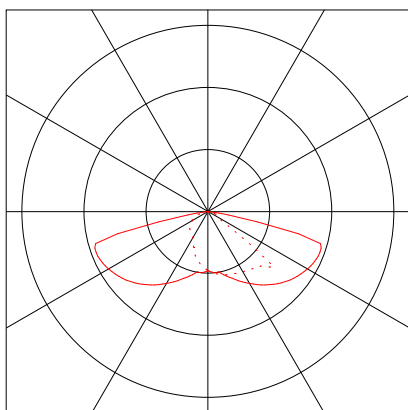
Absolutní fotometrie

Účinnost svítidel	: 123 lm/W
Klasifikace	: A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes	: 34 73 97 100 100
UGR 4H 8H	: 32.9 / 18.2
Výkon	: 15 W
Světelný tok	: 1845 lm

Osazeno

Počet	: 1
Označení	: RX12L35-730NR
Barva	: 3000
Podání barev	: 70

Rozměry : 598 mm x 232 mm x 149 mm



1 Údaje o svítidle

1.2 Thorn, R2L2 S 24L35 NR L730 CL2 [STD] (!96265983)

1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn

typ A

!96265983

R2L2 S 24L35 NR L730 CL2 [STD]

LED uliční svítidlo o velikosti malý s 24 LED zdroji napájenými 350mA s optikou Pro úzké vozovky. LED předřadník. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK08. Těleso: tlakově odlévaný hliník (EN AC-44300), práškově nanášený texturovaný Světle šedá. 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: 28 W

Světelný tok: 3680 lm

Světelný výkon svítidel: 131 lm/

W Hmotnost: 9,35 kg

Scx: 0.05 m²

Údaje o svítidle

Absolutní fotometrie

Účinnost svítidel : 131.43 lm/W

Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑0.0%

CIE Flux Codes : 34 73 97 100 100

UGR 4H 8H : 34.7 / 20.0

Výkon : 28 W

Světelný tok : 3680 lm

Osazeno

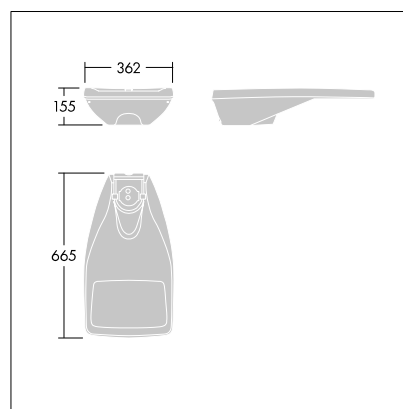
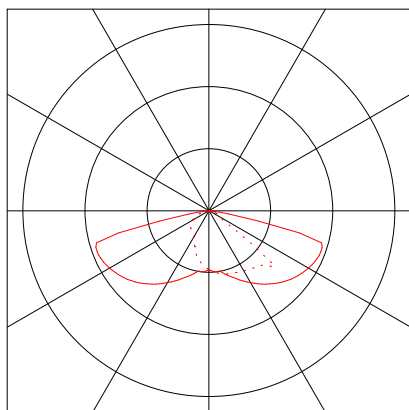
Počet : 1

Označení :

Barva : 3 000

Podání barev : 70

Rozměry : 655 mm x 362 mm x 155 mm



Objekt : Regenerace sídliště Kamenec - 3. etapa
Popis : Umělé osvětlení
Číslo projektu : THR2009004
Datum : 03.09.2020

1 Údaje o svítidle

1.3 Thorn, R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD] (!96265967)

1.3.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn

typ B

!96265967

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

Příkon 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

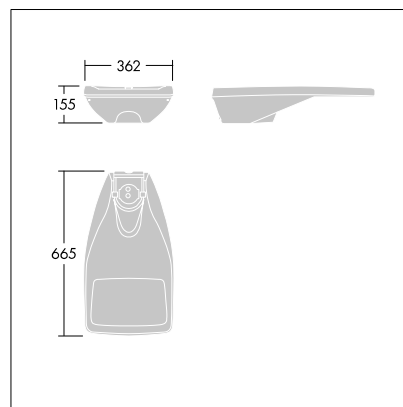
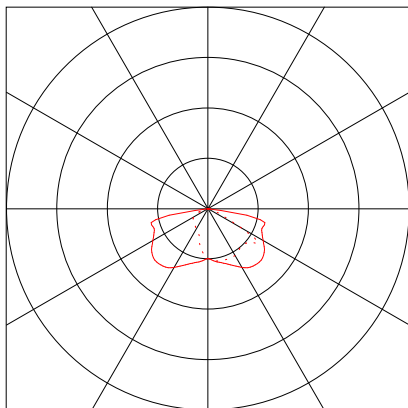
Počet : 1

Označení :

Barva : 3000

Podání barev : 70

Rozměry : 655 mm x 362 mm x 155 mm



Objekt : Regenerace sídliště Kamenec - 3. etapa
Popis : Umělé osvětlení
Číslo projektu : THR2009004
Datum : 03.09.2020

1 Údaje o svítidle

1.4 HELLUX, NMF 401-5/1x70-50W-E 4... (NMF 401-5/1x70-...)

1.4.1 Specifikace svítidla

Výrobce: HELLUX

NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1

NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1

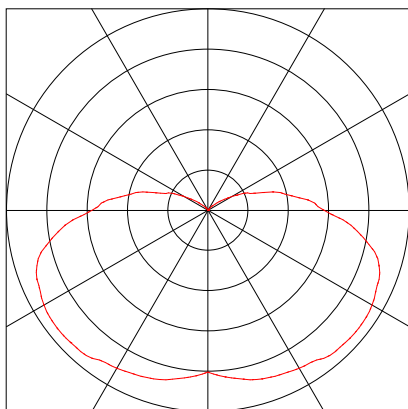
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 67.1%
Účinnost svítidel : 45.27 lm/W
Klasifikace : B21 □ 81.5% ↑ 18.5%
CIE Flux Codes : 26 53 79 82 67
UGR 4H 8H : 22.4 / 22.4
Výkon : 83 W
Světelný tok : 3757.6 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : HSE 70W
Barva : ww/2000K
Světelný tok : 5600 lm
Podání barev : 4

Rozměry : Ø640 mm x 535 mm



2 Venkovní osvětlení - 1

2.1 Popis, Venkovní osvětlení - 1

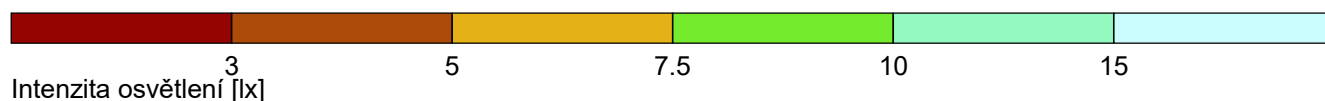
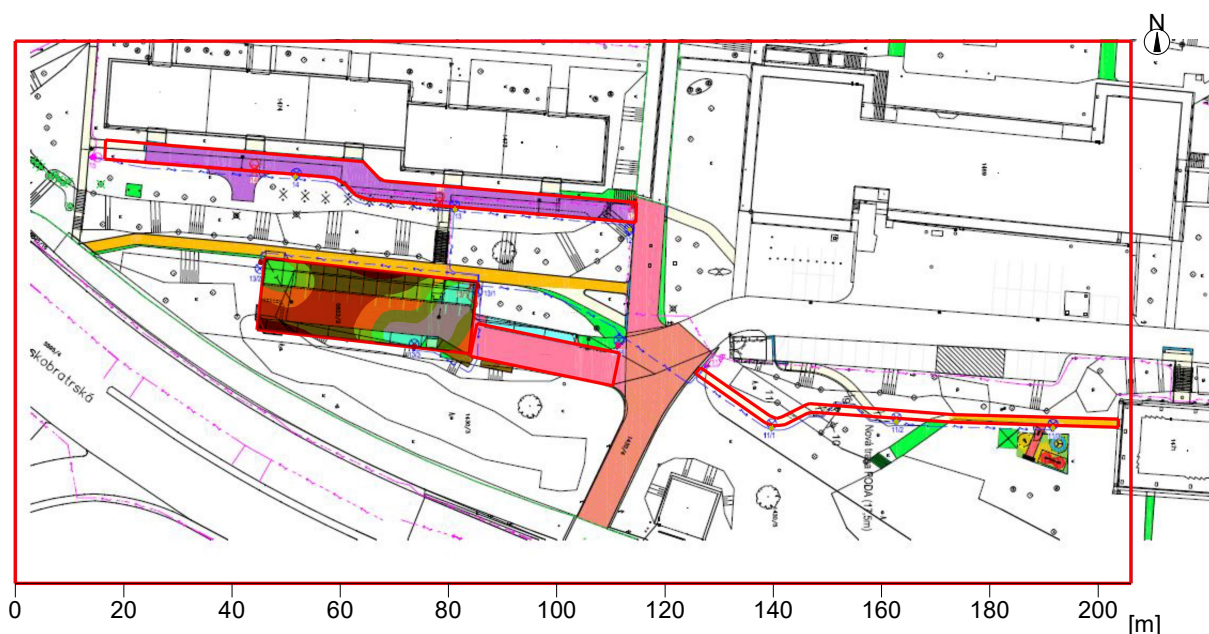
2.1.1 Pūdorys



2 Venkovní osvětlení - 1

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 1

2.2.1 Přehled výsledků, Parkoviště P4



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

Složka přímá
 0.00 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (20597.40 m²)

31180 lm
 285 W
 0.01 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

E_m 6.6 lx
 E_{min} 1.9 lx
 E_{max} 12.5 lx
 E_{min}/E_m 1:3.5 (0.29)
 E_{min}/E_{max} 1:6.66 (0.15)

Typ Č. výrobce


1	6	Thorn	
		Objednací č.	: I96630721
		Název svítidla	: RX 12L35-730 NR BPS CL2 ANT [STD]
		Osazení	: 1 x RX12L35-730NR 15 W / 1845 lm
2	1	Thorn	
		Objednací č.	: I96265983
		Název svítidla	: R2L2 S 24L35 NR L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730NR 28 W / 3680 lm


Objekt : Regenerace sídliště Kamenec - 3. etapa
Popis : Umělé osvětlení
Číslo projektu : THR2009004
Datum : 03.09.2020

2 Venkovní osvětlení - 1

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 1

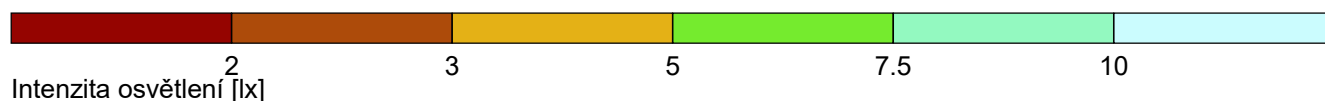
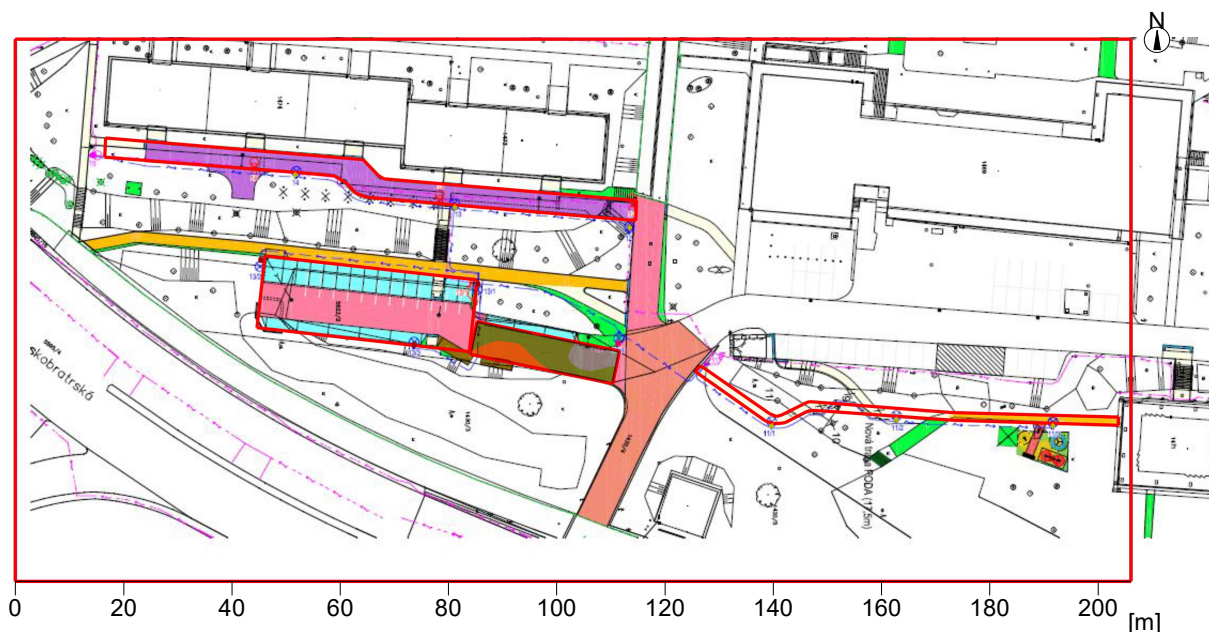
2.2.1 Přehled výsledků, Parkoviště P4

3	3	Objednací č.	: !96265967
		Název svítidla	: R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730EWS 28 W / 3610 lm

4	1	HELLUX	
		Objednací č.	: NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1
		Název svítidla	: NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1
		Osazení	: 1 x HSE 70W 83 W / 5600 lm

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 1

2.2.2 Přehled výsledků, Příjezdová komunikace k parkovišti P4



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

Složka přímá
 0.00 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (20597.40 m²)

31180 lm
 285 W
 0.01 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

E_m 6.2 lx
 E_{min} 2.7 lx
 E_{max} 10.1 lx
 E_{min}/E_m 1:2.31 (0.43)
 E_{min}/E_{max} 1:3.78 (0.26)


Typ Č. výrobce


1	6	Thorn	
		Objednací č.	: I96630721
		Název svítidla	: RX 12L35-730 NR BPS CL2 ANT [STD]
		Osazení	: 1 x RX12L35-730NR 15 W / 1845 lm
2	1		
		Objednací č.	: I96265983
		Název svítidla	: R2L2 S 24L35 NR L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730NR 28 W / 3680 lm

Objekt : Regenerace sídliště Kamenec - 3. etapa
Popis : Umělé osvětlení
Číslo projektu : THR2009004
Datum : 03.09.2020

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 1

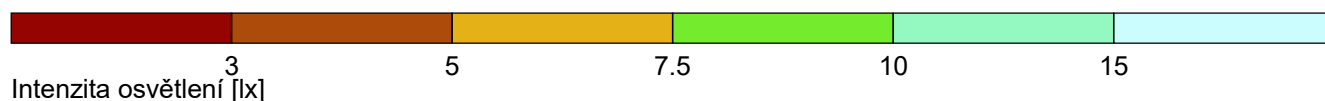
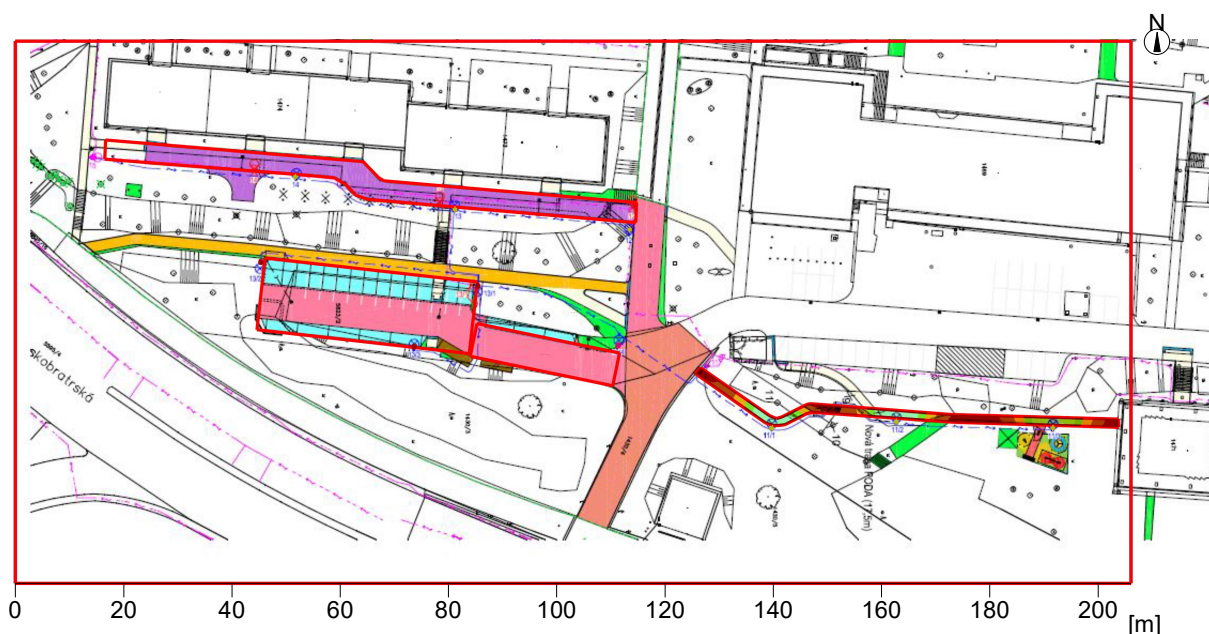
2.2.2 Přehled výsledků, Příjezdová komunikace k parkovišti P4

3	3	Objednací č.	: !96265967
		Název svítidla	: R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730EWS 28 W / 3610 lm

4	1	HELLUX	
		Objednací č.	: NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1
		Název svítidla	: NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1
		Osazení	: 1 x HSE 70W 83 W / 5600 lm

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 1

2.2.3 Přehled výsledků, Chodník P5



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	Složka přímá
Výška hodnotící plochy	0.00 m
Udržovací činitel	0.80
Celkový světelný tok všech zdrojů	31180 lm
Celkový výkon	285 W
Celkový výkon na ploše (20597.40 m ²)	0.01 W/m ²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	6.7 lx
Minimální osvětlenost	Emin	1.7 lx
Maximální osvětlenost	Emax	12.8 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:3.87 (0.26)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:7.44 (0.13)


Typ Č. výrobce


Thorn			
1	6	Objednací č.	: !96630721
		Název svítidla	: RX 12L35-730 NR BPS CL2 ANT [STD]
		Osazení	: 1 x RX12L35-730NR 15 W / 1845 lm
2	1	Objednací č.	: !96265983
		Název svítidla	: R2L2 S 24L35 NR L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730NR 28 W / 3680 lm

Objekt : Regenerace sídliště Kamenec - 3. etapa
Popis : Umělé osvětlení
Číslo projektu : THR2009004
Datum : 03.09.2020

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 1

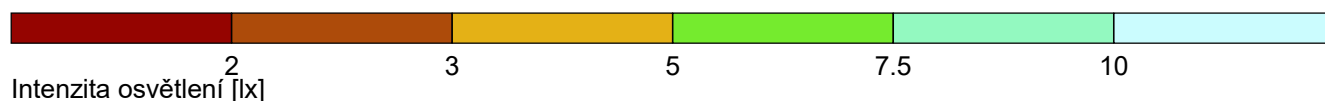
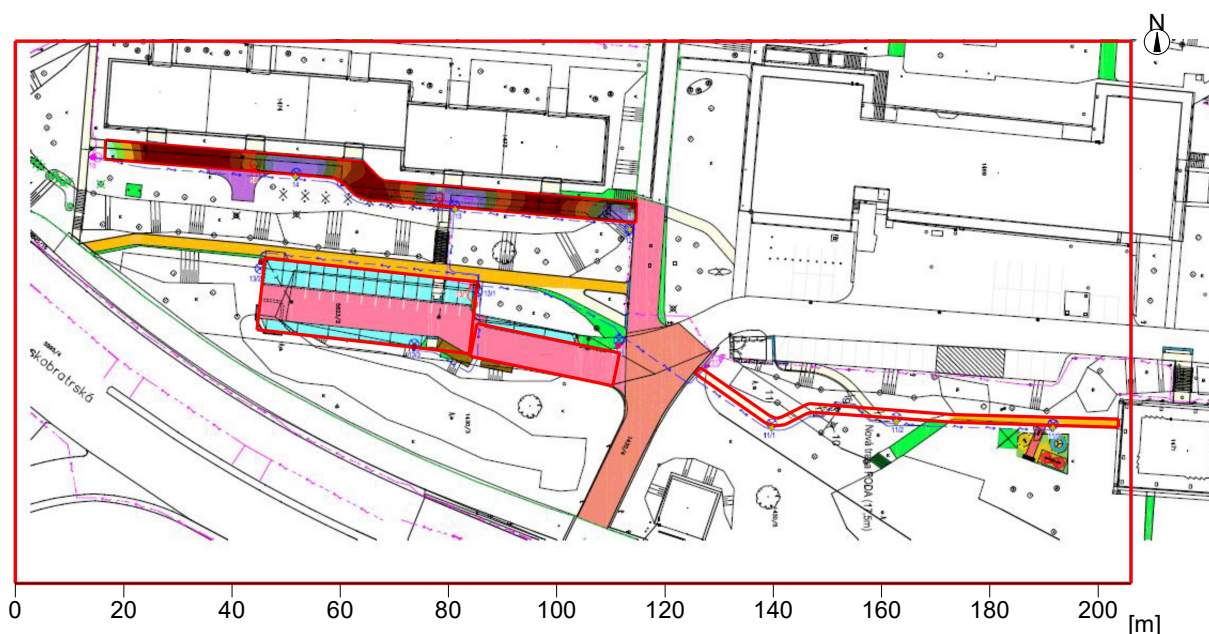
2.2.3 Přehled výsledků, Chodník P5

3	3	Objednací č.	: !96265967
		Název svítidla	: R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730EWS 28 W / 3610 lm

4	1	HELLUX	
		Objednací č.	: NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1
		Název svítidla	: NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1
		Osazení	: 1 x HSE 70W 83 W / 5600 lm

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 1

2.2.4 Přehled výsledků, Chodník P5



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

Složka přímá
 0.00 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (20597.40 m²)

31180 lm
 285 W
 0.01 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

Em	5 lx
E _{min}	0.6 lx
E _{max}	12.8 lx
E _{min} /E _{max}	1:8.51 (0.12)
E _{min} /E _{max}	1:21.9 (0.05)


Typ Č. výrobce


1	6	Thorn	
		Objednací č.	: !96630721
		Název svítidla	: RX 12L35-730 NR BPS CL2 ANT [STD]
		Osazení	: 1 x RX12L35-730NR 15 W / 1845 lm
2	1		
		Objednací č.	: !96265983
		Název svítidla	: R2L2 S 24L35 NR L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730NR 28 W / 3680 lm

Objekt : Regenerace sídliště Kamenec - 3. etapa
Popis : Umělé osvětlení
Číslo projektu : THR2009004
Datum : 03.09.2020

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 1

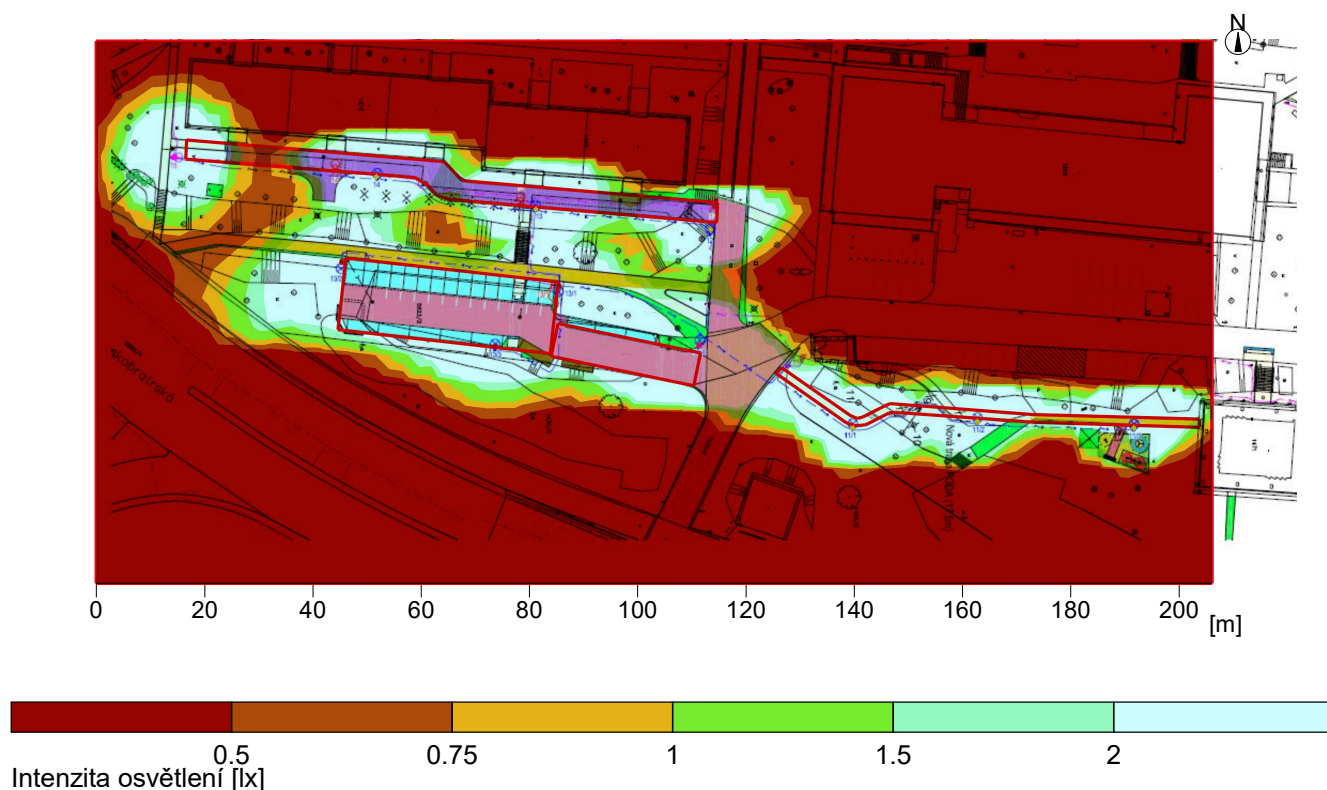
2.2.4 Přehled výsledků, Chodník P5

3	3	Objednací č.	: !96265967
		Název svítidla	: R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730EWS 28 W / 3610 lm

4	1	HELLUX	
		Objednací č.	: NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1
		Název svítidla	: NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1
		Osazení	: 1 x HSE 70W 83 W / 5600 lm

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 1

2.2.5 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Udržovací činitel

Složka přímá
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (20597.40 m²)

31180 lm
 285.0 W
 0.01 W/m² (1.37 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Em
 Emin
 Emin/Eav (Uo)
 Emin/Emax (Ud)
 Pozice

Vodorovná
 1.01 lx
 0 lx

 0.00 m


Typ Č. výrobce


1	6	Thorn	
		Objednací č.	: I96630721
		Název svítidla	: RX 12L35-730 NR BPS CL2 ANT [STD]
		Osazení	: 1 x RX12L35-730NR 15 W / 1845 lm
2	1		
		Objednací č.	: I96265983
		Název svítidla	: R2L2 S 24L35 NR L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730NR 28 W / 3680 lm

Objekt : Regenerace sídliště Kamenec - 3. etapa
Popis : Umělé osvětlení
Číslo projektu : THR2009004
Datum : 03.09.2020

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 1

2.2.5 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1

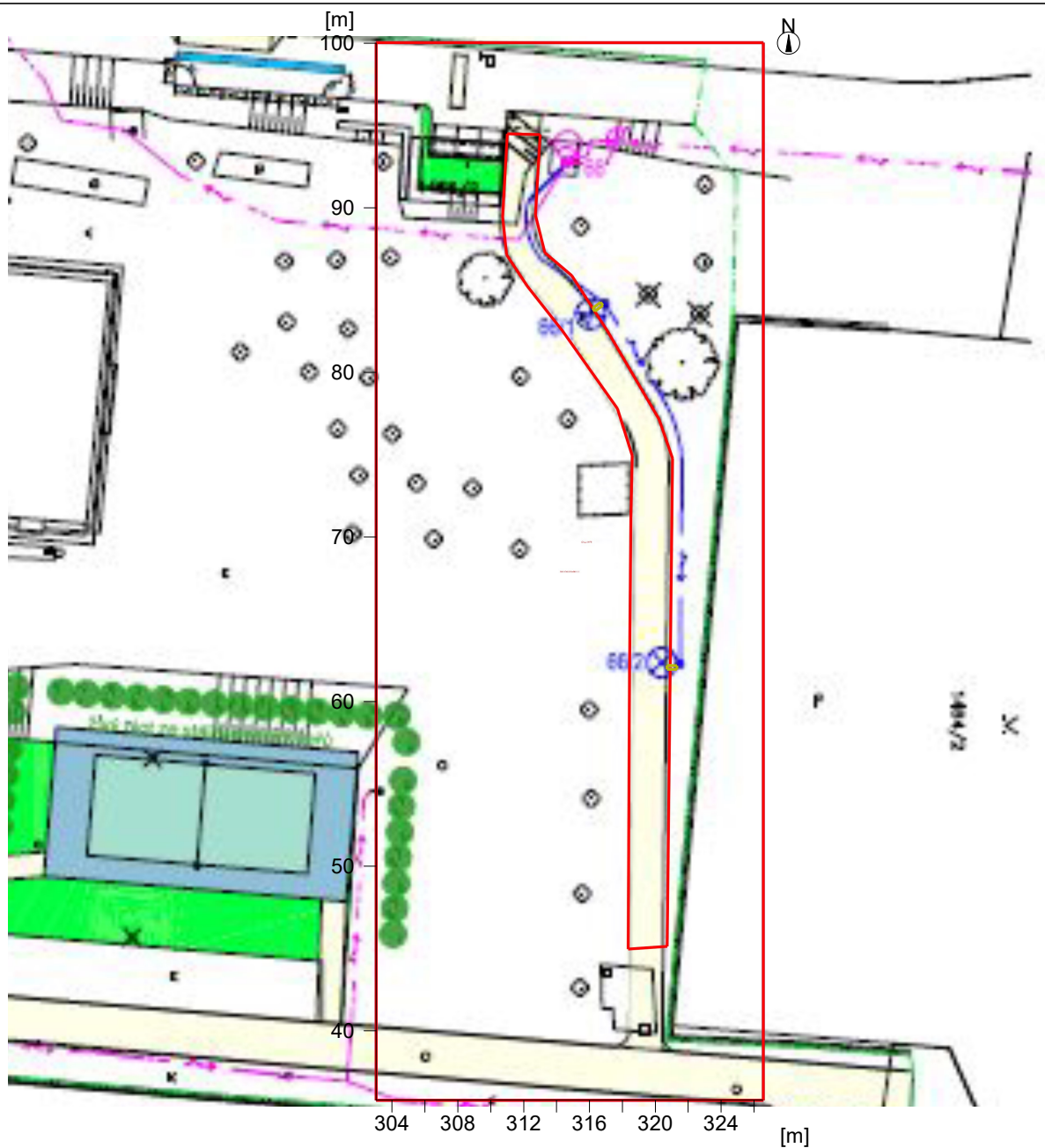
3	3	Objednací č.	: !96265967
		Název svítidla	: R2L2 S 24L35 EWS L730 CL2 [STD]
		Osazení	: 1 x R2L2_24L35-730EWS 28 W / 3610 lm

4	1	HELLUX	
		Objednací č.	: NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1
		Název svítidla	: NMF 401-5/1x70-50W-E 401P1
		Osazení	: 1 x HSE 70W 83 W / 5600 lm

3 Venkovní osvětlení - 2

3.1 Popis, Venkovní osvětlení - 2

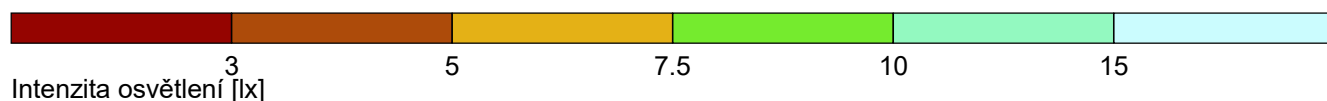
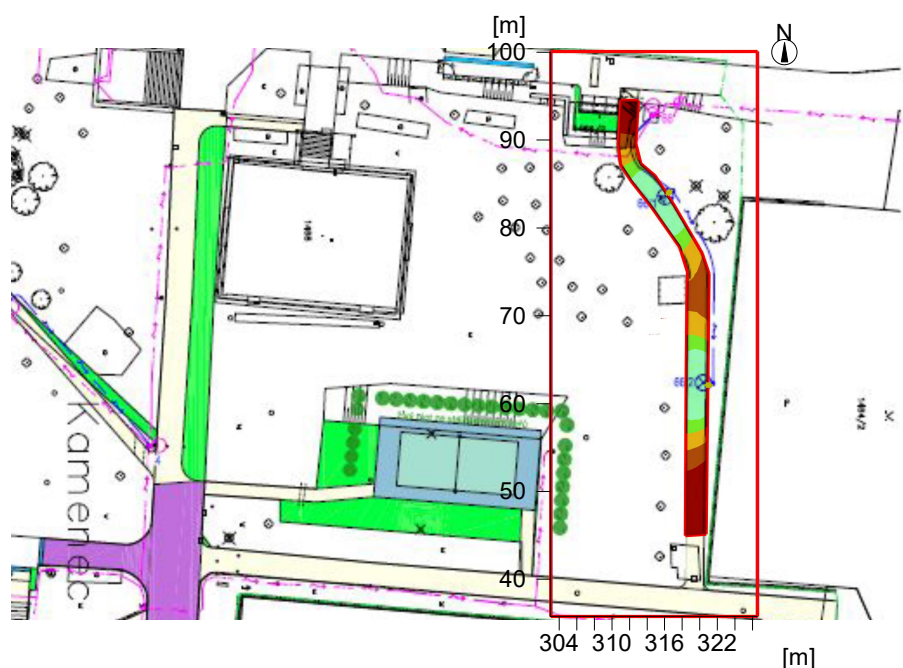
3.1.1 Půdorys



3 Venkovní osvětlení - 2

3.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 2

3.2.1 Přehled výsledků, Chodník P5



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	Složka přímá
Výška hodnotící plochy	0.00 m
Výška světelného bodu. [m]:	4.93 m
Udržovací činitel	0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů	3690 lm
Celkový výkon	30 W
Celkový výkon na ploše (1509.56 m2)	0.02 W/m2

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	6.4 lx
Minimální osvětlenost	Emin	0.5 lx
Maximální osvětlenost	Emax	12.7 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:12.4 (0.08)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:24.4 (0.04)

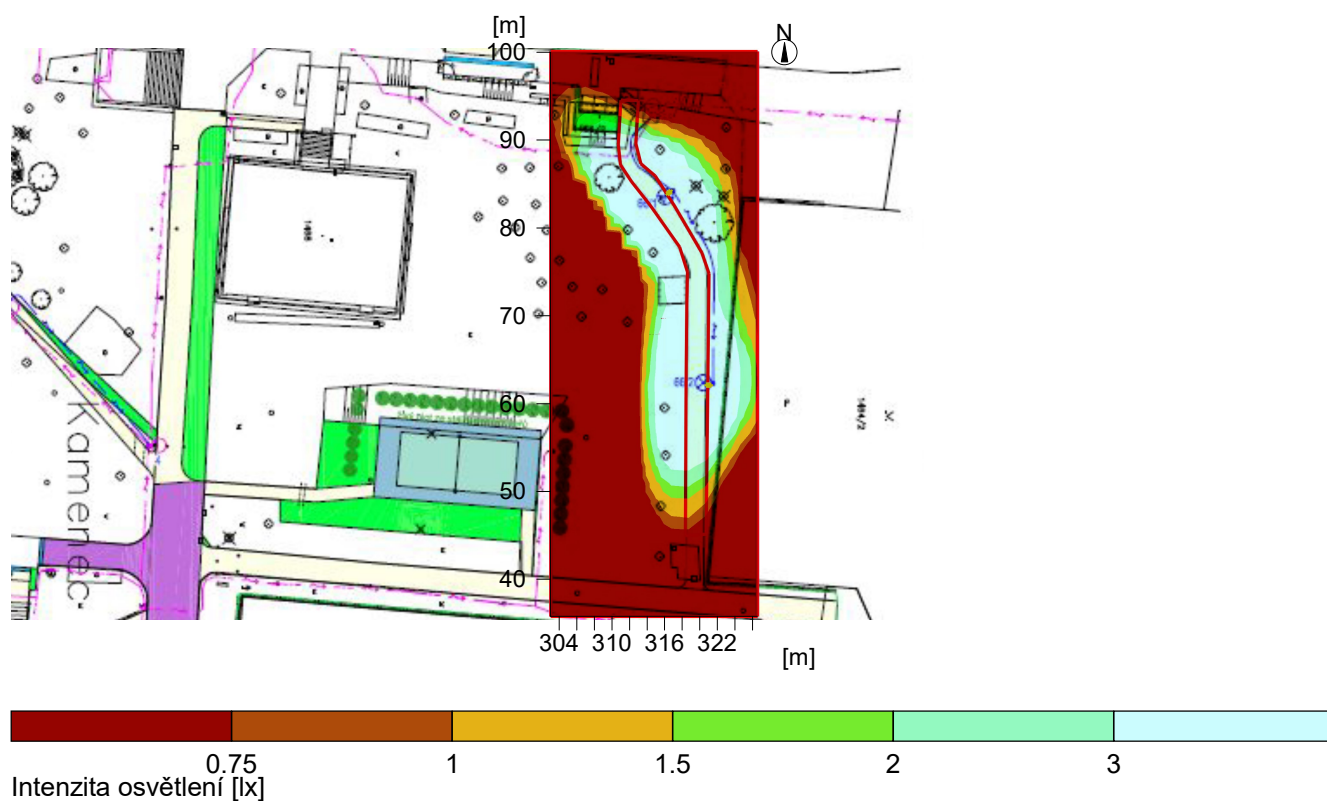
Typ Č. výrobce

1	2	Thorn	
		Objednací č.	: !96630721
		Název svítidla	: RX 12L35-730 NR BPS CL2 ANT [STD]
		Osazení	: 1 x RX12L35-730NR 15 W / 1845 lm

Objekt : Regenerace sídliště Kamenec - 3. etapa
 Popis : Umělé osvětlení
 Číslo projektu : THR2009004
 Datum : 03.09.2020

3.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení - 2

3.2.2 Přehled výsledků, Oblast hodnocení 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška světelného bodu.
 Udržovací činitel

Složka přímá
 4.93 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (1509.56 m²)

3690 lm
 30.0 W
 0.02 W/m² (1.17 W/m²/100lx)

Oblast hodnocení 1

Srovnávací rovina 1.1

Vodorovná
 E_m 1.69 lx
 E_{min} 0 lx
 E_{min}/E_{av} (U_o) 0.00
 E_{min}/E_{max} (U_d) 0.00
 Pozice 0.00 m

Typ Č. výrobce

Typ	Č.	výrobce
1	2	Thorn
		Objednávací č. : I96630721
		Název svítidla : RX 12L35-730 NR BPS CL2 ANT [STD]
		Osazení : 1 x RX12L35-730NR 15 W / 1845 lm