

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO

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. Tomáš Vykoukal <i>Vykoukal</i>	KONTROLOVAL Ing. Jan Zářecký <i>Galūef</i>
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: Kuřim		STUPEŇ: DUSP+PDPS
ZVÝŠENÍ TRAKČNÍHO VÝKONU TNS ČEBÍN SO 01-15-04 TNS Čebín, stání trakčních transformátorů ČÁST B - ELEKTROINSTALACE			ZAK. ČÍSLO 20047-01-1020
			ARCH. ČÍSLO 2020240017
			MĚŘITKO
			POČET FORMÁTŮ
Výpočet intenzity osvětlení			DATUM: 10/2020
			ČÁST DOKUM. D.2.2.4
			PŘÍLOHA 5

Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEKTROINSTALACE

Číslo projektu : SO 01-15-04

Zákazník :

Vypracoval : Ing. Vykoukal

Datum : 20.07.2020

Popis projektu:

Předmětem tohoto světelného výpočtu je prokázat pro objekt SO 01-15-04 TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEKTROINSTALACE, že navržená světelná soustava vyhoví normami požadovaným hodnotám na osvětlení.

Prostory jednotlivých stání transformátorů v TNS Čebín byly zatíženy dle normy ČSN EN 12464-1 takto:

Prostor trafostání kolem transformátoru - r.č.5.20.2 - $E_m \geq 100\text{lx}$, $U_o \geq 0,40$

Horní hrana transformátoru - r.č.5.20.4 - $E_m \geq 200\text{lx}$, $U_o \geq 0,40$

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.

Objekt :
Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEK
Číslo projektu : SO 01-15-04
Datum : 20.07.2020

Obsah

Titulní list	1
Obsah	2
1 Údaje o svítidle	
1.1 Thorn, FORCELED 4000 HF L840 [STD] (96617235)	
1.1.1 Specifikace svítidla	3
1.1.2 Křivka svítivosti	4
1.2 Thorn Lighting, AFLOOD PRO S - 36 x Ne... (AFP S 36L50-740...)	
1.2.1 Specifikace svítidla	5
1.2.2 Křivka svítivosti	6
2 Horní strana transformátoru	
2.1 Popis, Horní strana transformátoru	
2.1.1 Půdorys	7
2.2 Přehled výsledků, Horní strana transformátoru	
2.2.2 Přehled výsledků, Transformátor T1	8
2.2.4 Přehled výsledků, Transformátor T2	9
3 Stání transformátorů	
3.1 Popis, Stání transformátorů	
3.1.1 Půdorys	10
3.2 Přehled výsledků, Stání transformátorů	
3.2.1 Přehled výsledků, Trafostání T1	11
3.2.3 Přehled výsledků, Trafostání T2	12

Objekt :
Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEK
Číslo projektu : SO 01-15-04
Datum : 20.07.2020

1 Údaje o svítidle

1.1 Thorn, FORCELED 4000 HF L840 [STD] (96617235)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn

96617235

FORCELED 4000 HF L840 [STD]

Kompaktní LED svítidlo v krytí IP66, odolné vůči prachu a vlhkosti. elektronický předřadník se stálým výstupem. Elektrická Třída ochrany I, IK10. Vrchní kryt: plně recyklovatelný hliník barvený bílá. Difuzor: Stabilizovaný vůči UV záření polykarbonát s lineárními hranoly. Upínací prvky: nerezová ocel. Pro montáž přisazením, BESA nebo zavěšením a venkovní montáž na zeď bez vrchního krytu. Pro montáž přisazením se dodávají rychloupínací konzoly. Jako příslušenství jsou k dispozici montážní sady pro vedení, zavěšení pomocí řetízku a řetězovky. Dodáváno s LED zdroji v barvě 4000K.

Rozměry: 735 x 180 x 95 mm

Příkon svítidla: 34 W

Hmotnost: 2,61 kg

Údaje o svítidle

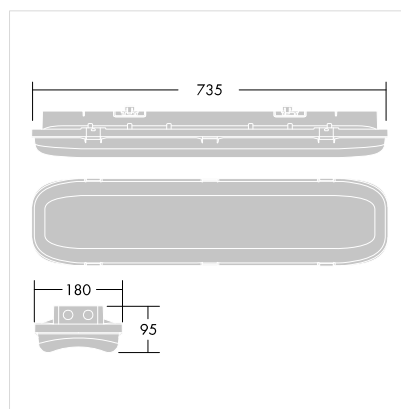
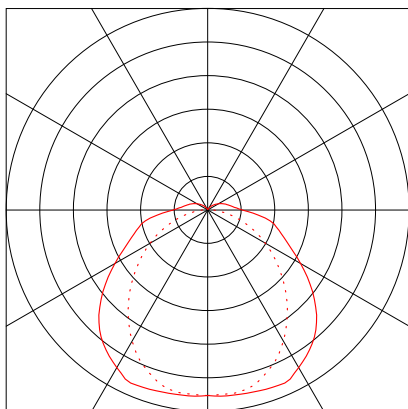
Absolutní fotometrie

Účinnost svítidel : 122.06 lm/W
Klasifikace : A31 □ 92.3% ↑ 7.7%
CIE Flux Codes : 43 73 91 92 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 24.5 / 21.7
Předřadník :
Celkový příkon systému : 34 W
Délka : 735 mm
Šířka : 180 mm
Výška : 95 mm

Osazeno

Počet : 1
Označení :

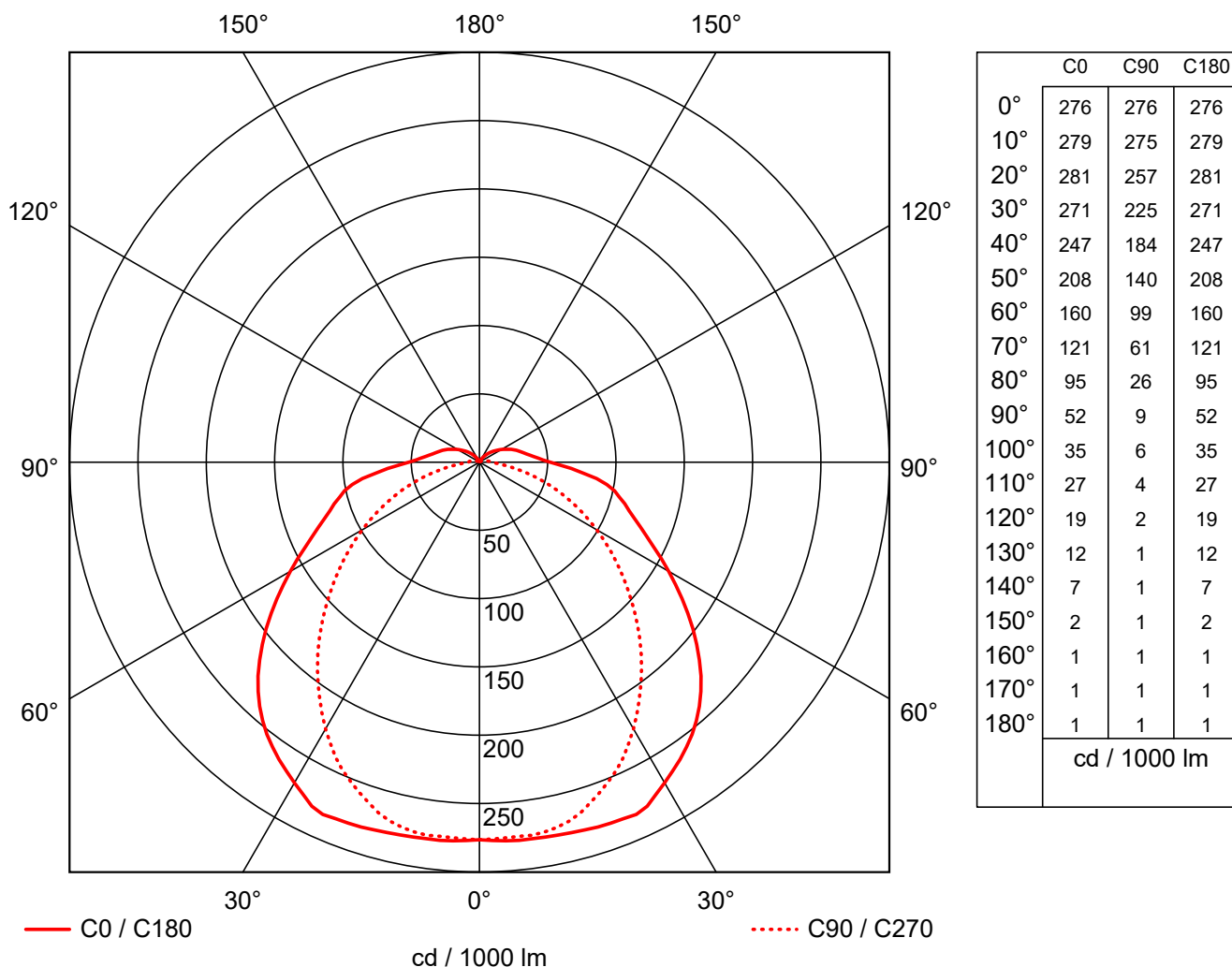
Barva : 4000
Světelný tok : 4150 lm
Podání barev :



Objekt :
Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEK
Číslo projektu : SO 01-15-04
Datum : 20.07.2020

1.1 Thorn, FORCELED 4000 HF L840 [STD] (96617235)

1.1.2 Křivka svítivosti



Výrobce	: Thorn	Účinnost svítidel	: 122.06 lm/W (A31)
Objednací číslo	: 96617235	Rozložení světla	: symetrický vůči C0-C180 / C90-C270
Název svítidla	: FORCELED 4000 HF L840 [STD]	Vyzařovací úhel	: 128.7° C0-C180
Osazení	: 1 x LED_FORL_4014 34W / 4150 lm		: 99.9° C90-C270
Rozměry	: L 735 mm x B 180 mm x H 95 mm		
Název souboru	: a4499c2c-6118-4cdb-8550-22dc444		

Objekt :
Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEK
Číslo projektu : SO 01-15-04
Datum : 20.07.2020

1 Údaje o svítidle

1.2 Thorn Lighting, AFLOOD PRO S - 36 x Ne... (AFP S 36L50-740...)

1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn Lighting

AFP S 36L50-740 AS6

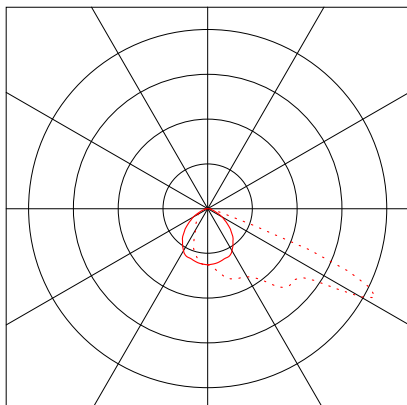
AFLOOD PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED 500mA - AS6 Optic

Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 144.13 lm/W
Klasifikace : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 37 73 98 100 100
UGR 4H 8H (20%, 50%, 70%)
C0 / C90 : 29.8 / 22.3
Předřadník :
Celkový příkon systému : 55 W
Délka : 462 mm
Šířka : 265 mm
Výška : 139 mm

Osazeno

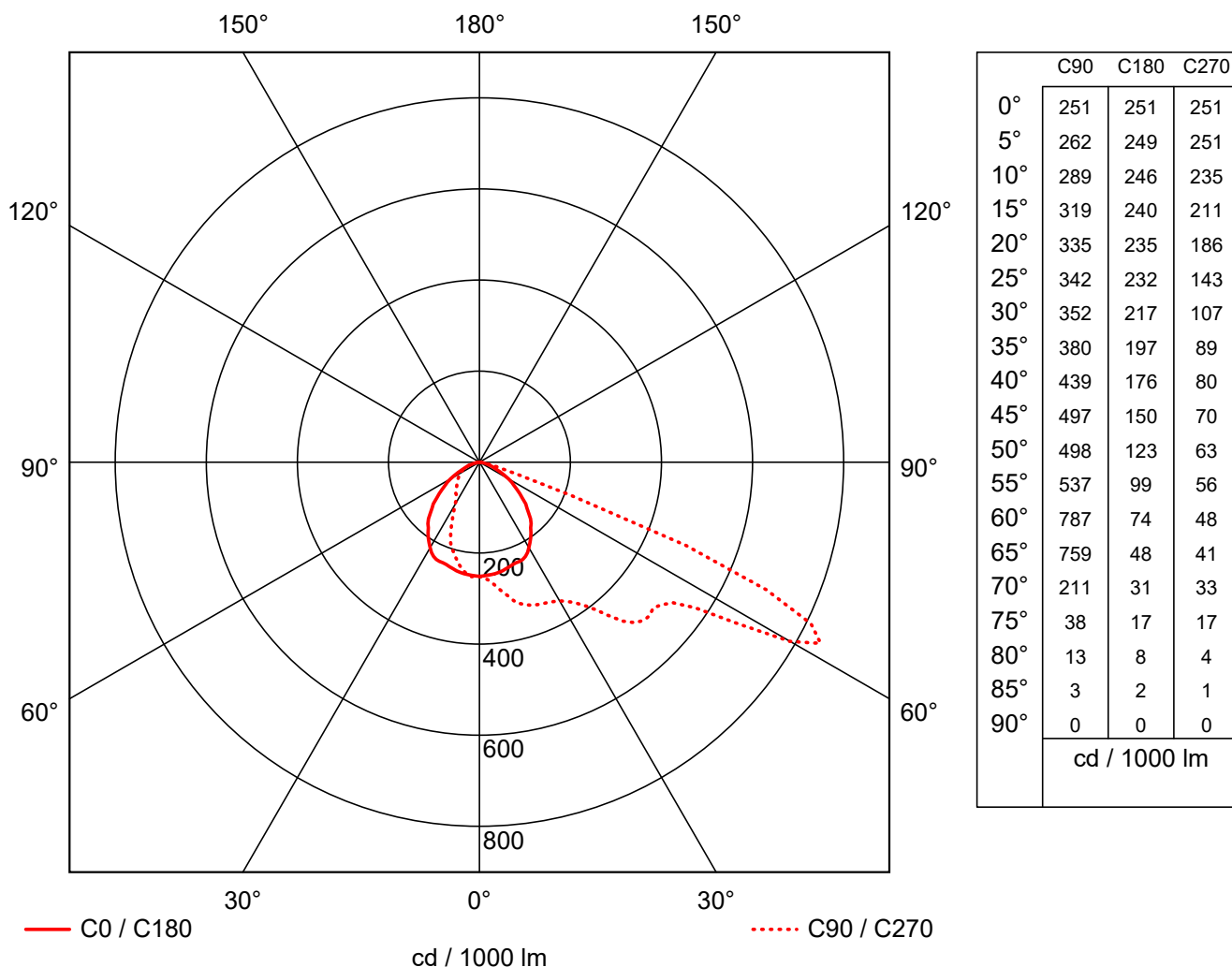
Počet : 36
Označení : LED
Barva : 4000
Světelný tok : 220.2 lm
Podání barev : 70



Objekt :
Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEK
Číslo projektu : SO 01-15-04
Datum : 20.07.2020

1.2 Thorn Lighting, AFLOOD PRO S - 36 x Ne... (AFP S 36L50-740...)

1.2.2 Křivka svítivosti



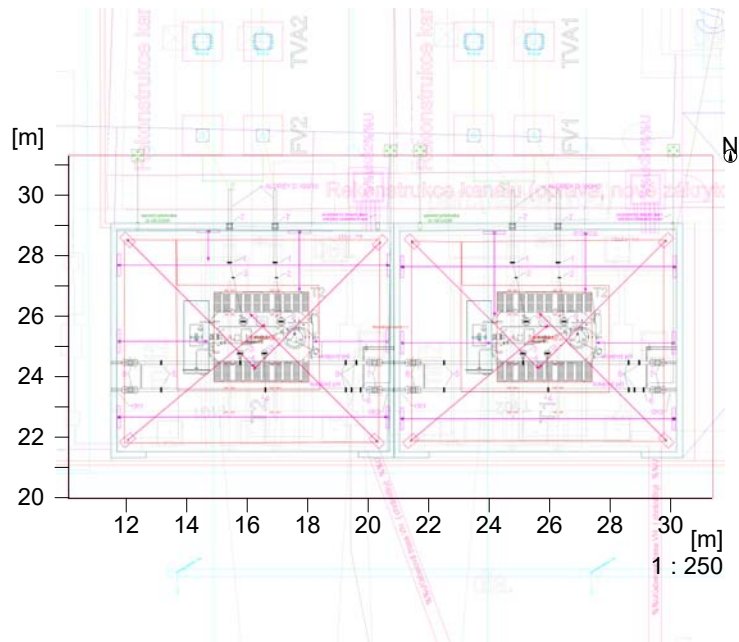
Výrobce	: Thorn Lighting	Účinnost	: 100%
Objednací číslo	: AFP S 36L50-740 AS6	Účinnost svítidel	: 144.13 lm/W (A40)
Název svítidla	: AFLOOD PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED 500mA - AS6 Optic	Rozložení světla	: symetrický vůči C90-C270
Osazení	: 36 x LED / 220.194 lm	Vyzařovací úhel	: -- C0-C180 68.4° C90 -- C270
Rozměry	: L 462 mm x B 265 mm x H 139 mm		
Název souboru	: TL_AFS36L50AS6740.LDT		

Objekt :
Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEK
Číslo projektu : SO 01-15-04
Datum : 20.07.2020

2 Horní strana transformátoru

2.1 Popis, Horní strana transformátoru

2.1.1 Půdorys

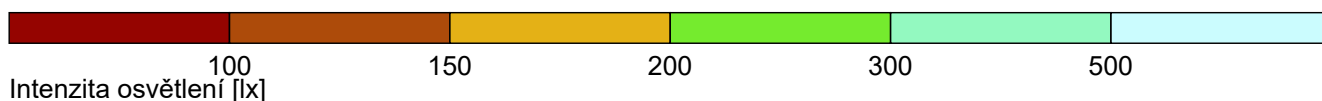
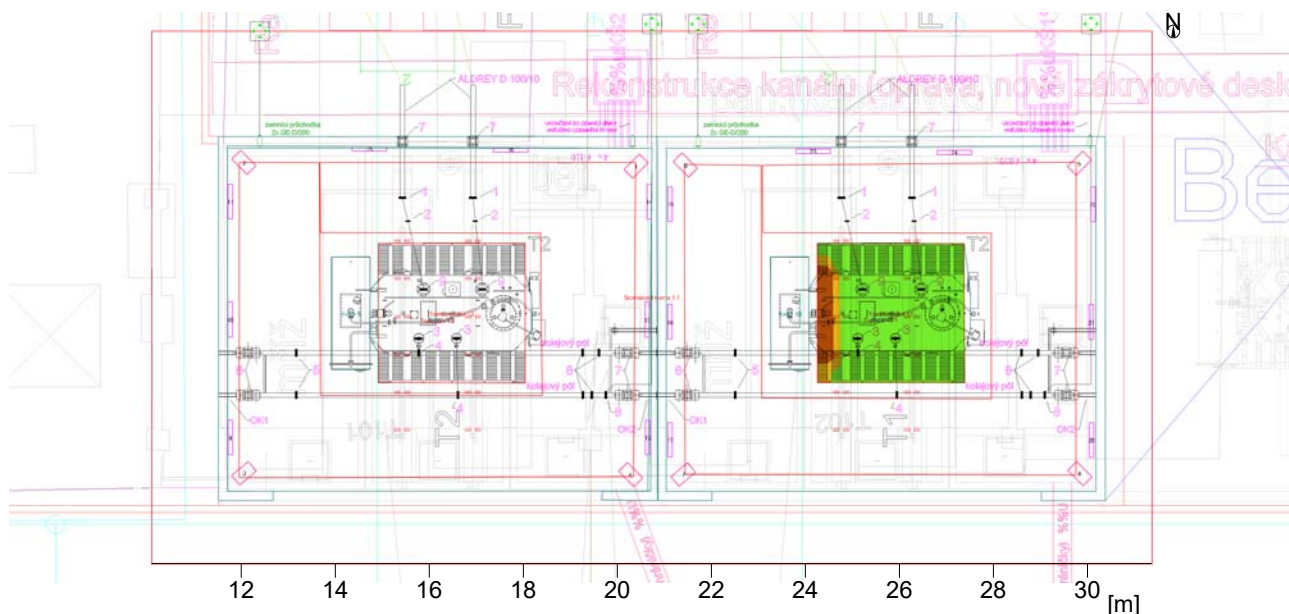


Objekt :
 Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEK
 Číslo projektu : SO 01-15-04
 Datum : 20.07.2020

2 Horní strana transformátoru

2.2 Přehled výsledků, Horní strana transformátoru

2.2.2 Přehled výsledků, Transformátor T1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu : centrální podíl nepřímé složky
 Výška hodnotící plochy : 4.91 m
 Udržovací činitel : 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů : 129816 lm
 Celkový výkon : 984 W
 Celkový výkon na ploše (240.62 m²) : 4.09 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	248 lx
Minimální osvětlenost	Emin	109 lx
Maximální osvětlenost	Emax	279 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:2.28 (0.44)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.57 (0.39)

Typ Č. výrobce

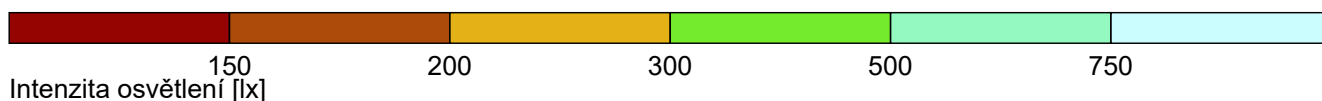
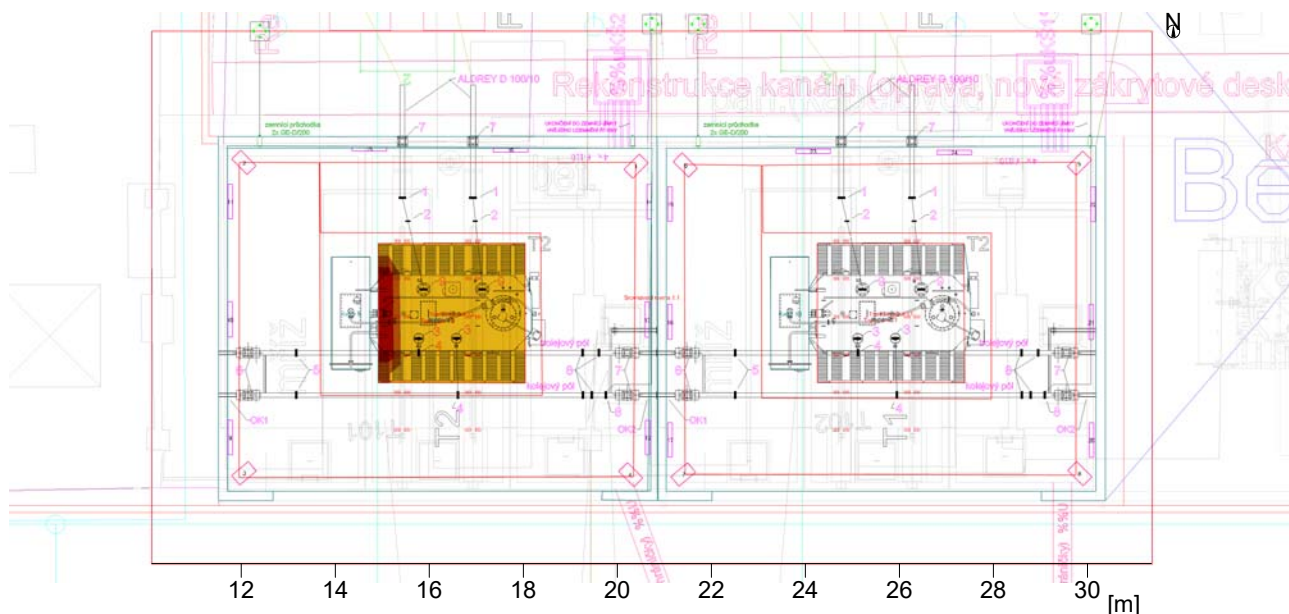
Thorn
 1 16
 Objednací č. : 96617235
 Název svítidla : FORCELED 4000 HF L840 [STD]
 Osazení : 1 x LED_FORL_4014 34W / 4150 lm

Thorn Lighting
 2 8
 Objednací č. : AFP S 36L50-740 AS6
 Název svítidla : AFLOOD PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED 500mA - AS6 Op
 Osazení : 36 x LED / 220.194 lm

Objekt :
 Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEK
 Číslo projektu : SO 01-15-04
 Datum : 20.07.2020

2.2 Přehled výsledků, Horní strana transformátoru

2.2.4 Přehled výsledků, Transformátor T2



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 4.91 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (240.62 m²)

129816 lm
 984 W
 4.09 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U₀
 Rovnoměrnost U_d

E_m 252 lx
 E_{min} 117 lx
 E_{max} 282 lx
 E_{min}/E_m 1:2.16 (0.46)
 E_{min}/E_{max} 1:2.42 (0.41)

Typ Č. výrobce

Thorn
 1 16
 Objednávací č. : 96617235
 Název svítidla : FORCELED 4000 HF L840 [STD]
 Osazení : 1 x LED_FORL_4014 34W / 4150 lm

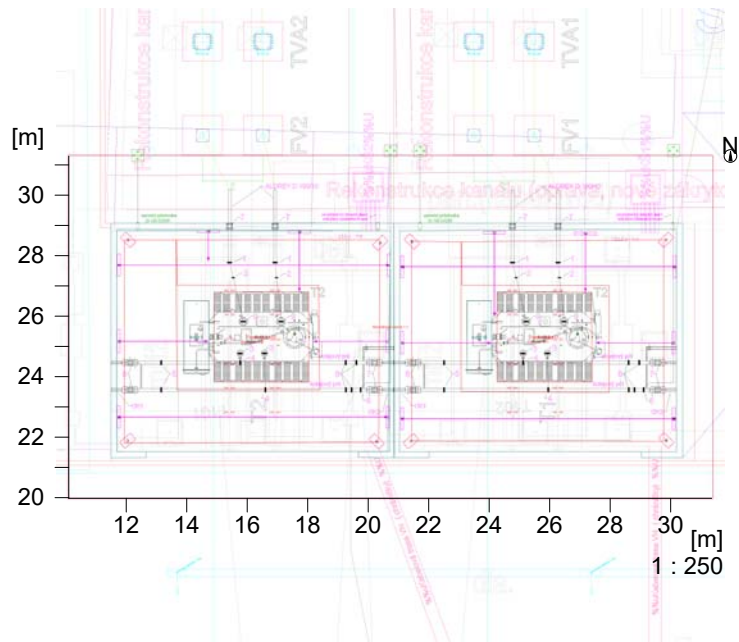
Thorn Lighting
 2 8
 Objednávací č. : AFP S 36L50-740 AS6
 Název svítidla : AFLOOD PRO S - 36 x Neutral White 4000K LED 500mA - AS6 Op
 Osazení : 36 x LED / 220.194 lm

Objekt :
Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEK
Číslo projektu : SO 01-15-04
Datum : 20.07.2020

3 Stání transformátorů

3.1 Popis, Stání transformátorů

3.1.1 Půdorys

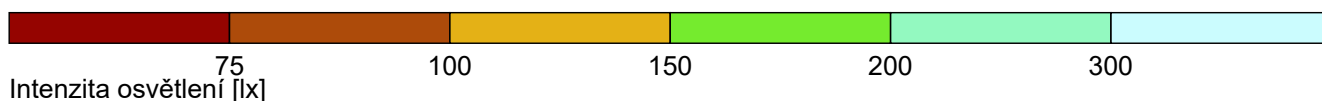
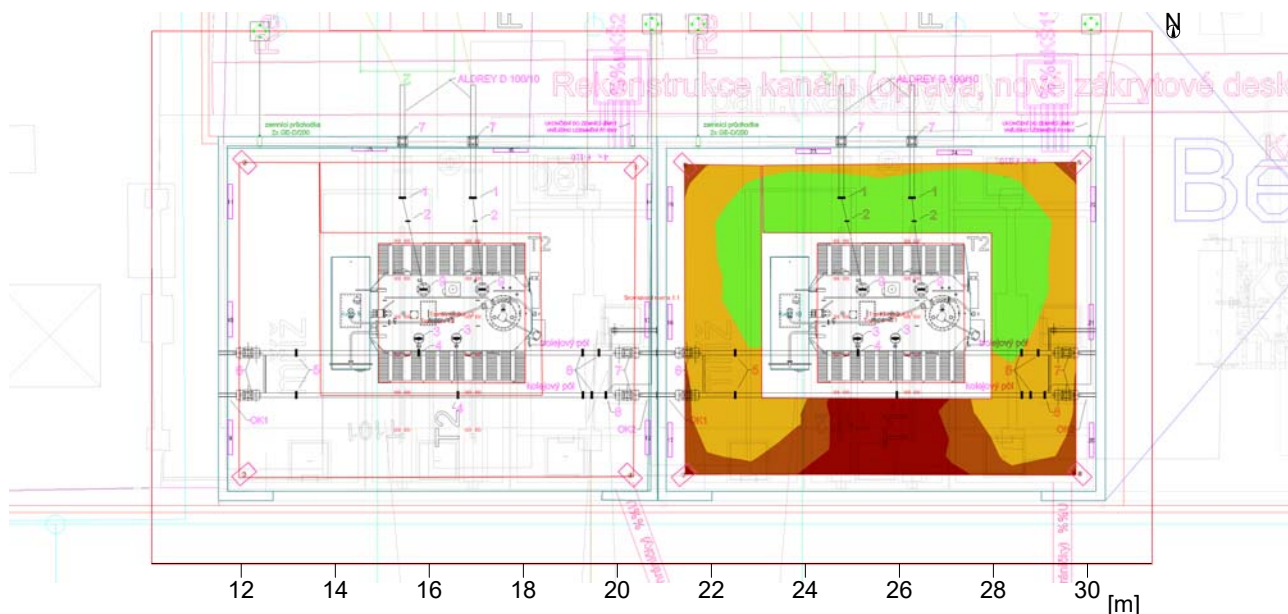


Objekt :
 Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEK
 Číslo projektu : SO 01-15-04
 Datum : 20.07.2020

3 Stání transformátorů

3.2 Přehled výsledků, Stání transformátorů

3.2.1 Přehled výsledků, Trafostání T1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 1.10 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (240.62 m²)

66400 lm
 544 W
 2.26 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

E_m 134 lx
 E_{min} 60 lx
 E_{max} 193 lx
 E_{min}/E_m 1:2.22 (0.45)
 E_{min}/E_{max} 1:3.21 (0.31)

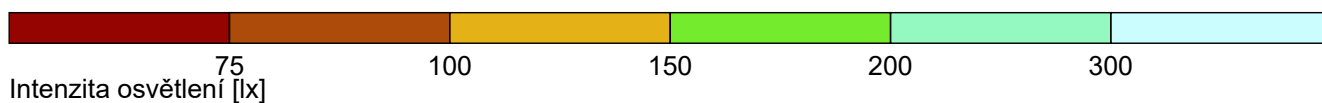
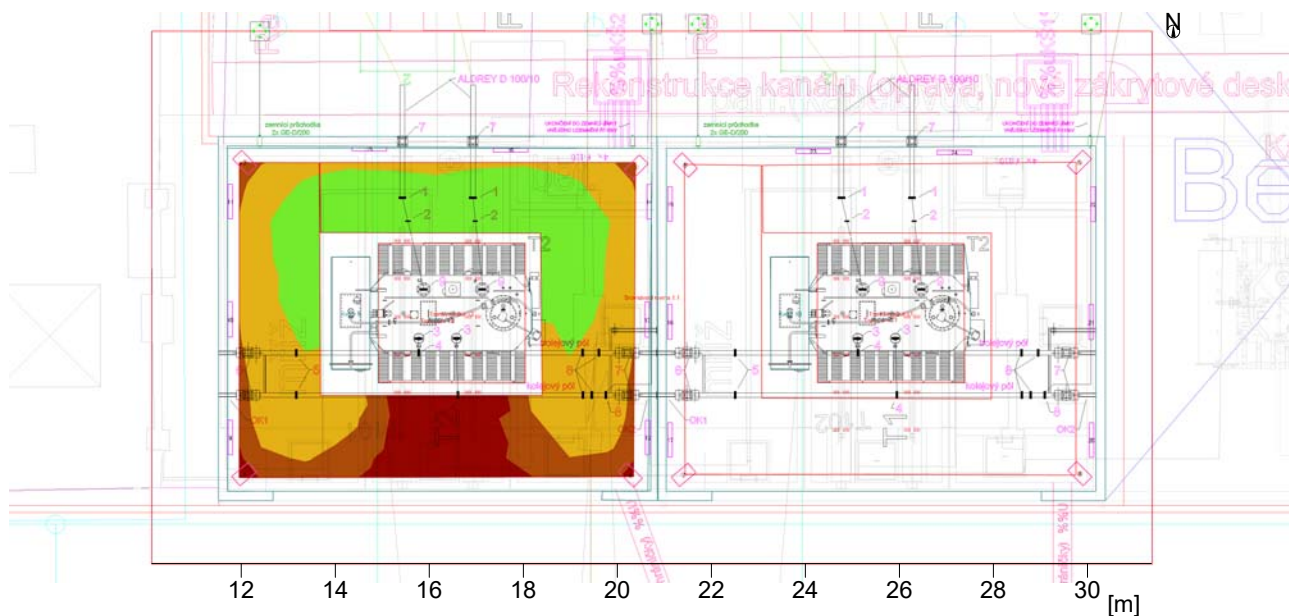
Typ Č. výrobce

Thorn
 1 16 Objednací č. : 96617235
 Název svítidla : FORCELED 4000 HF L840 [STD]
 Osazení : 1 x LED_FORL_4014 34W / 4150 lm

Objekt :
 Popis : TNS Čebín, stání trakčních transformátorů B - ELEK
 Číslo projektu : SO 01-15-04
 Datum : 20.07.2020

3.2 Přehled výsledků, Stání transformátorů

3.2.3 Přehled výsledků, Trafostání T2



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

centrální podíl nepřímé složky
 1.10 m
 0.80

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (240.62 m²)

66400 lm
 544 W
 2.26 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

E_m 133 lx
 E_{min} 55 lx
 E_{max} 196 lx
 E_{min}/E_m 1:2.42 (0.41)
 E_{min}/E_{max} 1:3.55 (0.28)

Typ Č. výrobce

Thorn
 1 16 Objednací č. : 96617235
 Název svítidla : FORCELED 4000 HF L840 [STD]
 Osazení : 1 x LED_FORL_4014 34W / 4150 lm