

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	24 Silnoproud	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Jan Zářecký	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jan Zářecký <i>Galūef</i>		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Jan Zářecký <i>Galūef</i>	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Vojtěch Popelář <i>Popelář</i>	KONTROLOVAL Ing. Jan Zářecký <i>Galūef</i>
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: Kuřim		STUPEŇ: DUSP+PDPS
ZVÝŠENÍ TRAKČNÍHO VÝKONU TNS ČEBÍN SO 01-06-01 TNS Čebín, rozvody nn a osvětlení areálu TNS			ZAK. ČÍSLO 20047-01-1020	ARCH. ČÍSLO 2020240017
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ 19 x A4
			DATUM: 10/2020	
			ČÁST DOKUM. D.2.3.2.1	PŘÍLOHA 19
Výpočet osvětlení areálu TNS				

Popis : TNS Čebín, rozvody nn a osvětlení areálu TNS

Číslo projektu : SO 01-06-01

Zákazník : Správa železnic, státní organizace

Vypracoval : Ing. Popelář

Datum : 20.07.2020

Popis projektu:

Předmětem tohoto světelného výpočtu je prokázat pro objekt SO 01-06-02 TNS Čebín, rozvody nn a osvětlení areálu TNS, že navržená světelná soustava vyhoví normami požadovaným hodnotám na osvětlení.

Řešené prostory TNS Čebín byly zatříděny dle ČSN EN 12464-2 takto:

Komunikace_TB - r.č.5.1.2 - $E_m \geq 10 \text{ lx}$, $U_o \geq 0,40$

Určené prostory R110kV - r.č.5.11.3 - $E_m \geq 50 \text{ lx}$, $U_o \geq 0,40$

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.

Obsah

Titulní list	1
Obsah	2
1 Údaje o svítidle	
1.1 Thorn Lighting, AFLOOD PRO L - 96 x Ne... (AFP L 96L35-740...)	
1.1.1 Specifikace svítidla	3
1.1.2 Křivka svítivosti	4
1.2 Thorn Lighting, AFLOOD PRO S - 24 x Ne... (AFP S 24L35-740...)	
1.2.1 Specifikace svítidla	5
1.2.2 Křivka svítivosti	6
1.3 Thorn Lighting, AFLOOD PRO L - 144 x N... (AFP L 144L35-74...)	
1.3.1 Specifikace svítidla	7
1.3.2 Křivka svítivosti	8
1.4 Thorn Lighting, AFLOOD PRO M - 48 x Ne... (AFP M 48L35-740...)	
1.4.1 Specifikace svítidla	9
1.4.2 Křivka svítivosti	10
1.5 Thorn Lighting, R2L2 S - 24 x Neutral ... (R2L2 S 24L35-74...)	
1.5.1 Specifikace svítidla	11
1.5.2 Křivka svítivosti	12
2 R110kV	
2.1 Popis, R110kV	
2.1.1 Půdorys	13
2.2 Přehled výsledků, R110kV	
2.2.1 Přehled výsledků, R110kV	14
3 Komunikace	
3.1 Popis, Komunikace	
3.1.1 Půdorys	16
3.2 Přehled výsledků, Komunikace	
3.2.1 Přehled výsledků, Komunikace	17

1 Údaje o svítidle

1.1 Thorn Lighting, AFLOOD PRO L - 96 x Ne... (AFP L 96L35-740...)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn Lighting

AFP L 96L35-740 AS6

AFLOOD PRO L - 96 x Neutral White 4000K LED 350mA - AS6 Optic

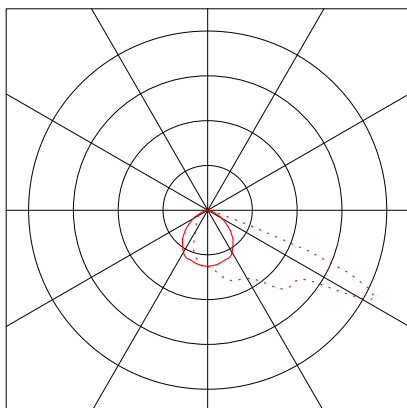
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 157.97 lm/W
Klasifikace : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 37 73 98 100 100
UGR 4H 8H : 27.3 / 19.8
Výkon : 98 W
Světelný tok : 15481 lm

Osazeno

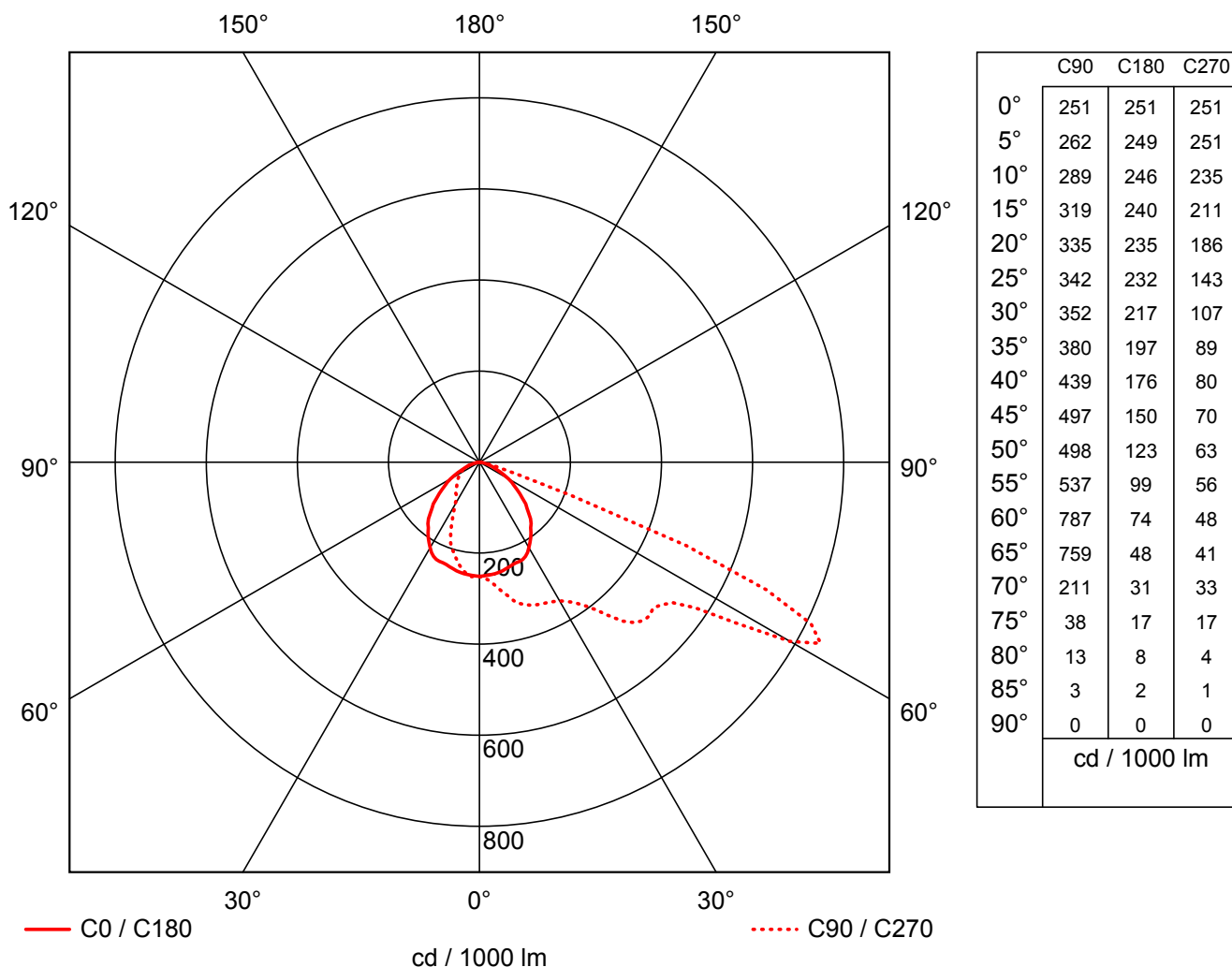
Počet : 36
Označení : LED
Barva : 4000
Světelný tok : 430 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 658 mm x 490 mm x 139 mm



1.1 Thorn Lighting, AFLOOD PRO L - 96 x Ne... (AFP L 96L35-740...)

1.1.2 Křivka svítivosti



Výrobce	: Thorn Lighting	Účinnost	: 100%
Objednávací číslo	: AFP L 96L35-740 AS6	Účinnost svítidel	: 157.97 lm/W (A40)
Název svítidla	: AFLOOD PRO L - 96 x Neutral	Rozložení světla	: symetrický vůči C90-C270
	White 4000K LED 350mA - AS6 Optic	Vyzařovací úhel	: -- C0-C180
Osazení	: 36 x LED / 430.028 lm		68.4° C90
Rozměry	: L 658 mm x B 490 mm x H 139 mm		-- C270
Název souboru	: TL_AFL96L35AS6740.LDT		

1 Údaje o svítidle

1.2 Thorn Lighting, AFLOOD PRO S - 24 x Ne... (AFP S 24L35-740...)

1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn Lighting

AFP S 24L35-740 EWR

AFLOOD PRO S - 24 x Neutral White 4000K LED 350mA - EWR Optic

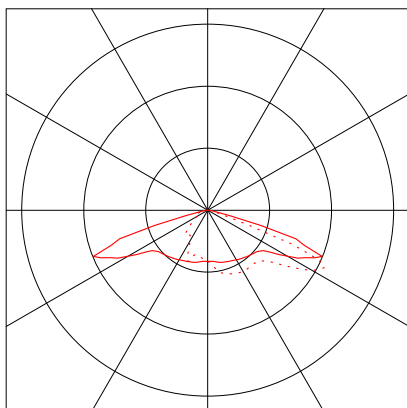
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 144.63 lm/W
Klasifikace : A20 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 29 58 97 100 100
UGR 4H 8H : 34.9 / 20.7
Výkon : 27 W
Světelný tok : 3905 lm

Osazeno

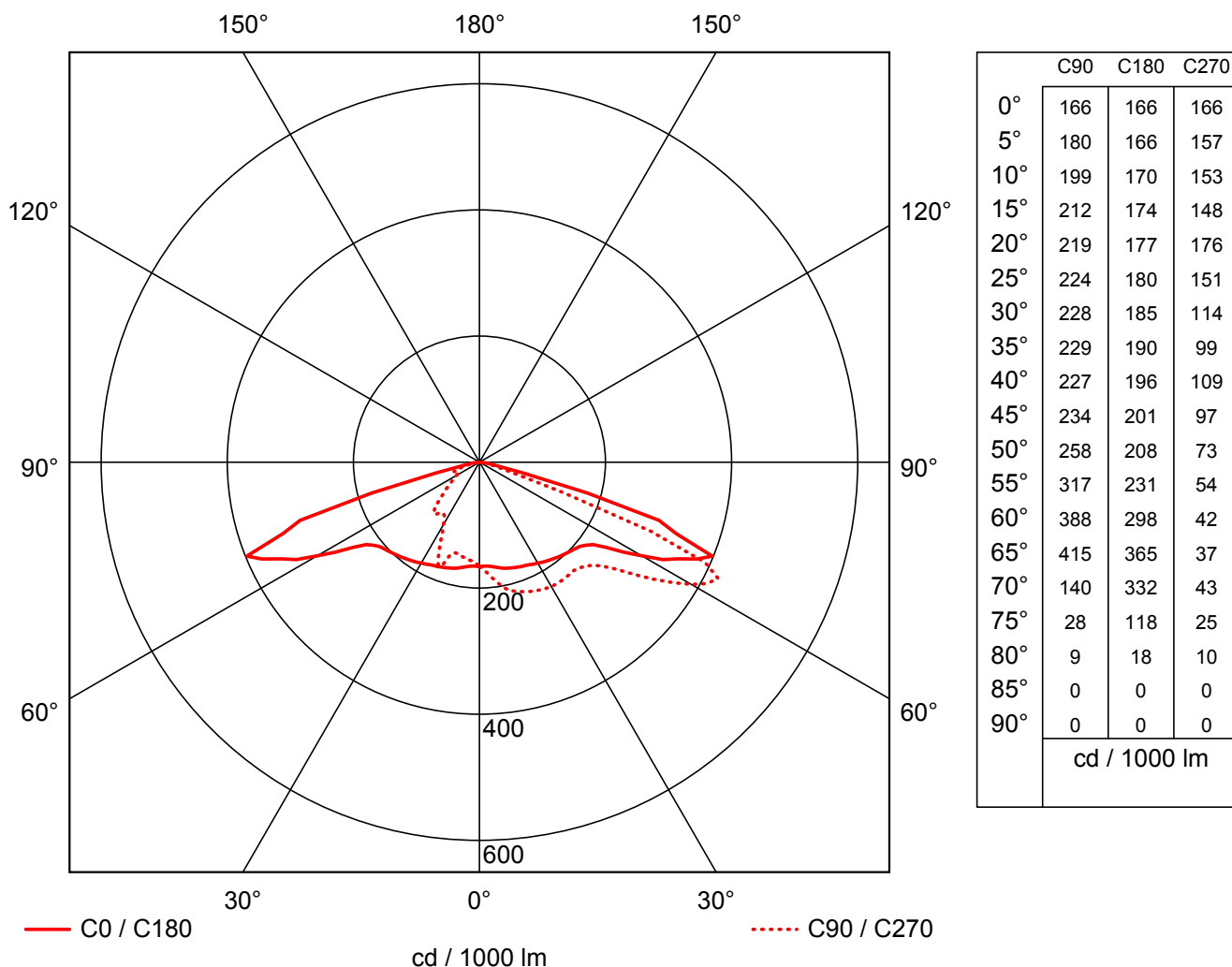
Počet : 1
Označení : LED
Barva : 4000
Světelný tok : 3905 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 462 mm x 265 mm x 139 mm



1.2 Thorn Lighting, AFLOOD PRO S - 24 x Ne... (AFP S 24L35-740...)

1.2.2 Křivka svítivosti



Výrobce	: Thorn Lighting	Účinnost	: 100%
Objednací číslo	: AFP S 24L35-740 EWR	Účinnost svítidel	: 144.63 lm/W (A20)
Název svítidla	: AFLOOD PRO S - 24 x Neutral	Rozložení světla	: symetrický vůči C90-C270
	White 4000K LED 350mA - EWR	Vyzařovací úhel	: 142.2° C0-C180
	Optic		67.6° C90
Osazení	: 1 x LED 27 W / 3905 lm		-- C270
Rozměry	: L 462 mm x B 265 mm x H 139 mm		
Název souboru	: TL_AFS24L35EWR740.LDT		

1 Údaje o svítidle

1.3 Thorn Lighting, AFLOOD PRO L - 144 x N... (AFP L 144L35-74...)

1.3.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn Lighting

AFP L 144L35-740 AS6

AFLOOD PRO L - 144 x Neutral White 4000K LED 350mA - AS6 Optic

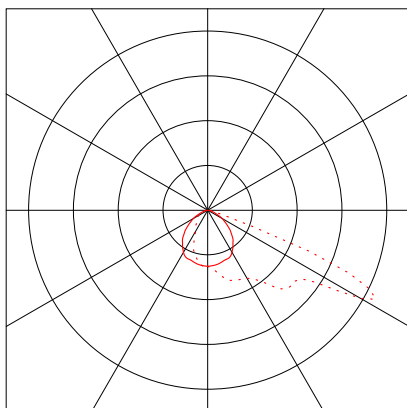
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 154.79 lm/W
Klasifikace : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 37 73 98 100 100
UGR 4H 8H : 28.7 / 21.2
Výkon : 149 W
Světelný tok : 23063 lm

Osazeno

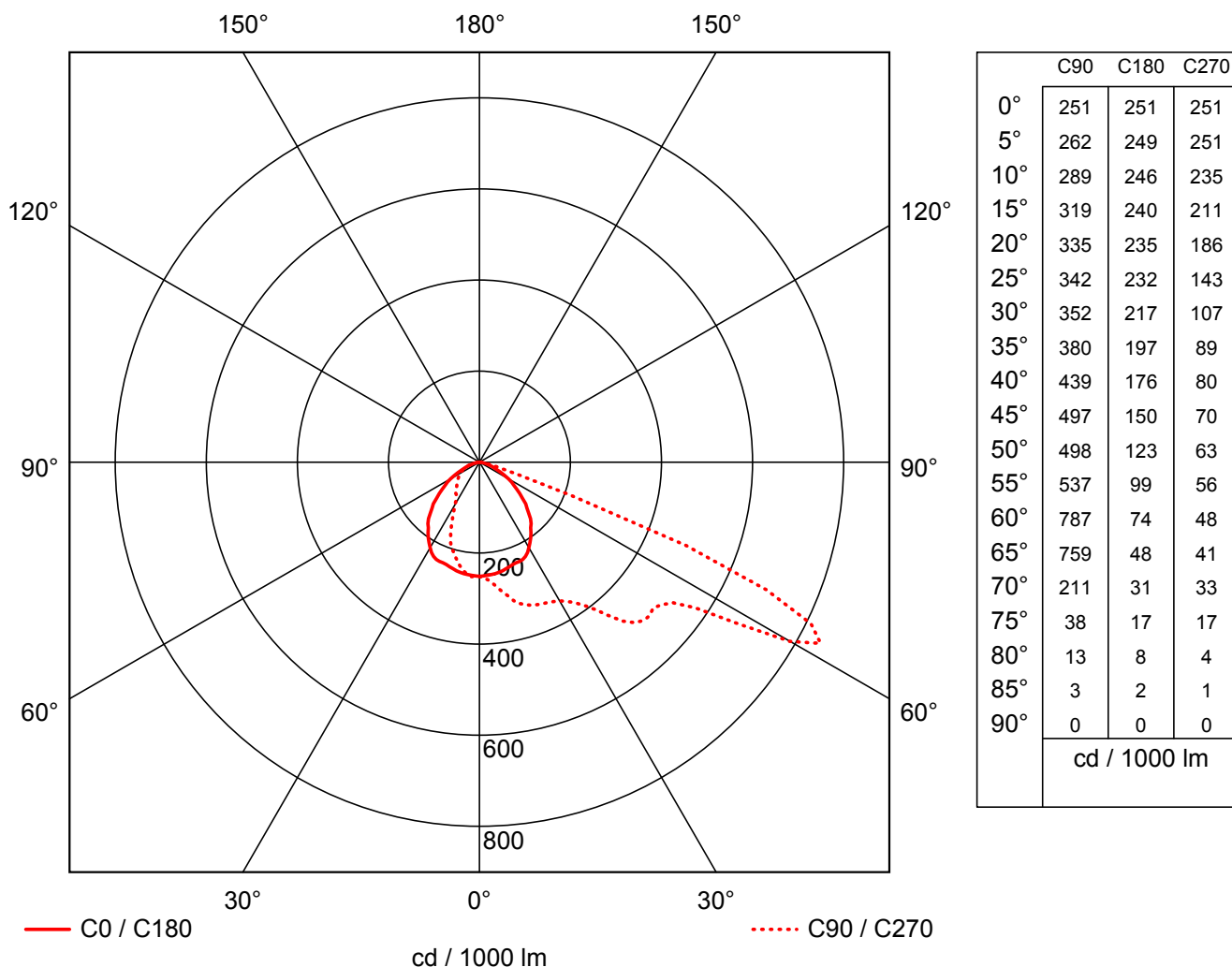
Počet : 36
Označení : LED
Barva : 4000
Světelný tok : 640.6 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 658 mm x 490 mm x 139 mm



1.3 Thorn Lighting, AFLOOD PRO L - 144 x N... (AFP L 144L35-74...)

1.3.2 Křivka svítivosti



Výrobce	: Thorn Lighting	Účinnost	: 100%
Objednávací číslo	: AFP L 144L35-740 AS6	Účinnost svítidel	: 154.79 lm/W (A40)
Název svítidla	: AFLOOD PRO L - 144 x Neutral	Rozložení světla	: symetrický vůči C90-C270
	White 4000K LED 350mA - AS6 Optic	Vyzařovací úhel	: -- C0-C180
Osazení	: 36 x LED / 640.639 lm		68.4° C90
Rozměry	: L 658 mm x B 490 mm x H 139 mm		-- C270
Název souboru	: TL_AFL144L35AS6740.LDT		

Objekt :
Popis : TNS Čebín, rozvody nn a osvětlení areálu TNS
Číslo projektu : SO 01-06-01
Datum : 20.07.2020

1 Údaje o svítidle

1.4 Thorn Lighting, AFLOOD PRO M - 48 x Ne... (AFP M 48L35-740...)

1.4.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn Lighting

AFP M 48L35-740 AS6

AFLOOD PRO M - 48 x Neutral White 4000K LED 350mA - AS6 Optic

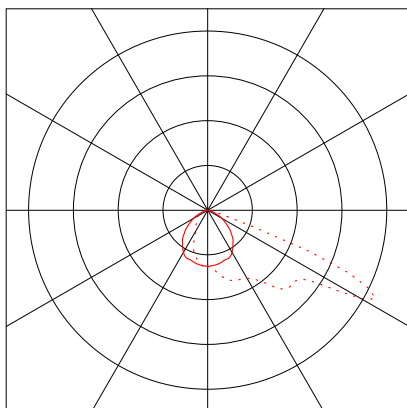
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 152.24 lm/W
Klasifikace : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 37 73 98 100 100
UGR 4H 8H : 27.3 / 19.9
Výkon : 51 W
Světelný tok : 7764 lm

Osazeno

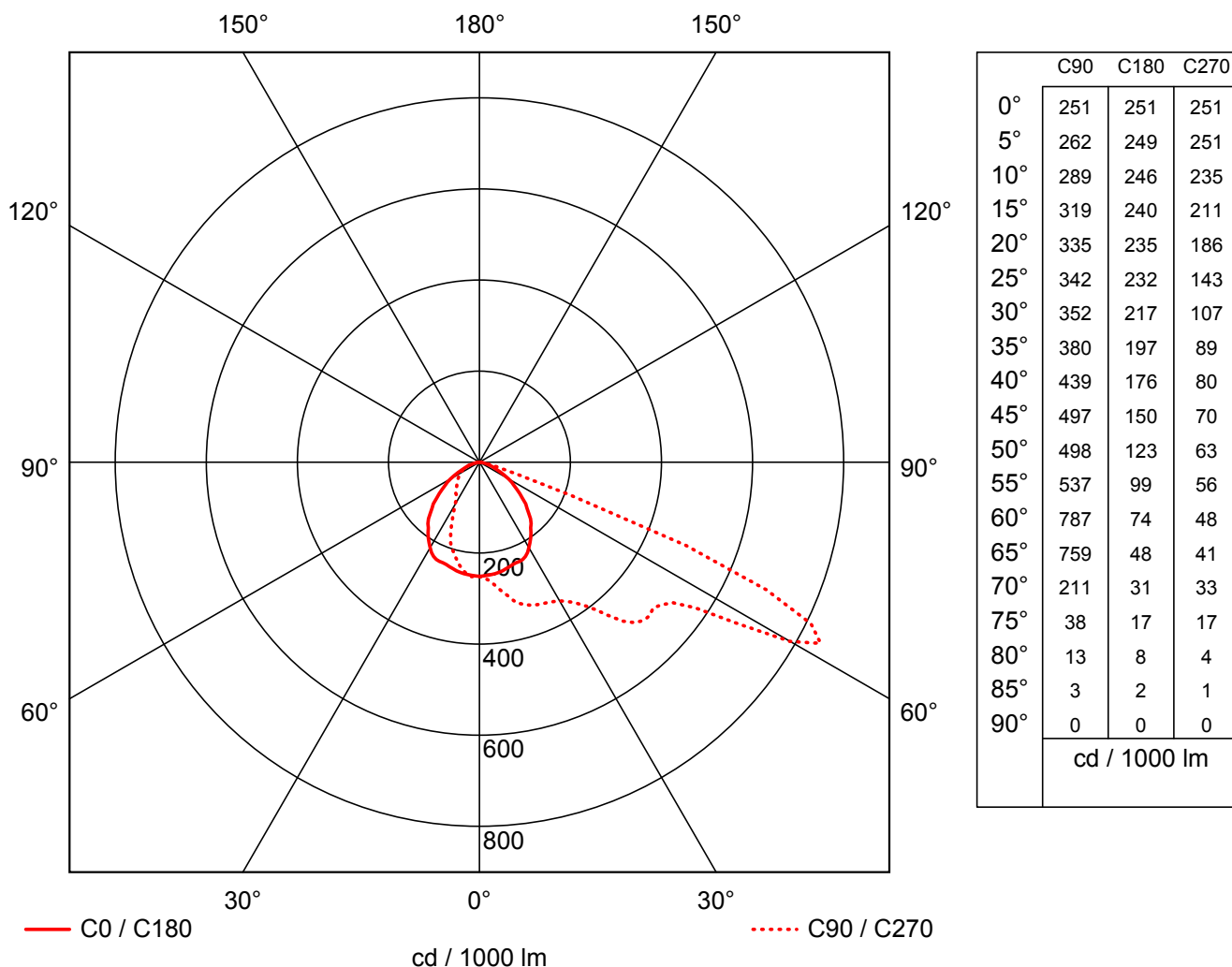
Počet : 36
Označení : LED
Barva : 4000
Světelný tok : 215.7 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 458 mm x 490 mm x 139 mm



1.4 Thorn Lighting, AFLOOD PRO M - 48 x Ne... (AFP M 48L35-740...)

1.4.2 Křivka svítivosti



Výrobce	: Thorn Lighting	Účinnost	: 100%
Objednávací číslo	: AFP M 48L35-740 AS6	Účinnost svítidel	: 152.24 lm/W (A40)
Název svítidla	: AFLOOD PRO M - 48 x Neutral	Rozložení světla	: symetrický vůči C90-C270
	White 4000K LED 350mA - AS6 Optic	Vyzařovací úhel	: -- C0-C180
Osazení	: 36 x LED / 215.667 lm		68.4° C90
Rozměry	: L 458 mm x B 490 mm x H 139 mm		-- C270
Název souboru	: TL_AFM48L35AS6740.LDT		

Objekt :
Popis : TNS Čebín, rozvody nn a osvětlení areálu TNS
Číslo projektu : SO 01-06-01
Datum : 20.07.2020

1 Údaje o svítidle

1.5 Thorn Lighting, R2L2 S - 24 x Neutral ... (R2L2 S 24L35-74...)

1.5.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn Lighting

R2L2 S 24L35-740 WSC AR
Anti-reflective Glass

R2L2 S - 24 x Neutral White 4000K LED 350mA - WSC Optic -

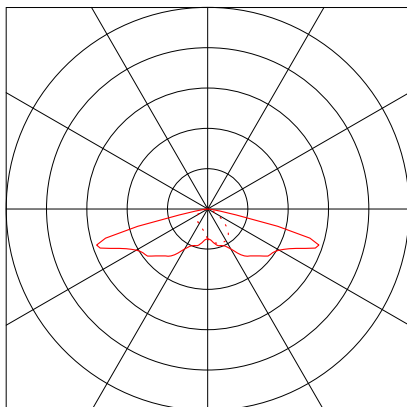
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 138.07 lm/W
Klasifikace : A20 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 29 67 97 100 100
UGR 4H 8H : 36.0 / 20.1
Výkon : 28 W
Světelný tok : 3866 lm

Osazeno

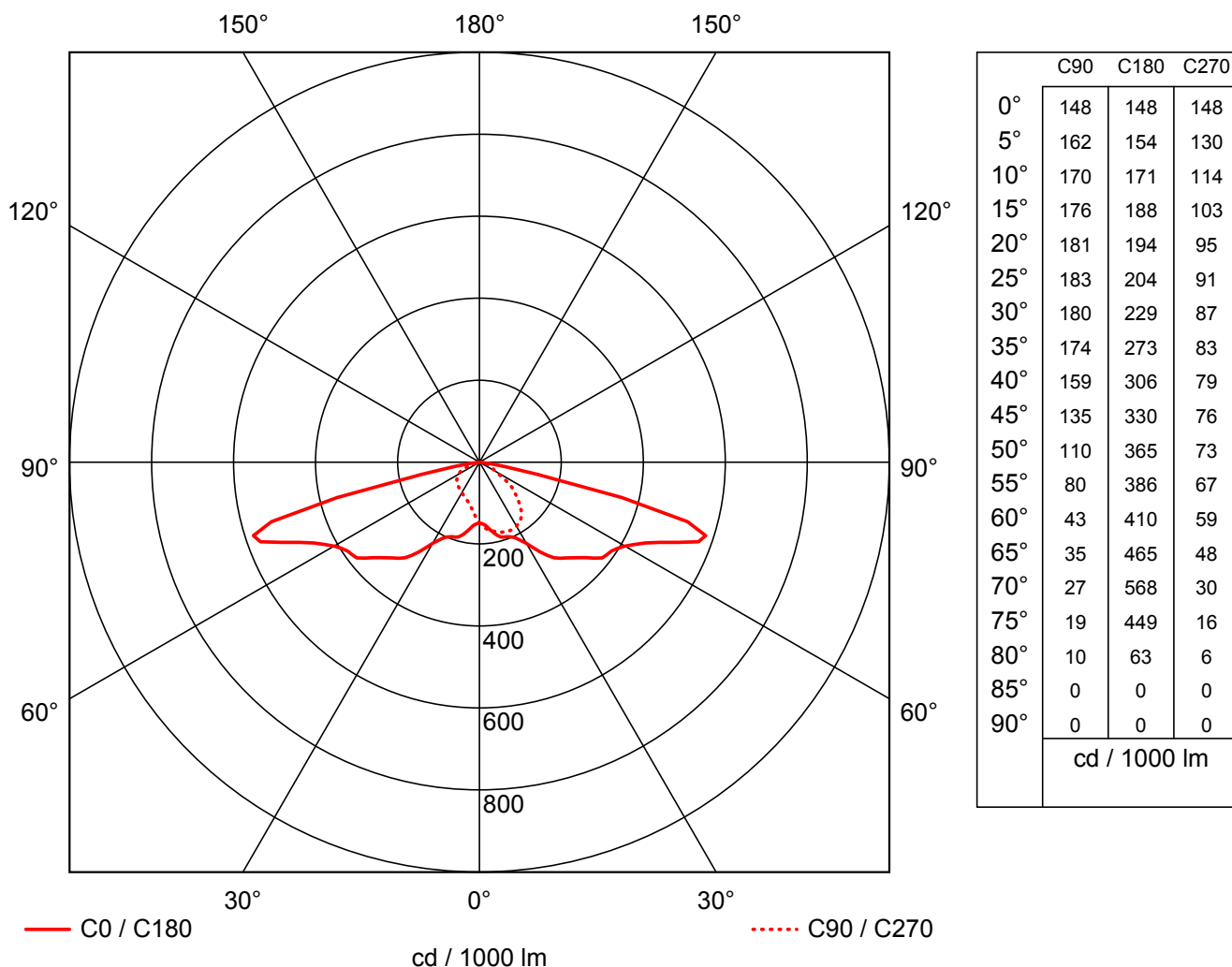
Počet : 1
Označení : LED
Barva : 4000
Světelný tok : 3866 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 655 mm x 362 mm x 155 mm



1.5 Thorn Lighting, R2L2 S - 24 x Neutral ... (R2L2 S 24L35-74...)

1.5.2 Křivka svítivosti



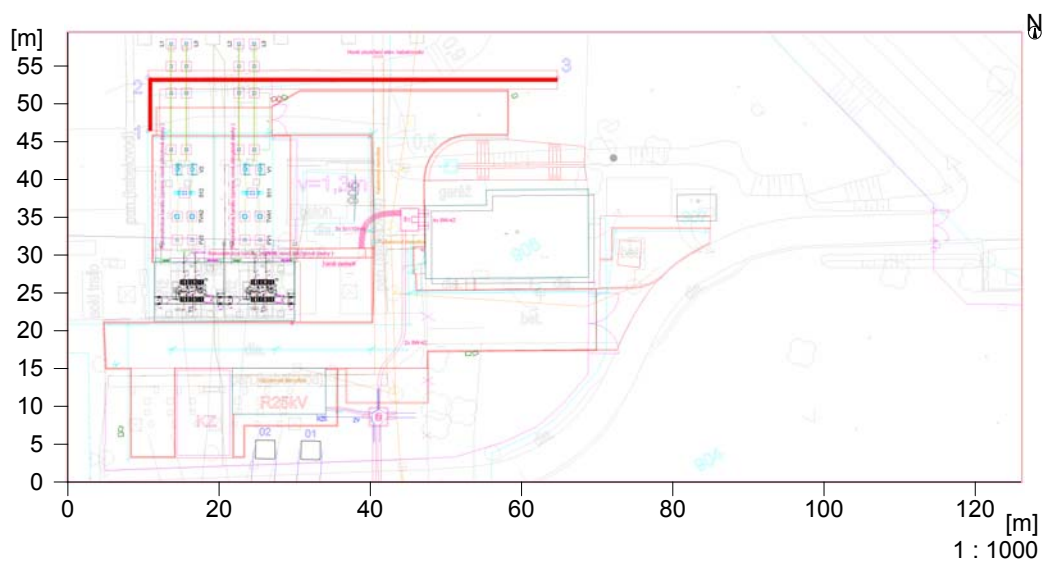
Výrobce	: Thorn Lighting	Účinnost	: 100%
Objednávací číslo	: R2L2 S 24L35-740 WSC AR	Účinnost svítidel	: 138.07 lm/W (A20)
Název svítidla	: R2L2 S - 24 x Neutral White 4000K	Rozložení světla	: symetrický vůči C90-C270
	: LED 350mA - WSC Optic -	Vyzařovací úhel	: 149.0° C0-C180
	: Anti-reflective Glass		-- C90
Osazení	: 1 x LED 28 W / 3866 lm		-- C270
Rozměry	: L 655 mm x B 362 mm x H 155 mm		
Název souboru	: RS24L35WSC740G35_DC.LDT		

Objekt :
Popis : TNS Čebín, rozvody nn a osvětlení areálu TNS
Číslo projektu : SO 01-06-01
Datum : 20.07.2020

2 R110kV

2.1 Popis, R110kV

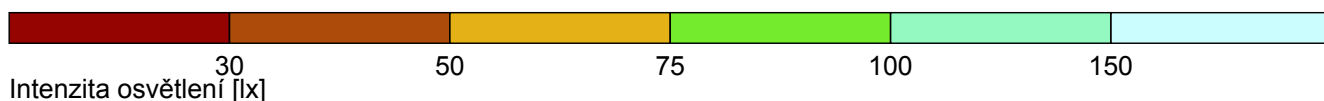
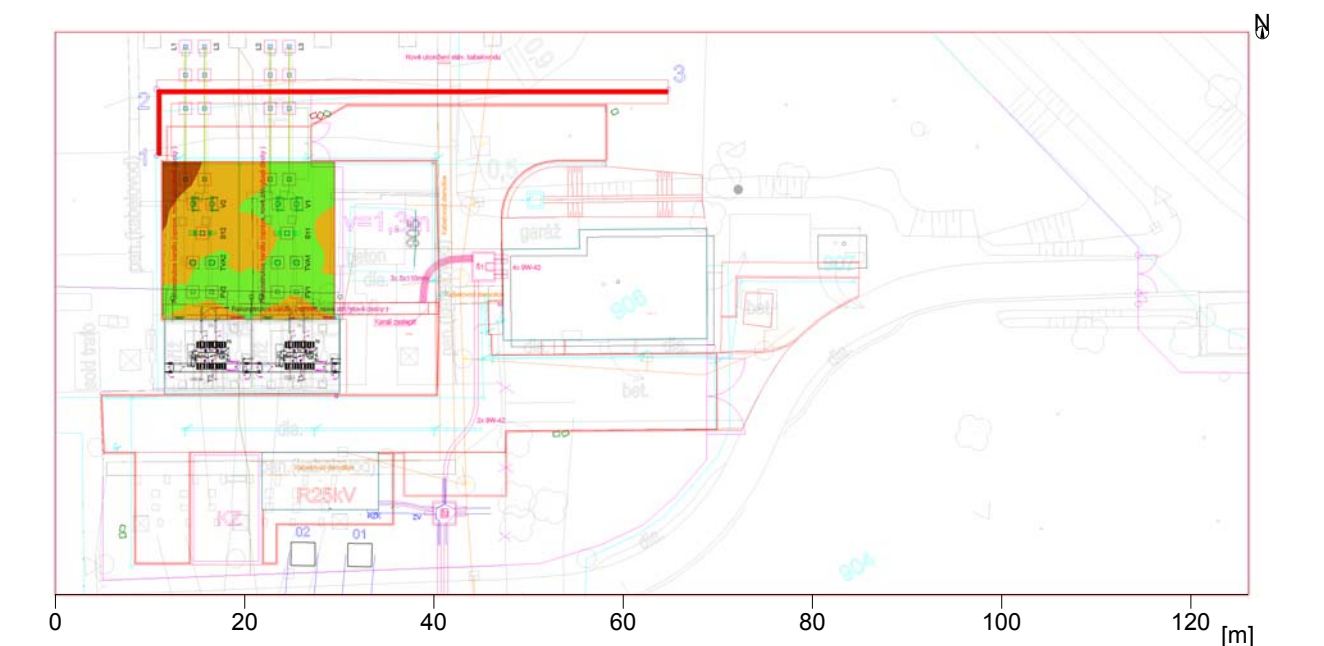
2.1.1 Půdorys



2 R110kV

2.2 Přehled výsledků, R110kV

2.2.1 Přehled výsledků, R110kV



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	3.00 m
Udržovací činitel	0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů	170114 lm
Celkový výkon	1093 W
Celkový výkon na ploše (7484.40 m2)	0.15 W/m2

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	68.8 lx
Minimální osvětlenost	Emin	35.7 lx
Maximální osvětlenost	Emax	84.5 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:1.93 (0.52)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.37 (0.42)

Typ Č. výrobce



1	6	Thorn Lighting
		Objednávací č. : AFP L 96L35-740 AS6
		Název svítidla : AFLOOD PRO L - 96 x Neutral White 4000K LED 350mA - AS6 Op
		Osazení : 36 x LED / 430.028 lm
2	2	Objednávací č. : AFP S 24L35-740 EWR
		Název svítidla : AFLOOD PRO S - 24 x Neutral White 4000K LED 350mA - EWR Op
		Osazení : 1 x LED 27 W / 3905 lm

Objekt :
Popis : TNS Čebín, rozvody nn a osvětlení areálu TNS
Číslo projektu : SO 01-06-01
Datum : 20.07.2020

2 R110kV

2.2 Přehled výsledků, R110kV

2.2.1 Přehled výsledků, R110kV

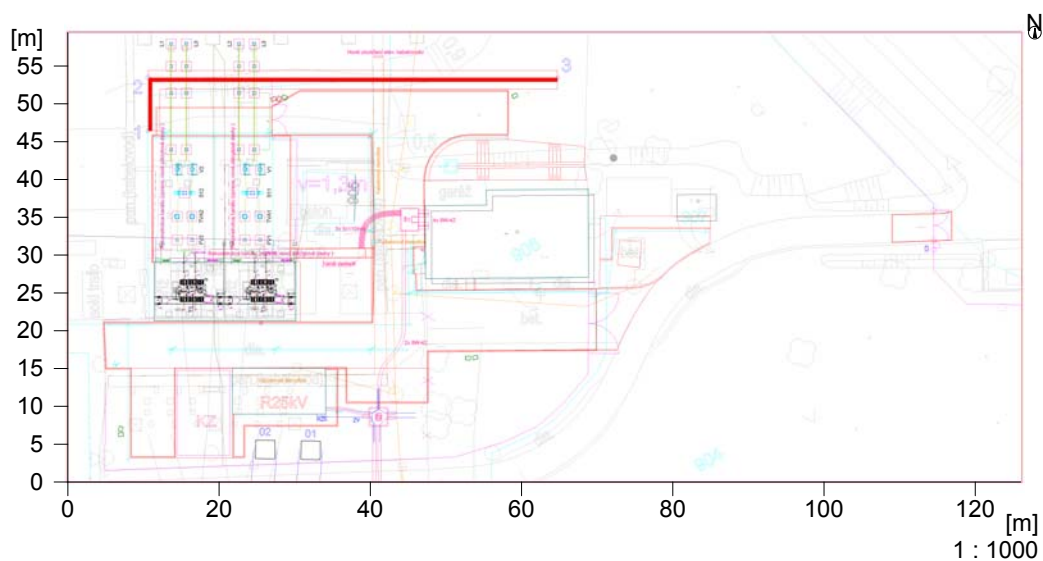
3	2	Objednací č.	: AFP L 144L35-740 AS6
		Název svítidla	: AFLOOD PRO L - 144 x Neutral White 4000K LED 350mA - AS6 Optic
		Osazení	: 36 x LED / 640.639 lm
4	3	Objednací č.	: AFP M 48L35-740 AS6
		Název svítidla	: AFLOOD PRO M - 48 x Neutral White 4000K LED 350mA - AS6 Optic
		Osazení	: 36 x LED / 215.667 lm

Objekt :
Popis : TNS Čebín, rozvody nn a osvětlení areálu TNS
Číslo projektu : SO 01-06-01
Datum : 20.07.2020

3 Komunikace

3.1 Popis, Komunikace

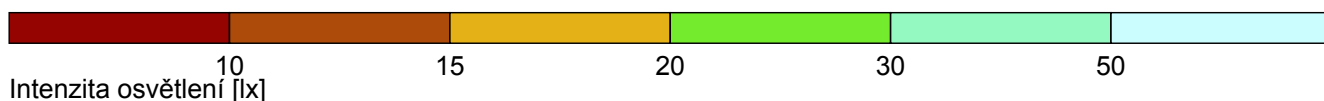
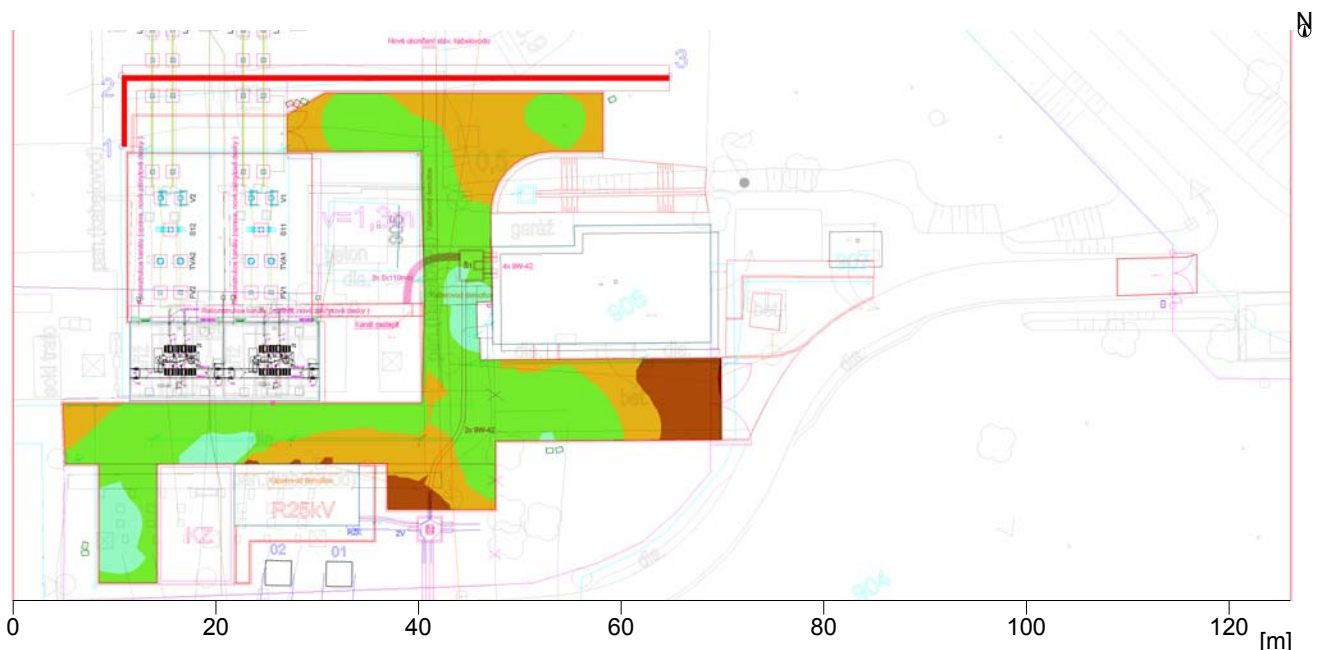
3.1.1 Půdorys



3 Komunikace

3.2 Přehled výsledků, Komunikace

3.2.1 Přehled výsledků, Komunikace



Obecně



Použitý algoritmus výpočtu : centrální podíl nepřímé složky
 Výška hodnotící plochy : -0.00 m
 Udržovací činitel : 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů : 104562 lm
 Celkový výkon : 670 W
 Celkový výkon na ploše (7484.40 m2) : 0.09 W/m2

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	20.9 lx
Minimální osvětlenost	Emin	9.7 lx
Maximální osvětlenost	Emax	40.2 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:2.15 (0.46)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:4.14 (0.24)

Typ Č. výrobce


- | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 6 | Thorn Lighting |
|  | Objednací č. : AFP L 96L35-740 AS6 | |
| | Název svítidla : AFLOOD PRO L - 96 x Neutral White 4000K LED 350mA - AS6 Op | |
| | Osazení : 36 x LED / 430.028 lm | |
| 2 | 2 | |
|  | Objednací č. : AFP S 24L35-740 EWR | |
| | Název svítidla : AFLOOD PRO S - 24 x Neutral White 4000K LED 350mA - EWR Op | |
| | Osazení : 1 x LED 27 W / 3905 lm | |

Objekt :
Popis : TNS Čebín, rozvody nn a osvětlení areálu TNS
Číslo projektu : SO 01-06-01
Datum : 20.07.2020

3 Komunikace

3.2 Přehled výsledků, Komunikace

3.2.1 Přehled výsledků, Komunikace

5	1	Objednací č.	: R2L2 S 24L35-740 WSC AR
		Název svítidla	: R2L2 S - 24 x Neutral White 4000K LED 350mA - WSC Optic - Anti-reflective Glas
		Osazení	: 1 x LED 28 W / 3866 lm