


Vypracoval: Ing. Josef Klíma	Projektant: Ing. Karel Tomek		
Místo stavby: Město Nové Město na Moravě, ul. Bělisko	Investor: Město Nové Město na Moravě Vratislavovo náměstí 103 592 31 Nové Město na Moravě		
Název stavby: CHODNÍK BĚLISKO, NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ		T. Bati 1041, 674 01 Třebíč IČ: 25522043; DIČ: CZ25522043	
Stavební objekt: 401 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ		Dokumentace:	DUR+DSP
Název výkresu: SVĚTELNĚ TECHNICKÝ VÝPOČET - STV		Číslo PD:	JK-TP-8
		Datum:	7 / 2020
		Formát:	A4
		Měřítko:	-
		Č. výkresu:	D.401.9

Zpracovatel:
Tomáš Sládek

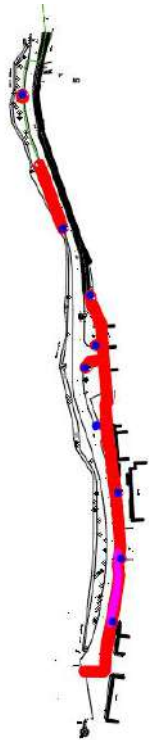
Ekosvětlo s.r.o
Řípov 7
674 01 Třebíč
+420 773 270 555
sladek@ekosvetlo.cz

Datum:
04.11.2020



Nové Město na Moravě - VO Bělisko

Světelně technický výpočet, který řeší osvětlení prostoru dle požadavků klienta, maximální energetické efektivity a legislativy platné v ČR dle ČSN EN (CEN/TR) 13201 příslušných tabulek a odstavců.



Obsah

Nové Město na Moravě - VO Bělisko

Nové Město na Moravě - VO Bělisko

TUNGSRAM OPERATIONS - SLBT LED 30W 2700K (1xGEN3 LED).....	3
--	---

Jižní část: Alternativa 1

Výsledky plánování.....	6
-------------------------	---

Jižní část: Alternativa 1 / Vozovka 1 (P4)

Shrnutí výsledků.....	7
-----------------------	---

Tabulka.....	8
--------------	---

Izolovat.....	9
---------------	---

Graf hodnot.....	10
------------------	----

Jižní část: Alternativa 1 / Chodník 1 (P3)

Shrnutí výsledků.....	11
-----------------------	----

Tabulka.....	12
--------------	----

Izolovat.....	13
---------------	----

Graf hodnot.....	14
------------------	----

Severní část: Alternativa 2

Výsledky plánování.....	15
-------------------------	----

Severní část: Alternativa 2 / Chodník 1 (P5)

Shrnutí výsledků.....	16
-----------------------	----

Tabulka.....	17
--------------	----

Izolovat.....	18
---------------	----

Graf hodnot.....	19
------------------	----

Severní část: Alternativa 2 / Vozovka 1 (P4)

Shrnutí výsledků.....	20
-----------------------	----

Tabulka.....	21
--------------	----

Izolovat.....	22
---------------	----

Graf hodnot.....	23
------------------	----

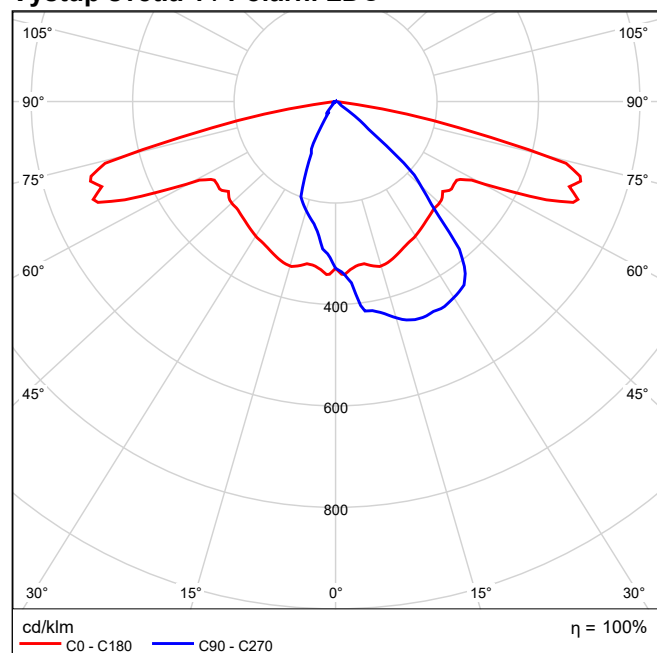
TUNGSRAM OPERATIONS SLBT/3/F/B1/28/27/ SLBT LED 30W 2700K 1xGEN3 LED / TUNGSRAM OPERATIONS - SLBT LED
30W 2700K (1xGEN3 LED)

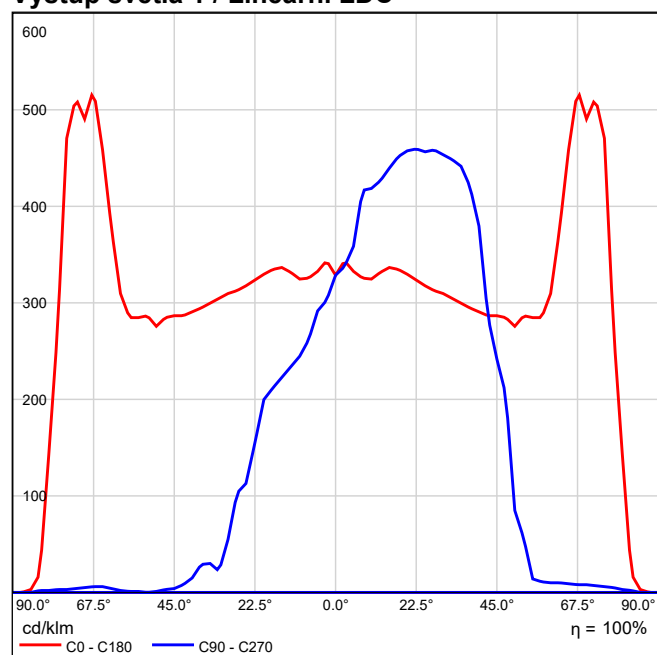
TUNGSRAM OPERATIONS SLBT/3/F/B1/28/27/ SLBT LED 30W 2700K 1xGEN3 LED

Obrázek svítidla
najdete v našem
katalogu svítidel.

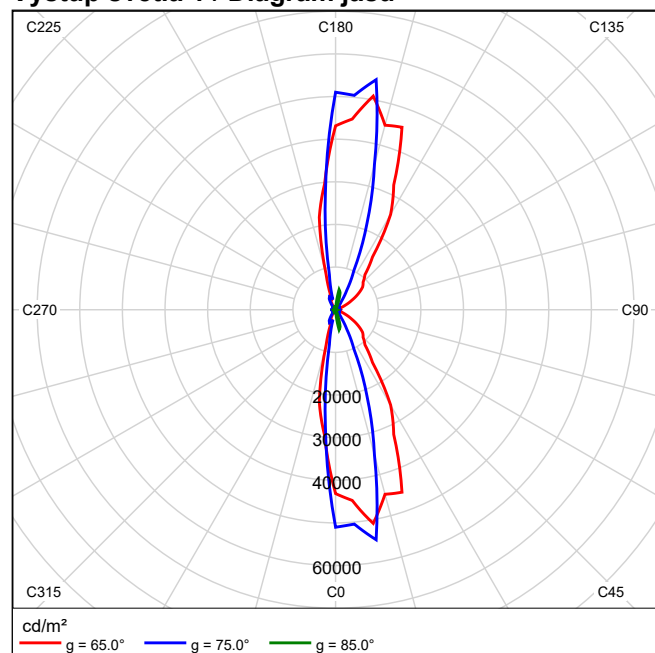
Provozní účinnost: 99.97%
Světelný tok žárovky: 3000 lm
Světelný tok svítidla: 2999 lm
Výkon: 28.0 W
Světelný výtěžek: 107.1 lm/W

Výstup světla 1 / Polární LDC



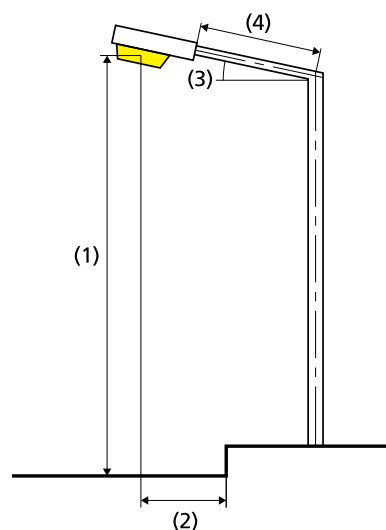
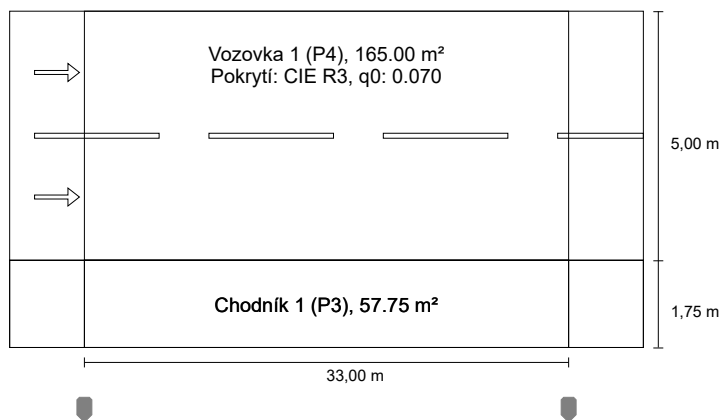
Výstup světla 1 / Lineární LDC

Nebylo možné vytvořit kuželový diagram, protože rozvržení světla je asymetrické.

Výstup světla 1 / Diagram jasu

Nebylo možné vytvořit UGR diagram, protože rozvržení světla je asymetrické.

Jižní část do EN 13201:2015

TUNGSRAM OPERATIONS SLBT/3/F/B1/28/27/
SLBT LED 30W 2700KVýsledky pro vyhodnocovací políčka
Činitel údržby: 0.78

Vozovka 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.68	✓ 1.22

Chodník 1 (P3)

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.19	✓ 2.41

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

Indikátor hustoty výkonu (Dp) 0.018 W/lxm²

Energetický měrný odběr

Umístění: SLBT LED 30W 2700K (112.0 kWh/yr) 0.5 kWh/m² yr

Žárovka:	1xGEN3 LED
Světelný tok (svítidla):	2999.24 lm
Světelný tok (žárovky):	3000.00 lm
Provozní hodiny	
4000 h:	100.0 %, 28.0 W
W/km:	840.0
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	33.000 m
Sklon ramene (3):	10.0°
Délka ramene (4):	0.000 m
Výška světelného bodu (1):	5.000 m
Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2):	-3.000 m

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

při 70° a výše: 603 cd/klm *

při 80° a výše: 328 cd/klm *

při 90° a výše: 6.71 cd/klm *

Třída intenzity světla: /

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

* Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou založeny na světelném toku svítidla podle ČSN EN 13201: 2016.

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.3

Vozovka 1 (P4)

Činitel údržby: 0.78

Rastr: 11 x 6 Body

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.68	✓ 1.22

Vozovka 1 (P4)

Horizontální intenzita osvětlení [lx]

6.333	4.00	3.37	2.14	1.53	1.27	1.22	1.27	1.53	2.14	3.37	4.00
5.500	6.31	4.97	2.98	2.01	1.64	1.54	1.64	2.01	2.98	4.97	6.31
4.667	10.9	7.48	4.00	2.49	2.03	1.86	2.03	2.49	4.00	7.48	10.9
3.833	15.5	10.0	4.80	3.13	2.35	2.15	2.35	3.13	4.80	10.0	15.5
3.000	19.5	11.5	5.12	3.40	2.67	2.39	2.67	3.40	5.12	11.5	19.5
2.167	23.2	11.7	5.36	3.54	2.87	2.57	2.87	3.54	5.36	11.7	23.2
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Rastr: 11 x 6 Body

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
5.68	1.22	23.2	0.215	0.053

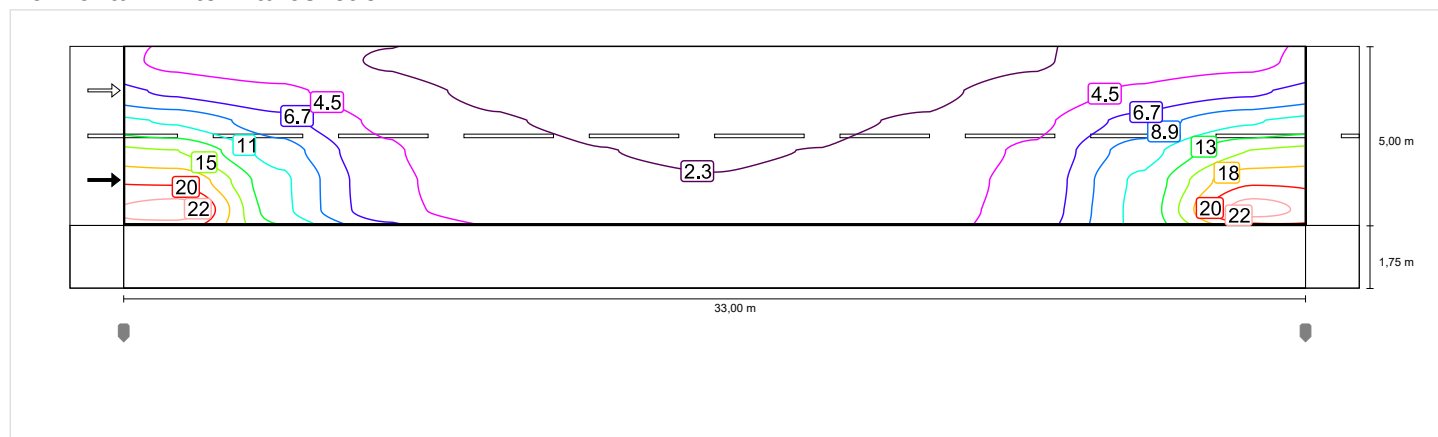
Vozovka 1 (P4)

Činitel údržby: 0.78

Rastr: 11 x 6 Body

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 5.68	✓ 1.22

Horizontální intenzita osvětlení



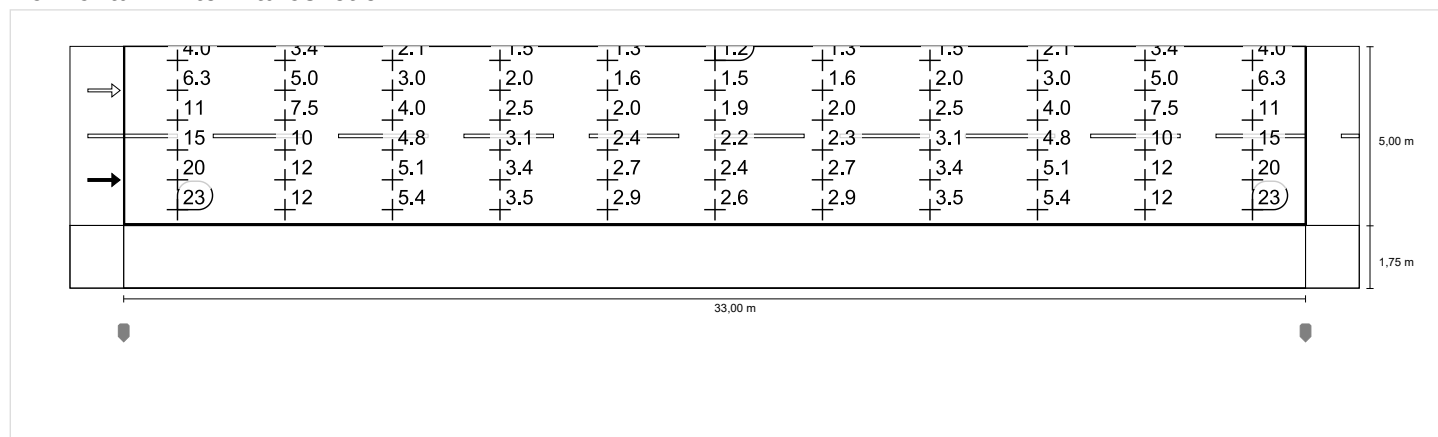
Vozovka 1 (P4)

Činitel údržby: 0.78

Rastr: 11 x 6 Body

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 5.68	✓ 1.22

Horizontální intenzita osvětlení



Chodník 1 (P3)

Činitel údržby: 0.78

Rastr: 11 x 3 Body

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.19	✓ 2.41

Chodník 1 (P3)

Horizontální intenzita osvětlení [lx]

1.458	27.3	12.6	5.62	3.86	2.84	2.58	2.84	3.86	5.62	12.6	27.3
0.875	29.8	13.0	5.85	3.85	2.85	2.55	2.85	3.85	5.85	13.0	29.8
0.292	31.8	13.2	5.45	3.70	2.73	2.41	2.72	3.70	5.45	13.2	31.8
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500	31.500

Rastr: 11 x 3 Body

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
10.2	2.41	31.8	0.236	0.076

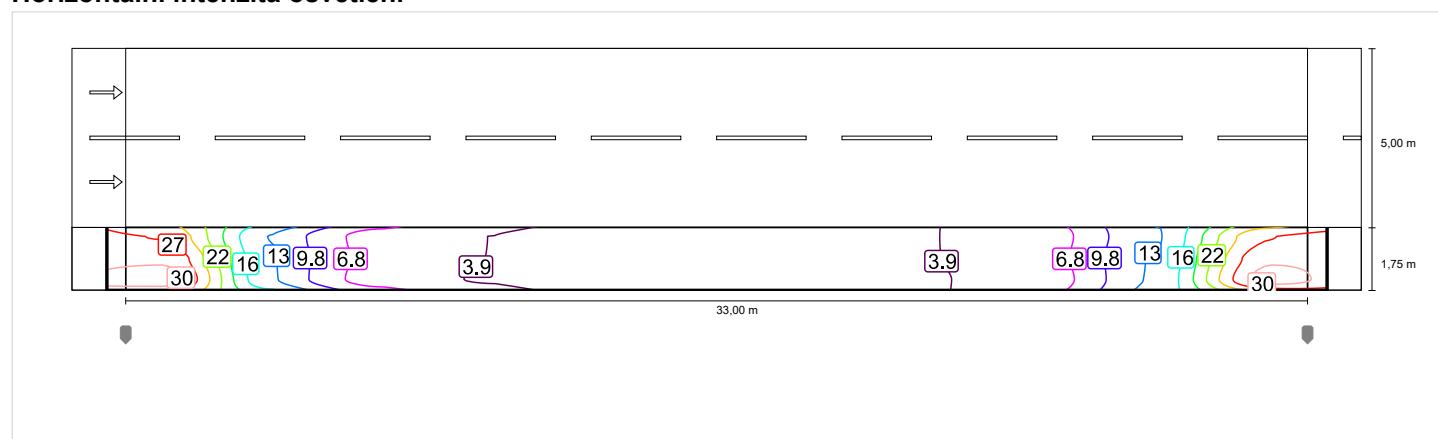
Chodník 1 (P3)

Činitel údržby: 0.78

Rastr: 11 x 3 Body

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 7.50	≥ 1.50
≤ 11.25	
✓ 10.19	✓ 2.41

Horizontální intenzita osvětlení



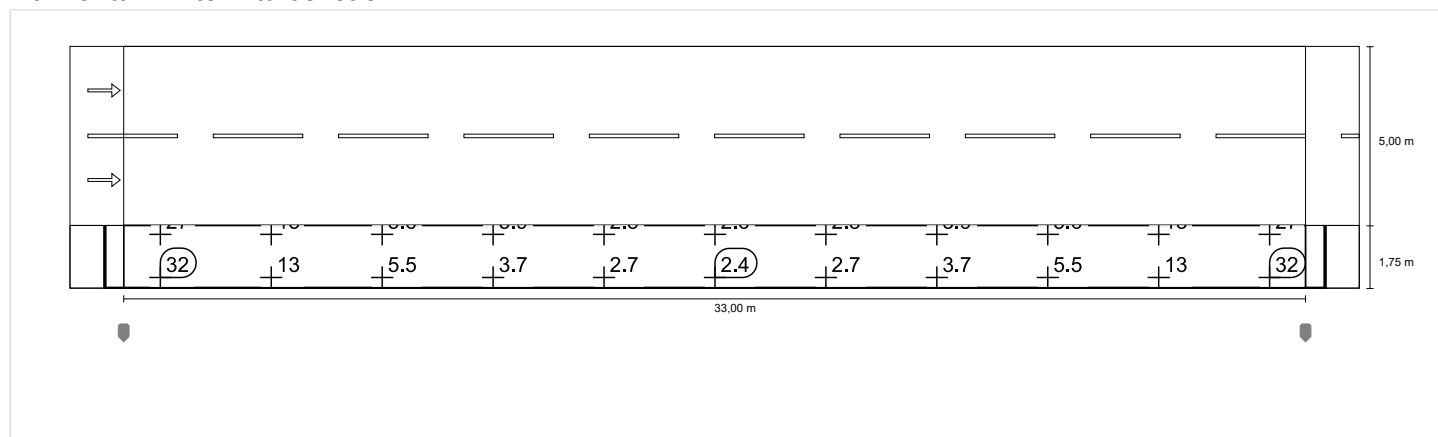
Chodník 1 (P3)

Činitel údržby: 0.78

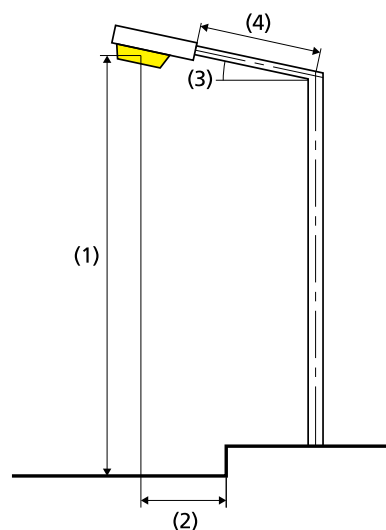
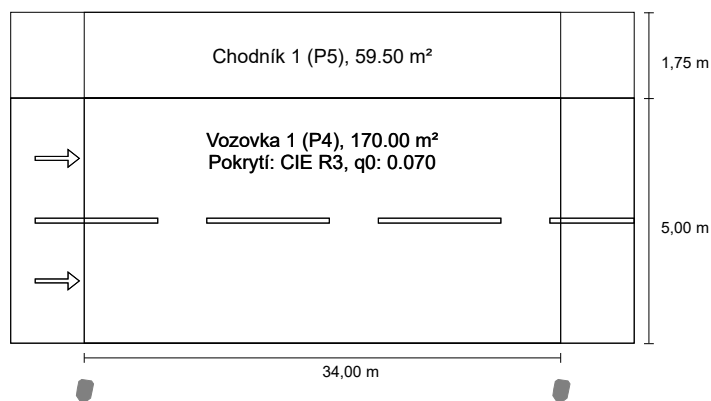
Rastr: 11 x 3 Body

Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25	Emin [lx] ≥ 1.50
✓ 10.19	✓ 2.41

Horizontální intenzita osvětlení



Severní část do EN 13201:2015

TUNGSRAM OPERATIONS SLBT/3/F/B1/28/27/
SLBT LED 30W 2700K

Výsledky pro vyhodnocovací políčka
Činitel údržby: 0.78

Chodník 1 (P5)

Em [lx] ≥ 3.00 ≤ 4.50	Emin [lx] ≥ 0.60
✓ 3.88	✓ 1.23

Vozovka 1 (P4)

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 7.38	✓ 1.30

Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

Indikátor hustoty výkonu (Dp)	0.019 W/lxm²
Energetický měrný odběr	
Umístění: SLBT LED 30W 2700K (112.0 kWh/yr)	0.5 kWh/m² yr

Žárovka:	1xGEN3 LED
Světelný tok (svítidla):	2999.24 lm
Světelný tok (žárovky):	3000.00 lm
Provozní hodiny	
4000 h:	100.0 %, 28.0 W
W/km:	812.0
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	34.000 m
Sklon ramene (3):	15.0°
Délka ramene (4):	0.000 m
Výška světelného bodu (1):	5.000 m
Převýšení osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2):	-1.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Nejvyšší hodnoty intenzity světla	
při 70° a výše:	604 cd/klm *
při 80° a výše:	401 cd/klm *
při 90° a výše:	20.9 cd/klm *
Třída intenzity světla:	/

Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

* Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou založeny na světelném toku svítidla podle ČSN EN 13201: 2016.

Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.3

Chodník 1 (P5)

Činitel údržby: 0.78

Rastr: 12 x 3 Body

Em [lx] ≥ 3.00 ≤ 4.50	Emin [lx] ≥ 0.60
✓ 3.88	✓ 1.23

Chodník 1 (P5)

Horizontální intenzita osvětlení [lx]

6.458	4.79	4.30	2.57	1.57	1.23	1.24	1.48	1.86	2.49	3.47	5.58	7.10
5.875	7.11	5.60	3.13	1.83	1.37	1.33	1.61	2.06	2.68	3.76	6.76	9.28
5.292	9.31	7.48	3.80	2.13	1.53	1.42	1.74	2.28	2.79	4.04	7.79	11.2
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583

Rastr: 12 x 3 Body

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
3.88	1.23	11.2	0.316	0.110

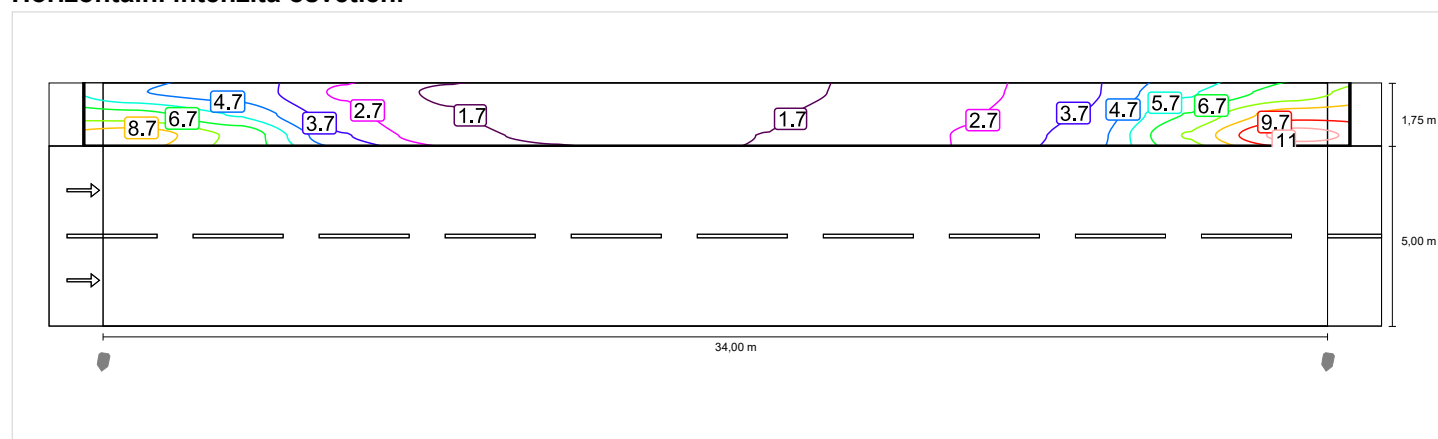
Chodník 1 (P5)

Činitel údržby: 0.78

Rastr: 12 x 3 Body

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 3.00	≥ 0.60
≤ 4.50	
✓ 3.88	✓ 1.23

Horizontální intenzita osvětlení



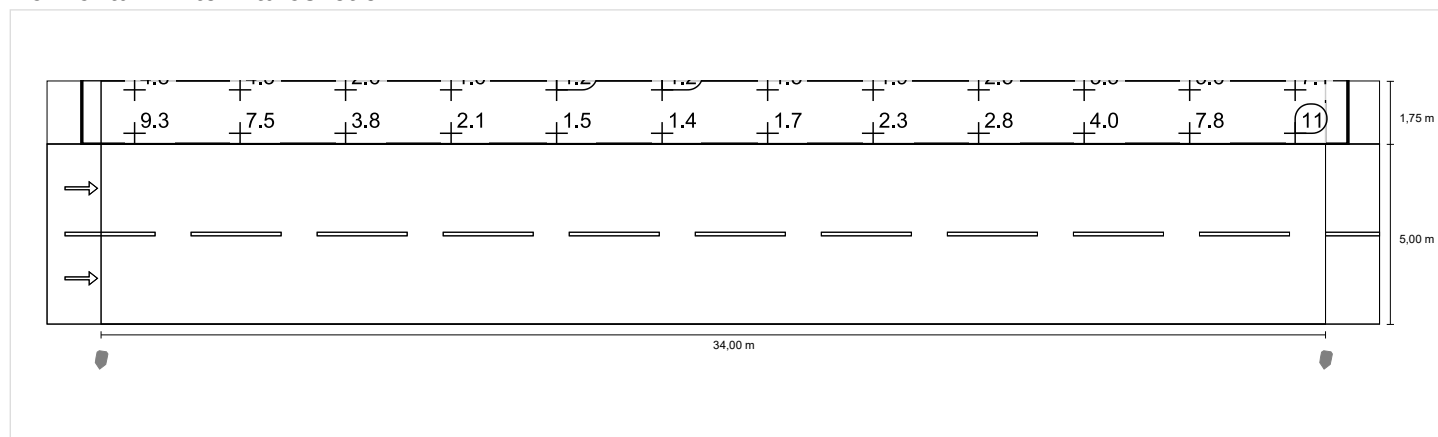
Chodník 1 (P5)

Činitel údržby: 0.78

Rastr: 12 x 3 Body

Em [lx] ≥ 3.00 ≤ 4.50	Emin [lx] ≥ 0.60
✓ 3.88	✓ 1.23

Horizontální intenzita osvětlení



Vozovka 1 (P4)

Činitel údržby: 0.78

Rastr: 12 x 6 Body

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 7.38	✓ 1.30

Vozovka 1 (P4)

Horizontální intenzita osvětlení [lx]

4.583	12.2	9.55	5.02	2.63	1.76	1.59	1.94	2.46	3.11	4.35	8.55	13.5
3.750	15.9	11.1	5.93	3.04	1.93	1.78	1.99	2.57	3.50	4.75	9.24	16.4
2.917	19.5	12.6	6.43	3.24	2.21	1.82	1.96	2.62	3.68	5.22	10.5	19.7
2.083	23.6	13.4	6.04	3.43	2.28	1.77	1.77	2.39	3.40	4.97	11.8	23.5
1.250	26.6	14.4	6.13	3.46	2.33	1.75	1.52	2.00	2.96	4.48	10.7	26.6
0.417	25.4	15.1	6.31	3.93	2.59	1.71	1.30	1.41	2.54	4.13	9.08	22.8
m	1.417	4.250	7.083	9.917	12.750	15.583	18.417	21.250	24.083	26.917	29.750	32.583

Rastr: 12 x 6 Body

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
7.38	1.30	26.6	0.177	0.049

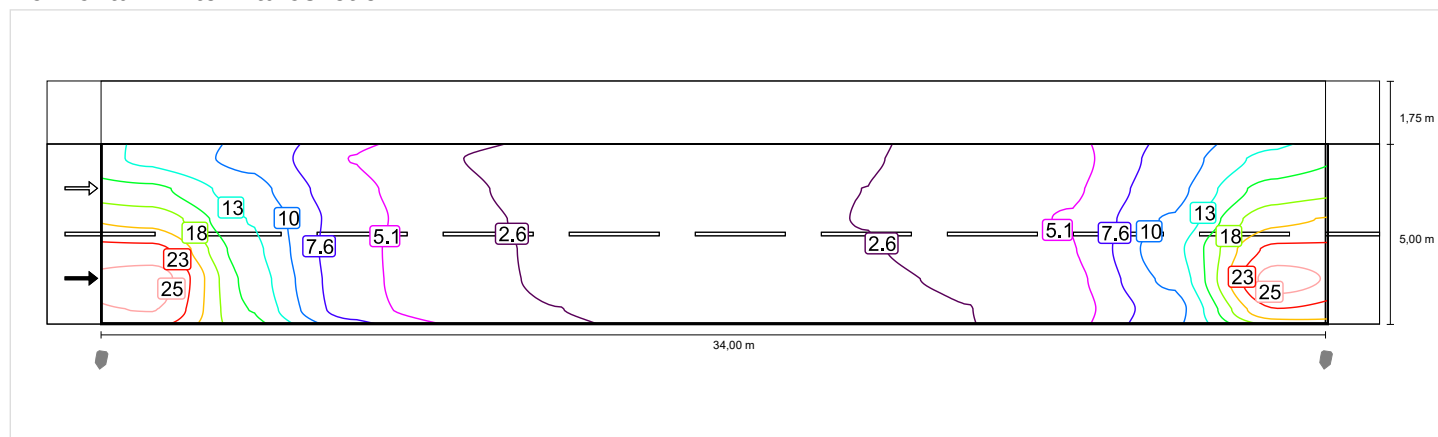
Vozovka 1 (P4)

Činitel údržby: 0.78

Rastr: 12 x 6 Body

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 5.00	≥ 1.00
≤ 7.50	
✓ 7.38	✓ 1.30

Horizontální intenzita osvětlení



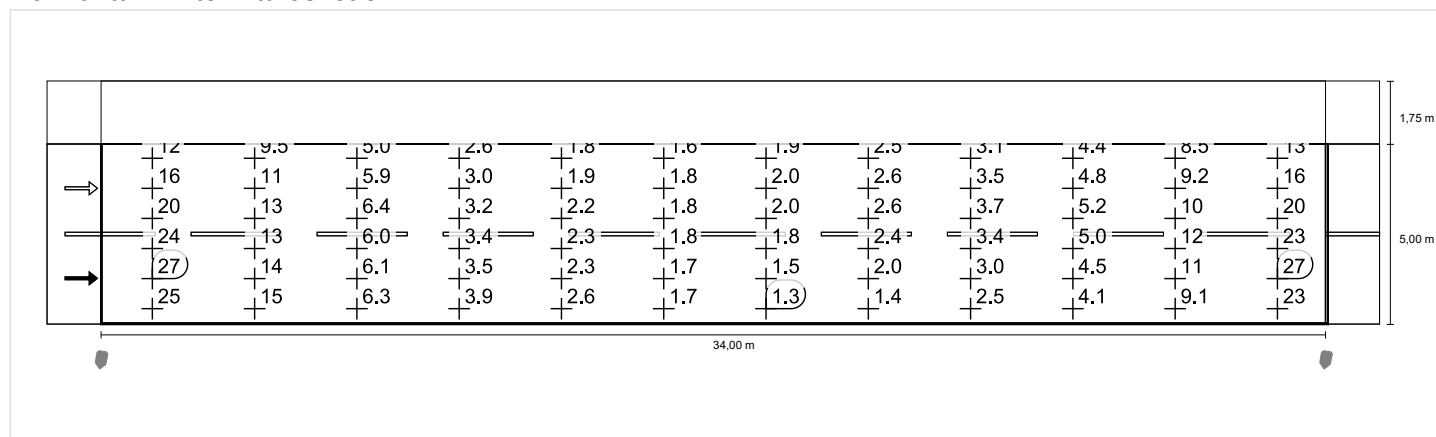
Vozovka 1 (P4)

Činitel údržby: 0.78

Rastr: 12 x 6 Body

Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50	Emin [lx] ≥ 1.00
✓ 7.38	✓ 1.30

Horizontální intenzita osvětlení



SLBt

DATOVÝ LIST



Produktové informace

GE představuje nejnovější generaci LED svítidel pro veřejné osvětlení. SLBt přináší exkluzivní řešení každé světelné situace a to za rozumné ceny. Svítidlo plně nahradí HID výbojky o výkonu 35 - 100W a CFL výbojky 24 - 36W. SLBt je vynikajícím LED řešením pro malé, střední i velké obce i města. Především tam, kde je nižší až střední provoz. Zvládne původně nesplnitelná zatřídění při různých roztečích i výškách.

Aplikovatelné v prostorech



Ulice, pěší zóny, chodníky a cyklistické stezky



Rezidenční oblasti a silnice



Parkoviště, areály společností a jiné venkovní prostory

Možnosti elektroniky

- Elektronický předřadník, stmívatelný (DALI, CLO) a s autonomním stmíváním: 15-72 W
- Minimální úroveň stmívání: 15W

Tělo svítidla a materiály

- Materiál krytu: hliníkové tělo lité pod vysokým tlakem, nerez šrouby a držáky
- Optika: tažený polykarbonát nebo hliník
- Barva: RAL7035
- Krytí optiky: UV stabilizovaný polykarbonát

Provedení

- Rozsah světelného toku: od 1.220 do 8.190 lm při 4000K
- Rozsah měrného světelného toku: Až 115 lm/W při 4000K
- Fotometrické kódy: 727/559, 730/559, 740/559
- Pokles světelného toku dle definice životnosti: L80B50: > 195.000 hodin
- Předpokládaná poruchovost za tuto dobu: 11.5%
- Kód činitele údržby: 9
- Předpokládaná teplota okolí svítidla pro uvedené hodnoty: 25°C
- Tolerance jsou uvedeny v IEC62722-2-1:2014

Instalace a údržba

Možnosti montáže:

- Horizontálně (na výložník) ø35mm-60mm
- Vertikálně (na sloup) ø48mm-76mm
- S přídatnou spojkou horizontálně ø35mm-76mm
- S přídatnou spojkou vertikálně ø35mm-76mm
- Náklon s přídatnou spojkou -15°, -10°, -5°, 0°, +5°, +10°, +15° po 5° krocích
- Doporučená montážní výška : 4 - 15m
- Hmotnost: 5kg
- Pouze 2 typy nástrojů potřebné pro instalaci svítidla
- Provozní teplota okolí -40°C až + 35°C
- Skladovací teplota až 85°C

Optika

Fotometrické křivky, které jsou k dispozici:

- Narrow Asymmetric – medium (úzká asymetrická střední) (B, B2, B5)
- Asymmetric – short (asymetrická krátká) (C, C5)
- Asymmetric forward – very short (přední asym. velmi krátká) (D)
- Asymmetric – medium (asymetrický střední) (E, E2, E5)
- Forward Asymmetric – medium (přední asym. střední) (F, F5, G2)
- Narrow Asymmetric – short (úzká asymetrická krátká) (N)
- Narrow Asymmetric with backlight – short (úzká asym. zpětná krátká) (P, P5)
- Narrow Asymmetric – medium (úzká asym. střední) (R)
- Narrow Asymmetric – medium (úzká asym. střední) (S)
- Asymmetric - Short (asym. krátká) (T)
- Asymmetric – medium (asym. střední) (U)
- Pedestrian cross walk (přechod pro chodce) (X5, Z5)
- Symmetric – medium (symetrická střední) (Y5)

Index podání barev: >70

Teplota chromatičnosti (barva světla)*: 2700K, 3000K, 4000K
S/P poměr: 2700K - 1.09, 3000K - 1.33, 4000K - 1.56

ULOR: 0 (množství světla vyzařovaného do horní poloviny)

Počáteční hodnoty koordinované chromatičnosti:

- CIE(x=0.4578, y=0.4101) 5SDCM
- CIE(x=0.43, y=0.403) 5SDC
- CIE(x= 0.38, y= 0.38) 5SDC

Elektrická část

Vstupní napětí a frekvence: 220-240 V, 50-60 Hz

Třída I + Třída II

Ochrana proti přepětí: min. 6kV

Příkon: 15W až 72W

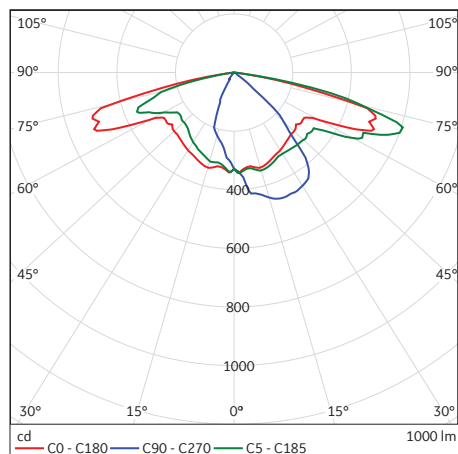
Normy a předpisy

CE, ENEC, Directive 2004/108/EC, 2006/95/EC, 2009/125/EC
1194/2012/EU, 2011/65/EC, EN 60598, EN 62471, EN 55015,
EN 61000, EN 62493, EN 61547.

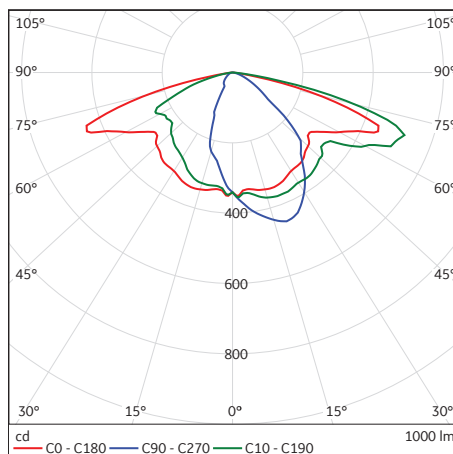
Ostatní volitelné možnosti

Předzapojení, extra ochrana proti přepětí až do 10kV/5kA,
senzor denního světla.

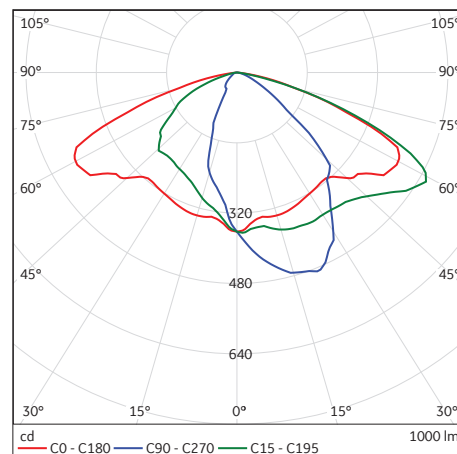
Typické fotometrické vlastnosti



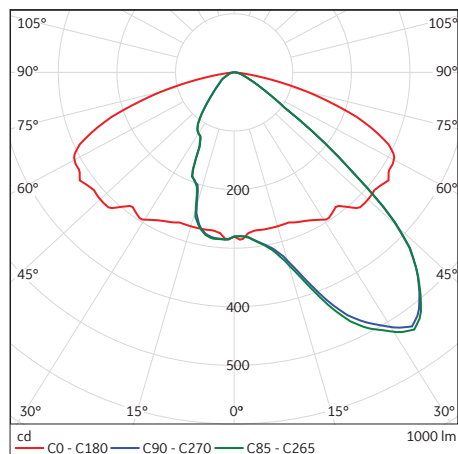
B



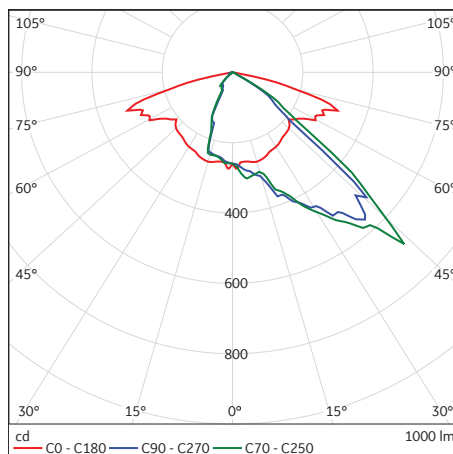
B2



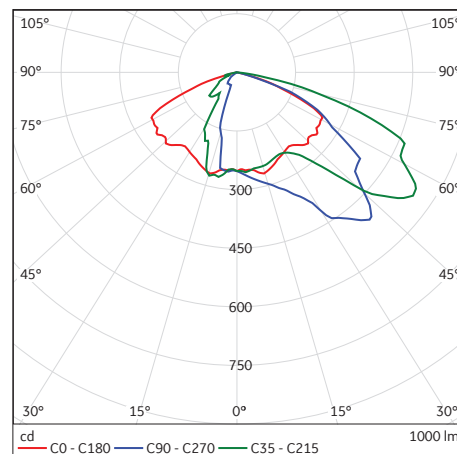
B5



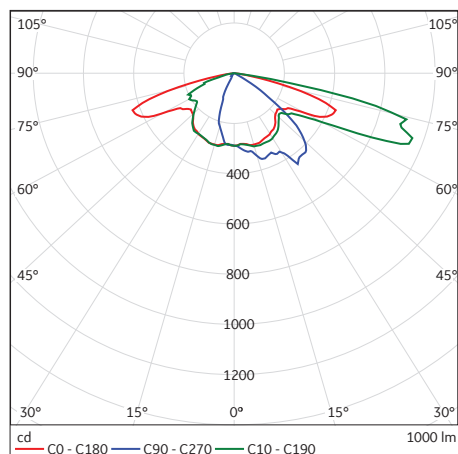
C5



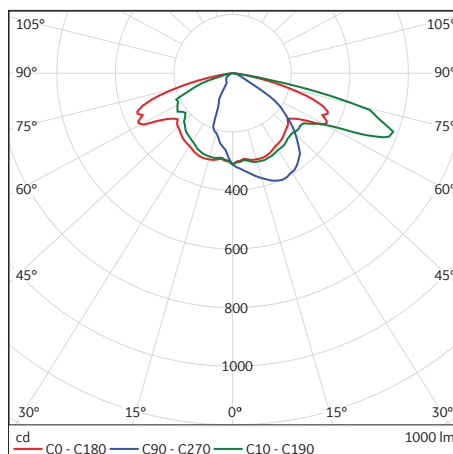
C



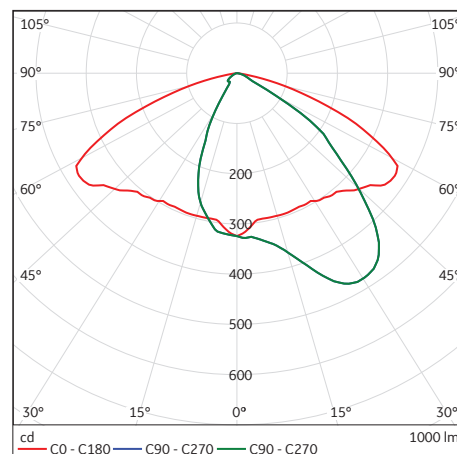
D



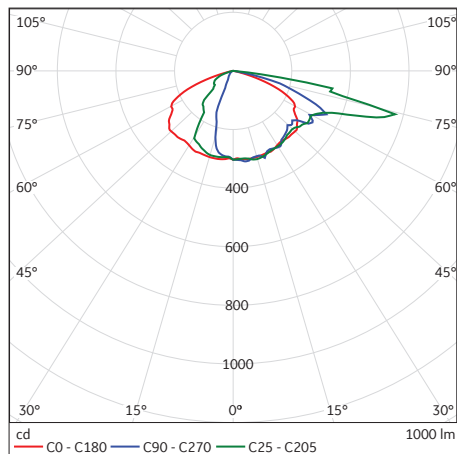
E



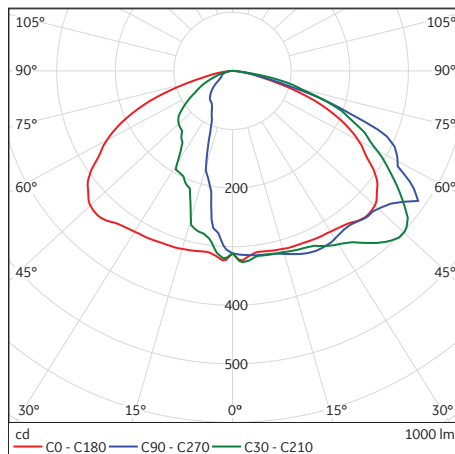
E2



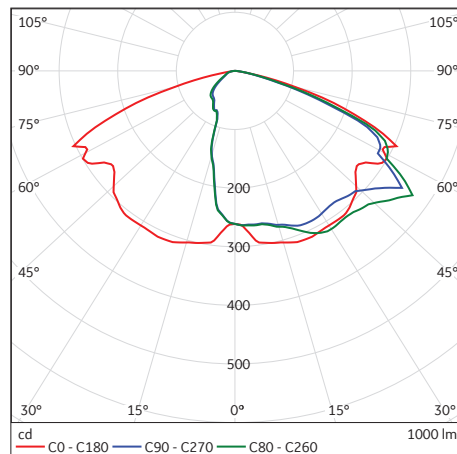
E5



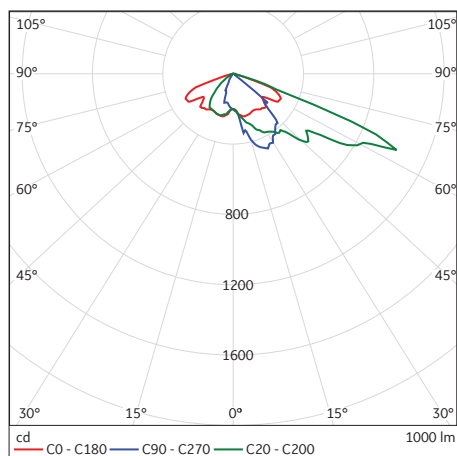
F



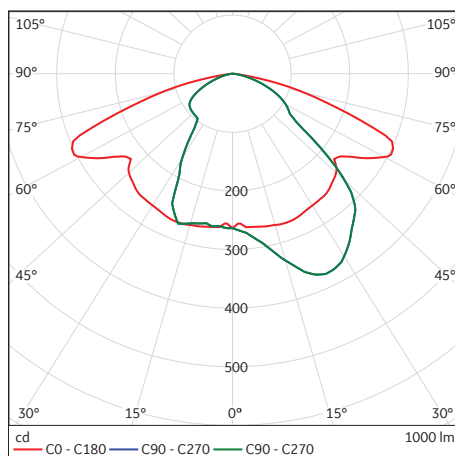
F5



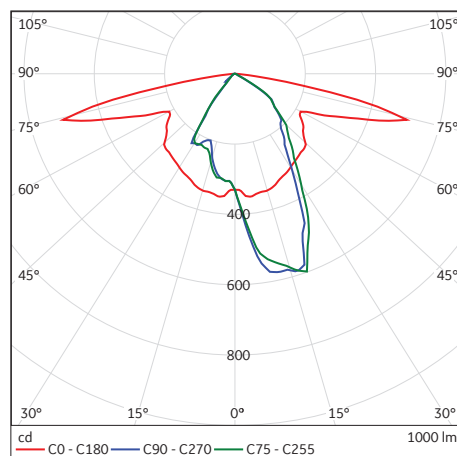
G2



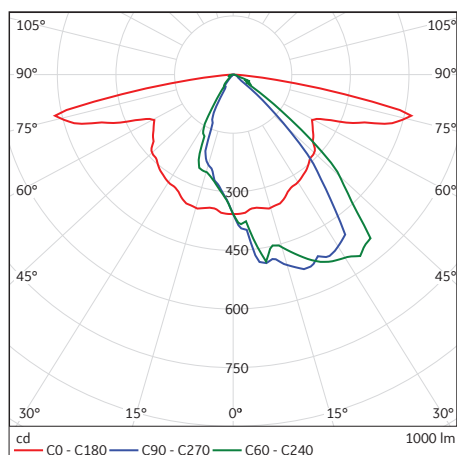
N



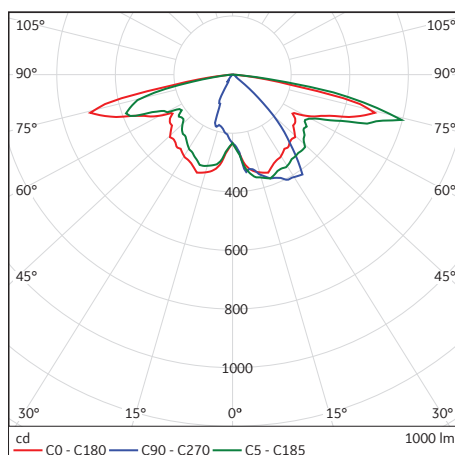
P5



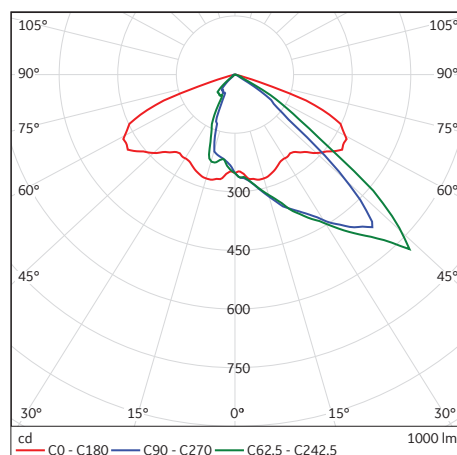
P



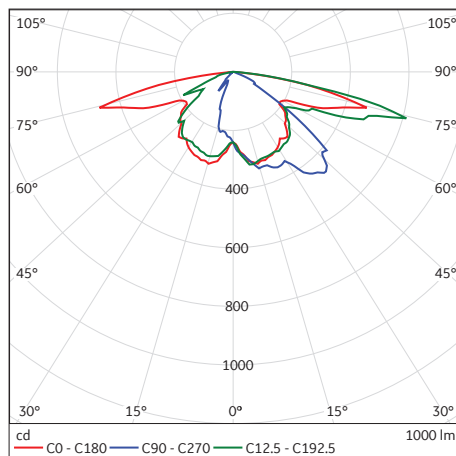
R



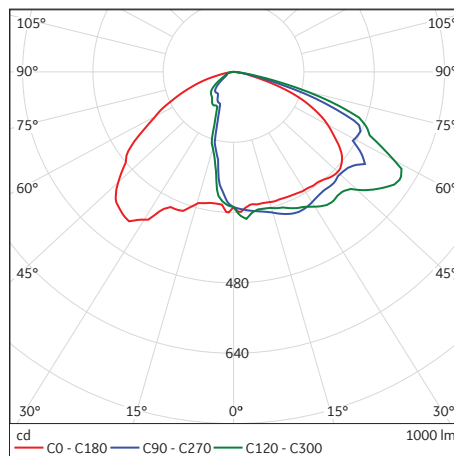
S



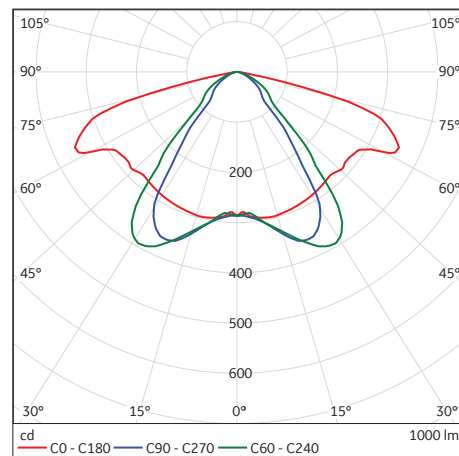
T



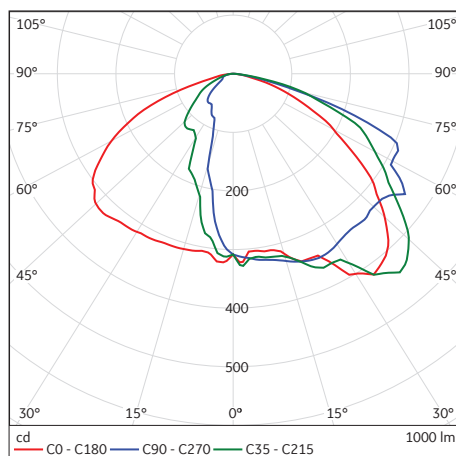
U



X5

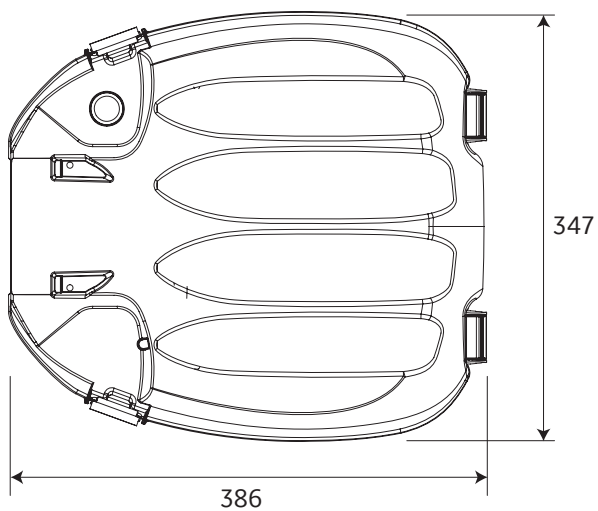
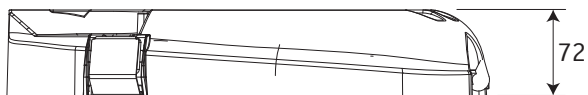


Y5



Z5

Rozměry [mm]



Objednávací logika

Název	Gen.	Sklo	Optiky	Výkon [W]	CCT [K]	Řízení	Příslušenství	IEC třída ochrany	Předzapojení kabelů	Montáž	Barva
SLBt	3	F Ploché sklo	B								
			C								
			D								
			E								
			F								
			N			N - žádné řízení	ST - standardní typ			S60 - Horizontální držák 42-60mm	
			P			D - DALI	M3 - Minicell 35lux*			P76 - Vertikální držák 48-76mm	
			R	15							
			S	20		Y - DynaDim	SP - extra přepětová ochrana	C1 - třída 1	N - bez předzapojení	U35 - Univerzální spojka 35-42 mm	
			T	30							
			U	35	27-2700	NL - žádné řízení s CLO	F - pojistka*	C2 - třída 2*	PXX - s předzapojením nutno uvést délku (XX)	U50 - Univerzální spojka 42-55 mm	R7035
			B2	40	30-3000		LSP - 7 pinový NEMA konektor* **				RXXX
			B5	50	40-4000	DL - Dali s CLO	+			U60 - Univerzální spojka 50-60 mm	
			C5	55			přepětová ochrana				
			E2	70		YL - DynaDim s CLO	SR - Smart ready konektor			U76 - Univerzální spojka 55-76 mm	
			E5								
			F5								
			G2								
			P5								
			X5								
			Y5								
			Z5								

Příklad: SLBt/3/F/B/20/40/N/ST/C1/N/S60

*Označená provedení nejsou k dispozici s třídou ochrany C2 IEC

**LS a LSP varianty jsou v provedení IP65 a IK07



Tungsrám neustále vyvíjí a zlepšuje své produkty. Z tohoto důvodu mají všechny parametry v tomto katalogovém listu dočasnou platnost a některé parametry se mohou v čase měnit v závislosti na vývoji produktu a to bez předchozího upozornění nebo zveřejnění tohoto. Všechny popisy v tomto katalogovém listu popisují údaje o zboží pouze všeobecně a nemají platnost vztahující se na jakékoliv smlouvy a dohody. Údaje v tomto průvodci byly získány v kontrolovaných experimentálních podmínkách. Tungsrám však nepřebírá zodpovědnost za jejich generální platnost a neodpovídá za platnost těchto parametrů a škody způsobené jejich nesplněním.

SLBt GEN3 katalogový list – duben 2018