

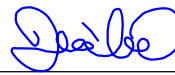
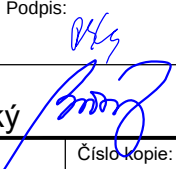
Situace odpovídá podkladu katastrální mapy

— hranice parcel

339/5 parcelní číslo, k.ú. Bořanovice

Souřadnicový systém: JTSK

Výškový systém: Bpv

Investor: Obec Bořanovice		Objednatel: Obec Bořanovice	
Hlavní projektant:   Stavebně inženýrské projektové a poradenské služby Dvorecká 387/2, 147 00 Praha 4 Tel.: 241-400-808 • www.sinpps.cz		Projektant stavebního objektu:  ALMAPRO, s.r.o. Jiřího Šotky 560, 271 01 Nové Strašecí IČ: 24150134	
Hlavní inženýr projektu: Ing. Pavel Jeřábek 		Zodpovědný projektant: Ing. Pavel Jeřábek	
Datum: 7/2017		Podpis: 	
Projektant: Vladimír Topič 		Vypracoval: Vladimír Topič 	
Kontroloval: Ing. Jan Božovský 		Číslo zakázky: 61-2016	
Akce: Rekonstrukce ulice Chatařská v úseku Hlavní - Okrajová Bořanovice, Středočeský kraj		Datum: 12/2016	
Objekt: SO 401 - Veřejné osvětlení		Stupeň dokumentace: DÚR/DSP	
Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko: -	
		Počet A4: -	
		Číslo přílohy: 01	

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1	Úvod	3
2	Rozsah projektovaného zařízení.....	3
3	Podklady k projektu	3
4	Základní technické a provozní údaje	4
5	Technické řešení.....	4
6	Vliv na životní prostředí.....	6
7	Protipožární zabezpečení stavby	7
8	Hluk ze stavební činnosti.....	7
9	Zásady postupu výstavby	7
10	Způsob naložení se stavebními odpady	7
11	Křížení a souběhy s inženýrskými sítěmi	8
12	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci	8
13	Závěr	8

Příloha č. 1 - Výpočet osvětlení

1 Úvod

Projektová dokumentace řeší výstavbu nového veřejného osvětlení podél komunikace ul. Chatařská - Okrajová v obci Bořanovice (Praha – východ).

2 Rozsah projektovaného zařízení

2.1 Projekt řeší

- Výstavbu nového veřejného osvětlení (podél ul. Chatařská, Okrajová)
- Napojení nového veřejného osvětlení na stávající soustavu VO

2.2 Projekt neřeší

- Stavební úpravy
- Úpravy VO mimo vymezené zájmové území
- Navazující el. obvody
- Přeložky a úpravy ostatních sítí technické vybavenosti.

3 Podklady k projektu

- Podklady předané zadavatelem (koordinační situace včetně zakresu stávajících IS)
- Podkladové výpočty rozmístění stožárů VO dle typu komunikace (výpočet zpracován dodavatelem svítidel SATHEON – pan Sojka)
- Místní šetření
- Platné předpisy a normy

V rámci projektování VO byl použit soubor norem ČSN 33 2000 (především ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, ČSN 33 2000-5-52, a dal.), dále normy ČSN EN 50110-1, ČSN 33 3320 o projektování elektrických přípojek, ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2 až 4 týkající se začleňování tříd komunikací do tříd osvětlenosti a specifikující požadavky na osvětlení pozemních komunikací, ČSN 73 6005 a ČSN 73 6006 o vzájemném prostorovém uspořádání sítí technického vybavení a všechny další související technické normy a elektrotechnické předpisy.

4 Základní technické a provozní údaje

Napěťová soustava napájecí: 3/PEN AC, 400V / 230V, 50Hz, TN-C,

Napěťová soustava ve stožárech: 1/PE/N AC, 230V, 50Hz, TN-C-S,

Napěťová soustava svítidel: 1/PE/N AC, 230V, 50 Hz, TN-S.

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: dle ČSN 34 1610 – dodávka 3. stupně.

Základní ochrana je zajištěna základní izolací a krytím el. zařízení.

Ochrana při poruše je zajištěna:

- automatickým odpojením části s poruchou od zdroje v sítích TN-C a TN-S dle ČSN 332000-4-41 ed. 2 (jističe typu B nebo C v RVO, nožovými pojistkami v přípojkových skříních a skleněnými trubičkovými pojistkami ve stožárových svorkovnicích)

- ochranným pospojováním – provedeno připojením všech stožárů VO na uzemňovací drát FeZn Ø10 mm vedený v souběhu s kabely VO. Drát bude uložen na dno výkopů a propojí celou soustavu VO. Uzemňovací drát a vodiče PEN připojovacích kabelů a dřívky stožárů VO musí být vodivě propojeny.

Ochrana před bleskem je provedena dle ČSN 62305-1 až 4.

Vnější vlivy prostředí

Ve smyslu ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 je v prostoru realizace navrhovaného VO prostředí nebezpečné s vlivy venkovního prostředí.

Minimální požadované krytí pro toto prostředí činí IP 43.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 je na základě těchto vnějších vlivů stanovena mez bezpečného dotykové AC napětí $U_{dl} = 50V$. Danému prostředí bude odpovídat krytí použitých el. zařízení.

5 Technické řešení

5.1 Stávající stav

V ulici Chatařská obce Bořanovice je instalováno stávající veřejné osvětlení – jednak samostatný stožár VO, dále pak svítidla na podpěrných bodech vrchního vedení NN. V rámci výstavby nového VO dojde k dotčení tohoto stávajícího VO a dotčené stávající VO bude demontováno.

Nové VO bude napojeno na stávající větev osvětlení v ul. Sadová.

5.2 Demontáže

V rámci výstavby nového VO dojde k dotčení stávajících VO a dotčené VO bude demontováno. Veškeré demontované zařízení je majetkem správce VO, který rozhodne o jeho dalším využití.

5.3 Navrhované řešení

Nové veřejné osvětlení bude instalováno podél komunikace v ul. Chatařská - Okrajová, navazovat bude na stávající větev VO ul. Sadová v obci Bořanovice. Napájení nového VO bude zajištěno ze stávajícího zapínacího místa v obci, napojení bude provedeno kabelovou trasou z posledního stávajícího stožáru VO v ul. Sadová.

Podél komunikace v ulici Chatařská - Okrajová budou osazeny nové ocelové kulaté stožáry VO výšky 6m, typu K-6 bez výložníků. Stožáry budou osazeny LED svítidly SATHEON 40. Nové stožáry VO budou situovány s roztečí cca 38m. Stožáry K-6 budou vetknuty do samostatných typových betonových základů rozměrů 40x40x90cm. Beton bude typu C16/20. Spodní část všech nových stožárů VO bude před jejich montáží opatřena ochranným nátěrem asfaltovým lakem Renolak ALN dle pokynu správce VO. Nové stožáry VO budou označeny typovými štítky s evidenčními čísly správce VO (tj. obec Bořanovice). Přesné umístění stožárů je v projektu přizpůsobeno podzemním inženýrským sítím a stavebním úpravám. V nových stožárech VO bude osazena standardní elektrovýzbroj SCHM 1,5-35 doplněná o svorky pro připojení kabelového rozvodu místního rozhlasu a skleněná pojistka 6A pro jistění svítidla. V případě, že stávající kabely spol. Cetin a kabely ostatních správců slaboproudých sítí budou v kontaktu se základy nových stožárů VO, budou do nových základů založeny obrácené TK žlaby na jejich ochranu.

Nové napájecí kabely VO typu CYKY-J 4x16mm² budou připojeny z nejbližšího stávajícího světelného místa VO v ul. Sadová. Mezi jednotlivými světelnými místy budou kabely smyčkovány. Kabely rozvodu VO budou v celé svojí délce uloženy ve výkopech v písčitém loži, shora zakryty bezpečnostní výstražnou fólií a zasypány původní zeminou, která bude ztuhlá před definitivní úpravou povrchů. Výkopy v chodníku a trávníku budou rozměrů 50x60cm (min. krytí kabelů 35cm), při křížení komunikací budou kabely VO uloženy v HDPE trubkách Ø110mm s min. krytím 1,0m. V místech parkovacích stání a vjezdů do objektů budou kabely uloženy v obetonované chráničce HDPE Ø110 mm jako ochraně proti mechanickému poškození. Při úrovním křížení kabelů VO s kabely Cetin nebo jiných správců slaboproudých sítí včetně plynovodních přípojek a vodovodních řadů budou kabely VO chráněny do vzdálenosti 1m na každou stranu chráničkou AROT Ø110mm. Ve stejných chráničkách budou kabely VO uloženy i při souběhu s kabely Cetin a se slaboproudými kabely jiných správců menším než povoluje norma (0,3m). Všechny použité chráničky budou po zatažení kabelů zapěněny polyuretanovou hmotou. Propojení pojistek a svítidel bude provedeno kabely typu CYKY-J 3x1,5mm² vedenými volně uvnitř stožárů. Všechny jednotlivé dílčí kabely budou ve stožárech VO označeny štítky s popisem dle předpisu správce VO.

V kabelové trase bude také uložen kabel CYKY-O 2x2,5 mm² pro rozvod místního rozhlasu. Kabel bude vyveden do každého stožáru VO, kde bude ukončen na připravených rezervních svorkách.

V kabelové trase bude dále uložena jako reserva pro budoucí možné využití ochranná kabelová trubka HDPE40.

Na dně výkopů bude uložen drát FeZn Ø10mm pro uzemnění stožárů VO pro ochranu před bleskem a pro provedení hlavního pospojování.

Uzemňovací drát a vodiče PEN připojovacích kabelů budou ve svorkovnicích elektrovýzbroje stožárů VO vodivě propojeny (přes ocelové dříky stožárů). Tím bude propojena a uzemněna celá soustava VO.

Pro všechna podzemní vedení je nutno dodržet vzdálenosti dle ČSN 73 6005, ČSN 33 2000-5-52 a Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – TKP, kapitola 15 – Osvětlení pozemních komunikací.

Parametry osvětlovací soustavy:

Dle ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2 až 4 spadá osvětlení místních komunikací (ul. Chatařská - Okrajová) do světelné situace B2 a tomu odpovídající třídě osvětlení M5. Požadované parametry osvětlení – jas povrchu komunikace $L \geq 0,5 \text{ cdm}^{-2}$, celková rovnoměrnost osvětlení $U_0 \geq 0,35$, podélná rovnoměrnost $U_l \geq 0,4$. Kontrolní výpočet osvětlovací soustavy je uveden v příloze TZ.

Specifikace osvětlovací soustavy:

Ul. Chatařská - Okrajová - Jednostranná soustava:

Typ svítidla:	SATHEON 40 s LED zdroji 30W
Závěsná výška:	6,0 m, stožár typu K-6
Výložník:	bez vyložení
Rozteč:	dle výpočtu cca 38 m

Instalovaný příkon P_i nově instalované soustavy VO bude činit 0,3 kW. Potřeba el. příkonu bude kryta ze stávajícího zapínacího místa v obci Bořanovice. Ve stávajícím zapínacím místě pro napojení nového VO není třeba žádných úprav.

Dodavatel musí zajistit při předání staveniště splnění podmínek správců podzemních zařízení. Nesmí zahájit výkopové práce před vytýčením a ověřením stavu zařízení zástupci příslušných správců podzemních inženýrských sítí. Mezi všemi podzemními vedeními je nutno dodržet vzdálenosti dle ČSN 736005, ČSN 33 2000-5-52. Vytýčení umístění nových stožárů VO a výkopů pro nové kabely bude řádně zaznamenáno ve stavebním deníku a bude po celou dobu stavby udržováno. Veškeré výkopy v blízkosti ostatních inženýrských sítí budou provedeny ručně.

6 Vliv na životní prostředí

Při realizaci akce dojde přechodně v dotčeném území ke zhoršení životního prostředí a to zejména při výkopových pracích. Vzhledem k místu pokládky kabelů a hloubce výkopu je třeba zabezpečit, aby nedošlo k ohrožení chodců.

Přebytečná zemina bude odvezena do zásypových skládek a do násypových těles. Pro minimalizaci prašnosti v průběhu stavby bude nutno zajistit pravidelný odvoz výkopků a zametání zbytku z chodníků do výkopů.

Provoz vybudované telekomunikační sítě nebude mít vliv na životní prostředí.

V rámci pokládky kabelů nedojde ke kácení stromů.

7 Protipožární zabezpečení stavby

Stavba vzhledem ke svému charakteru nevyžaduje z hlediska protipožární ochrany žádné speciální opatření. Pouze po celou dobu výstavby musí být všude umožněn příjezd hasičské techniky pro případ zásahu ke všem objektům dotčených stavbou. Během prací nesmí dojít k poškození ani zakrytí požárních hydrantů. Stavebník (investor) je povinen nahlásit omezení průjezdnosti a všechny následné uzavírky komunikací 14 dní předem na příslušnou ohlašovnu požárů. Obecně je třeba dodržet ustanovení základní zákonné normy v oblasti požární bezpečnosti – Zákon o požární ochraně č. 67/2001 Sb. a vyhláška č. 246/2001 Sb. Ministerstva vnitra, kterou se provádějí některá ustanovení zmíněného zákona.

8 Hluk ze stavební činnosti

Hladina hluku ze stavební činnosti nesmí přesahovat LAeq 65 dB v době od 7,00 – 21,00 hod, LAeq 60 dB v době od 6,00 – 7,00 hod a od 21,00 – 22,00 hod a LAeq 45 dB v době od 22,00 – 6,00 hod ve venkovním chráněném prostoru staveb.

9 Zásady postupu výstavby

Při realizaci akce dojde přechodně v dotčeném území ke zhoršení životního prostředí, a to zejména při výkopových pracích. Vzhledem k místu pokládky kabelů a hloubce výkopu je třeba zabezpečit, aby nedošlo k ohrožení chodců.

Během stavby musí být zachován příjezd a přístup k přilehlým objektům, dopravní obsluha přilehlé oblasti (především příjezd sanitních, hasičských a policejních vozů a svoz domovního odpadu) a přístup k ovládacím armaturám inženýrských sítí.

10 Způsob naložení se stavebními odpady

S odpadem vzniklým při stavebních pracích dle předložené projektové dokumentace bude naloženo v souladu s §10 zákona č. 106/2005 Sb. (úplné znění zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, jak vyplývá z pozdějších změn), dále jen zákon o odpadech, jeho prováděcích předpisů - vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb. (katalog odpadů) a č. 383/2001 Sb. (nakládání s odpady).

Přednostně bude dle §11 zákona o odpadech zajištěno využití odpadů před jejich odstraněním, materiálové využití bude mít přednost před jiným využitím odpadů.

Dle §12 zákona o odpadech bude nevyužitý odpad odvážen ihned na nařízené skládky. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle §12 zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny.

Dodavatel zemních prací je povinen řídit se §16 zákona o odpadech, zejména vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi.

11 Křížení a souběhy s inženýrskými sítěmi

Tyto případy budou řešeny ve smyslu ustanovení ČSN 73 6005 a ČSN 33 4050, zhotovitel stavby bude při realizaci respektovat veškeré podmínky správců sítí.

V případě, že kabely nebudou moci být uloženy dle těchto podmínek s ohledem na stávající sítě, budou při křížení se stávajícími sítěmi ukládány do vrapovaných chrániček 110/94 v takové délce, aby dostatečně přesahovaly křížené zařízení (dle ČSN a podmínek správců). V případě křížení silového vedení vn budou nové prvky uloženy v betonovém žlabu TK1 s přesahem 2m na každou stranu od křížení.

Před zahájením výkopových prací požádá zhotovitel u jednotlivých správců sítí o jejich přesné vytýčení v terénu!

12 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavby budou dodržovány legislativní předpisy vycházející ze zrušené vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č. 601/2006 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, a to především nařízeními vlády č. 591/2006 Sb., č. 101/2005 Sb., č. 362/2005 Sb. a č. 378/2001 Sb, a zákonů č. 309/2006 Sb., č. 22/1997 Sb. a č. 258/2000 Sb.

Zajištění bezpečnosti práce bude dáno dodržáním veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při projektové činnosti a provádění stavby. Při vlastním provádění stavby budou dodržovány bezpečnostní předpisy a související normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

13 Závěr

Všechny práce budou prováděny za provozu a dodavatel prací je povinen dodržovat všechny příslušné bezpečnostní předpisy, podmínky správců poduličních zařízení. Všechny práce budou provedeny v souladu s příslušnými ČSN. Zahájení prací bude nahlášeno příslušným organizacím.

Zpracovatel:
Tomáš Sojka

Datum:
25.1.2017

SATHEA VISION s.r.o.
Studentská 3
Praha 6
160 00
+420777891316
tomas.sojka@sathea.cz

Projekt-Chatařská

Obsah

Projekt-Chatařská	
Kusovník svítidel.....	3
Pohledy.....	4
SATHEA SATHEON 40 1x	
Datový list svítidel (1x).....	9
Alternativa 1 (Silnice 1)	
Alternativa 1 (Silnice 1)	
Plánovací údaje.....	12
Vozovka 1 (P4)	
Shrnutí výsledků.....	14
Tabulka.....	15
Izolovat.....	16
Graf hodnot.....	17

Projekt-Chatařská

Počet kusů	Svítilo (Výstup světla)		
10	SATHEA SATHEON 40 Výstup světla 1 Osazení: 1x Provozní účinnost: 87.85% Světelný tok žárovky: 2940 lm Světelný tok svítidla: 2583 lm Výkon: 30.0 W Světelný výtěžek: 86.1 lm/W Teplota barvy: 3000 K Index podání barev: 100	Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.	

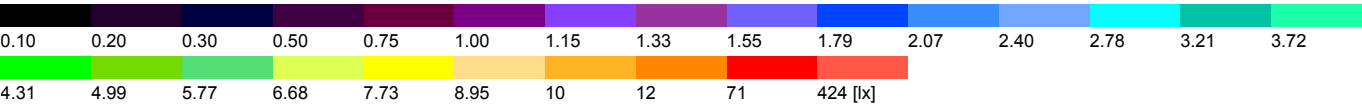
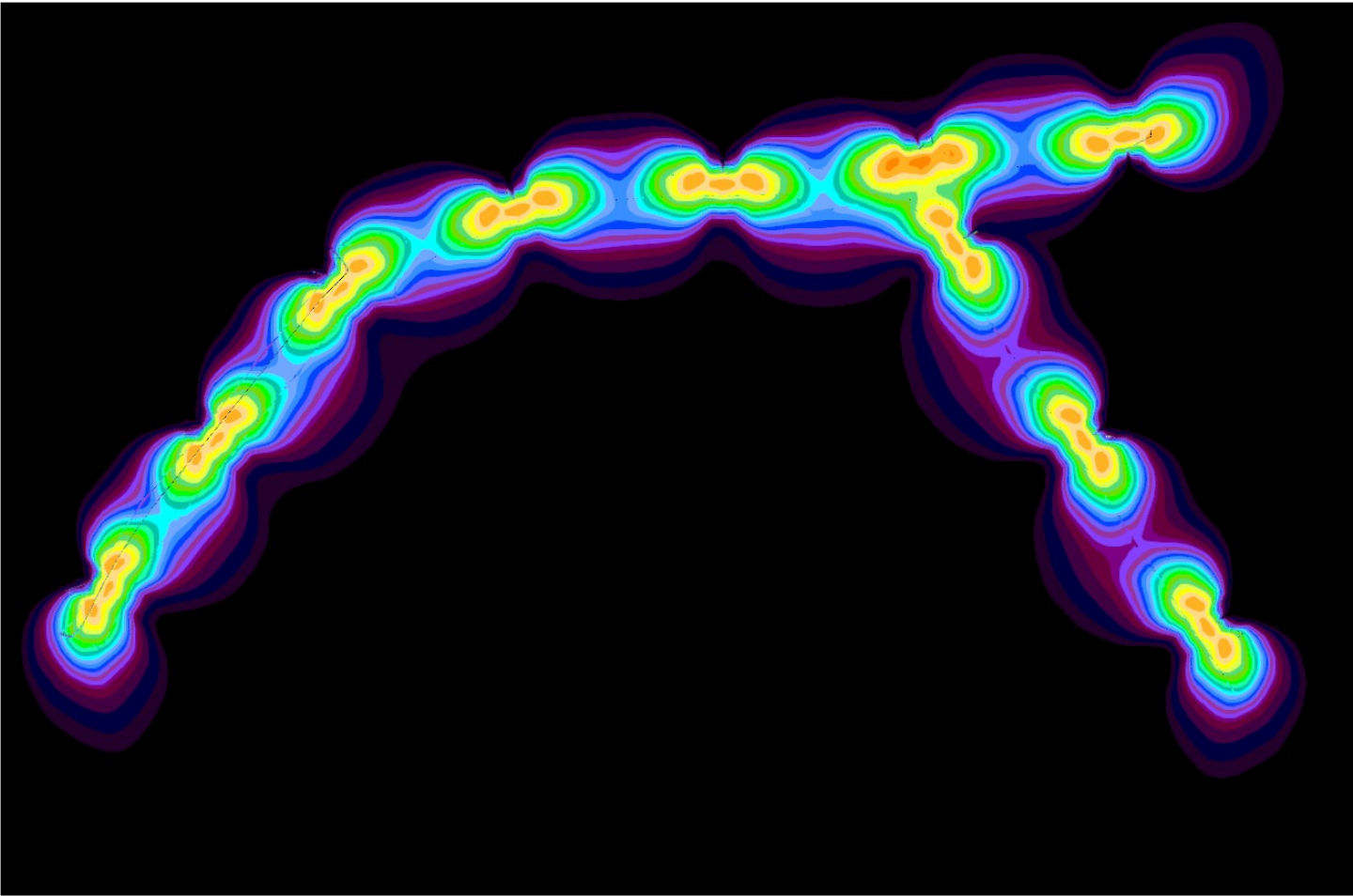
Celkový světelný tok žárovky: 29400 lm, Celkový světelný tok svítidla: 25830 lm, Celkový výkon: 300.0 W, Světelný výtěžek: 86.1 lm/W

Projekt-Chatařská

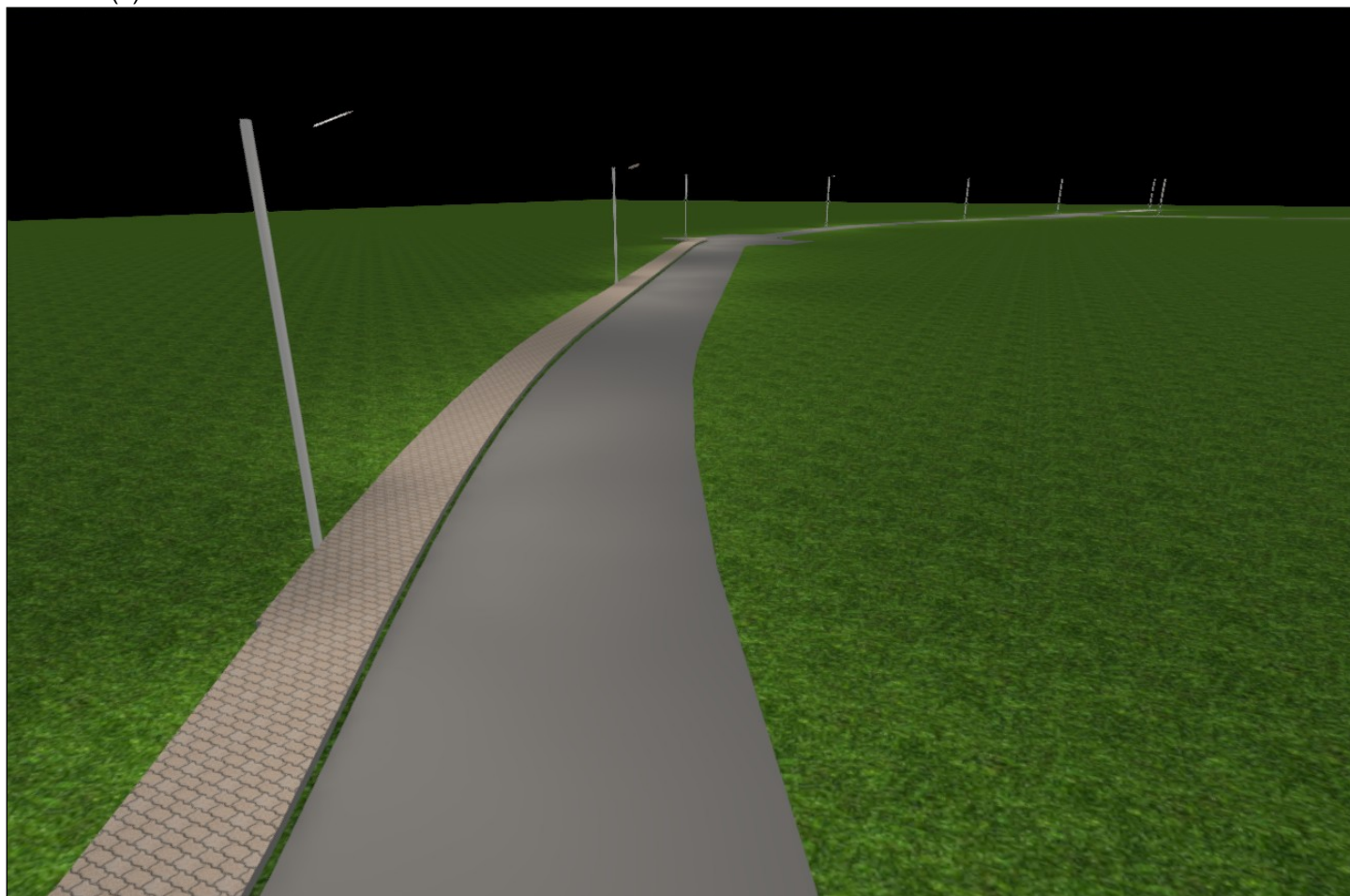
Plocha 1 (2)



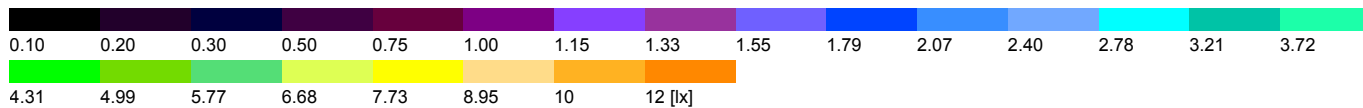
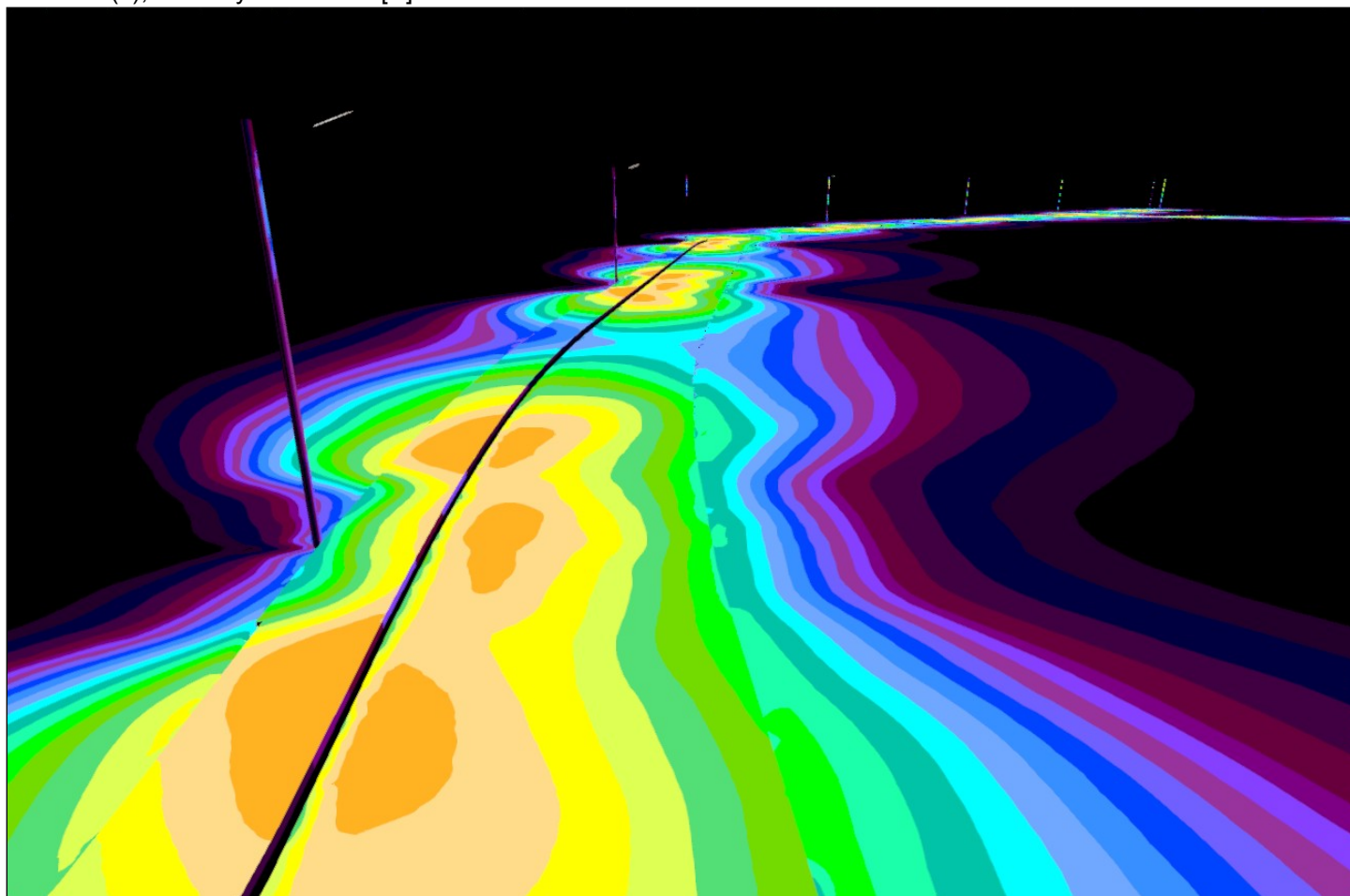
Plocha 1 (3), Intenzity osvětlení v [lx]



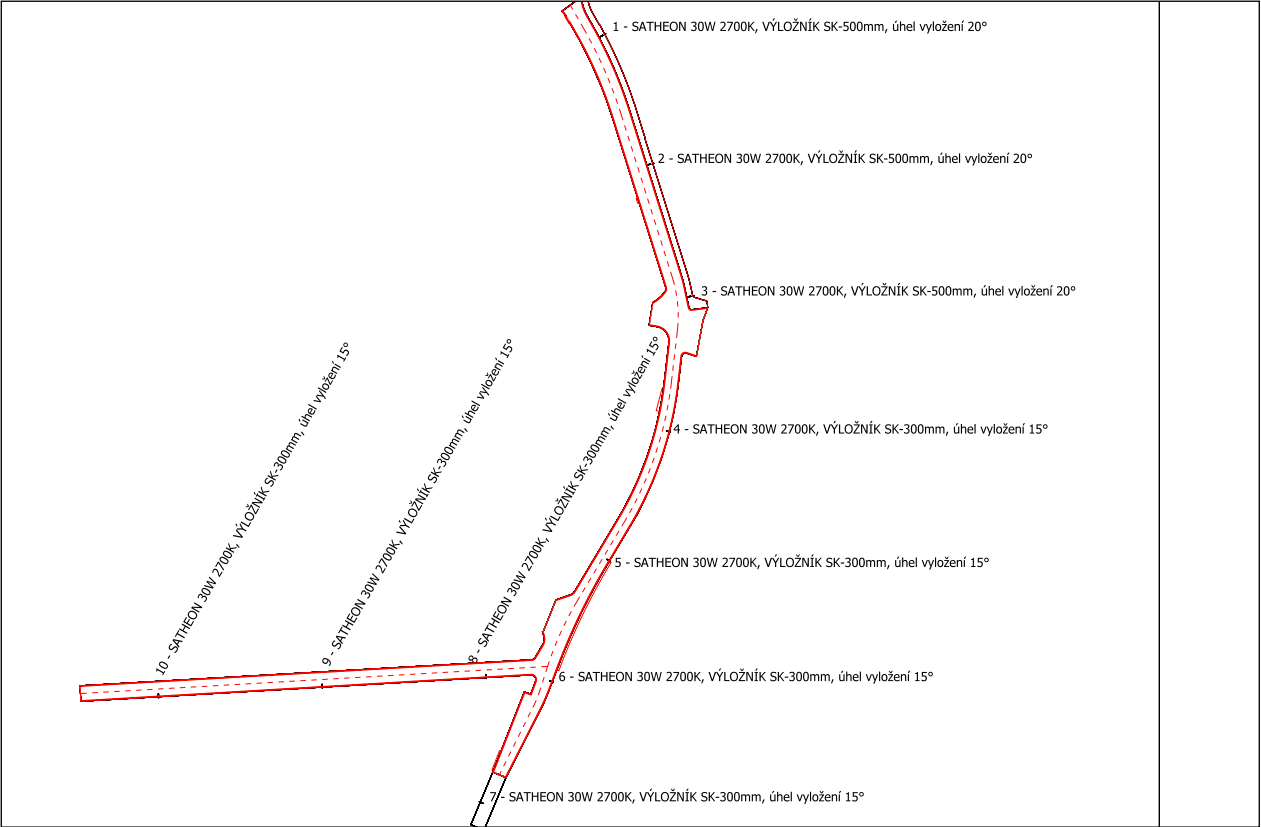
Plocha 1 (4)



Plocha 1 (5), Intenzity osvětlení v [lx]



Plocha 1 (6)



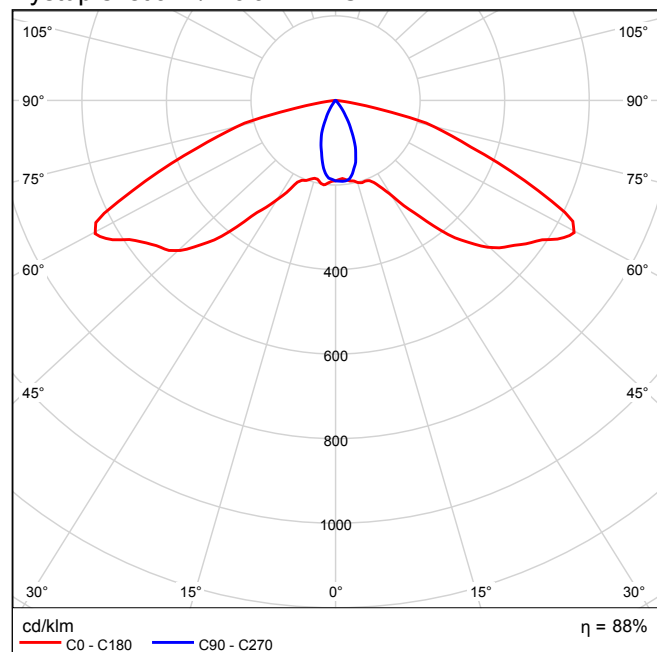
Měřítko: 1 : 1750

SATHEA SATHEON 40 1x

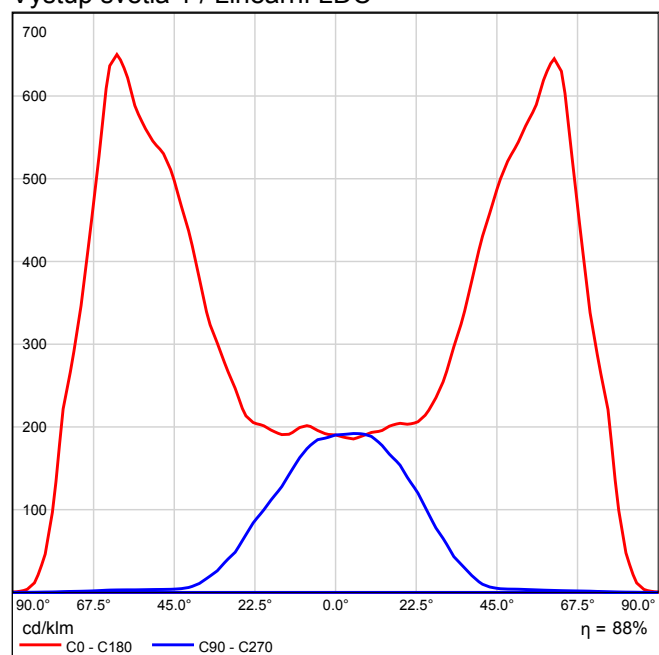
Obrázek svítidla
najdete v našem
katalogu svítidel.

Provozní účinnost: 87.85%
Světelný tok žárovky: 2940 lm
Světelný tok svítidla: 2583 lm
Výkon: 30.0 W
Světelný výtěžek: 86.1 lm/W
Teplota barvy: 3000 K
Index podání barev: 100

Výstup světla 1 / Polární LDC

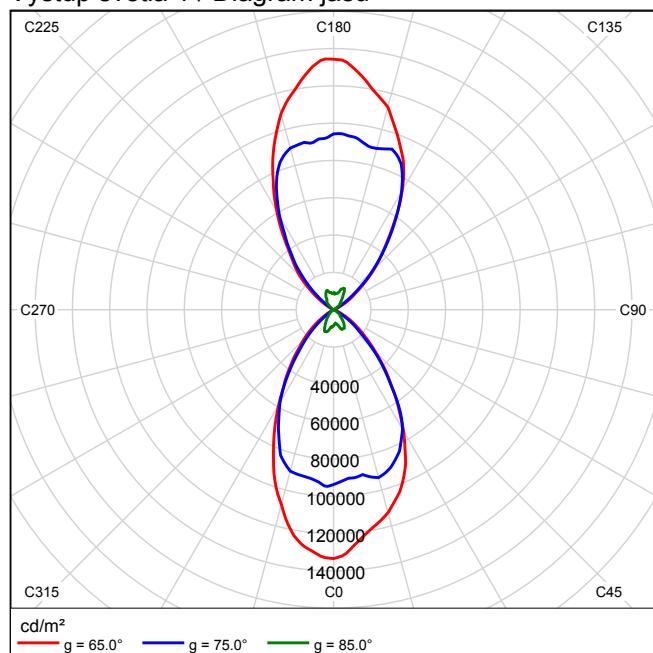


Výstup světla 1 / Lineární LDC



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

Výstup světla 1 / Diagram jasu

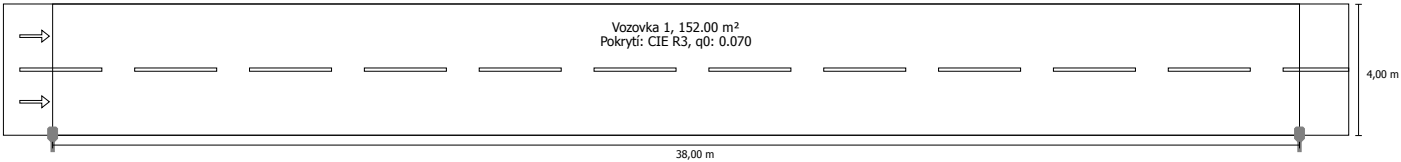


Nebylo možné vytvořit UGR diagram, protože rozvržení světla je asymetrické.

Alternativa 1 (Silnice 1)

Plánování podle EN 13201:2015

Profil ulice



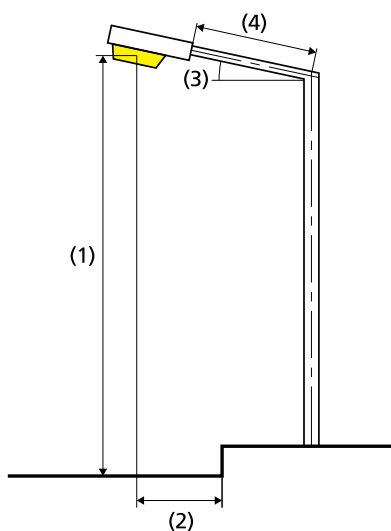
Činitel údržby: 0.75

Indikátoři hustoty výkonu

Provozní hodiny 4000 h, 100%, 30.0 W

Vyhodnocovací pole	Plocha	EAvg
Vozovka 1	152.00 m ²	5.18 lx
Výsledek indikátoru hustoty výkonu	0.038 W/lxm ²	

Rozmístění svítidel



Svítilno:	SATHEA SATHEON 40 1x
Světelný tok (svítidla):	2582.80 lm
Světelný tok (žárovky):	2940.00 lm
Umístění:	jednostranně dole
Provozní hodiny	
4000 h:	100.0 %, 30.0 W
Vzdálenost sloupů:	38.000 m
Sklon ramene (3):	15.0°
Délka ramene (4):	0.497 m
Výška světelného bodu (1):	6.100 m
Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou (2):	0.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Spotřeba energie:	120.0 kWh p.a.
Energetický měrný odběr:	0.8 kWh/m ² p.a.
W/km:	780.00

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

při 70°:	467 cd/klm
při 80°:	247 cd/klm
při 90°:	49.3 cd/klm

Třída intenzity světla:

/

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

Uspořádání splňuje třídu indexu oslnění D.2

Vozovka 1 (P4)

Činitel údržby: 0.75

Rastr: 13 x 3 Body

	Em [lx]	Emin [lx]
Skut. hodnota podle výpočtu	5.18	1.03
Požad. hodnota podle výpočtu	$\geq 5.00, \leq 7.50$	≥ 1.00
Splněno/nesplněno	✓	✓

Příslušející pozorovatelé (2):

Pozorovatel	Poloha [m]
Pozorovatel 1	(-60.000, 1.000, 1.500)
Pozorovatel 2	(-60.000, 3.000, 1.500)

Vozovka 1 (P4)

Horizontální intenzita osvětlení [lx]

3.333	6.41	6.79	6.86	4.15	2.58	1.43	1.11	1.44	2.65	4.26	6.81	6.65	6.36
2.000	8.93	9.00	8.00	4.81	2.75	1.43	1.10	1.45	2.79	4.89	8.03	9.12	8.94
0.667	9.35	10.3	7.82	4.92	2.56	1.32	1.03	1.34	2.58	4.96	7.79	10.2	9.34
m	1.462	4.385	7.308	10.231	13.154	16.077	19.000	21.923	24.846	27.769	30.692	33.615	36.538

Rastr: 13 x 3 Body

EAvg [lx]	EMin [lx]	EMax [lx]	g1	g2
5.18	1.03	10.3	0.198	0.100

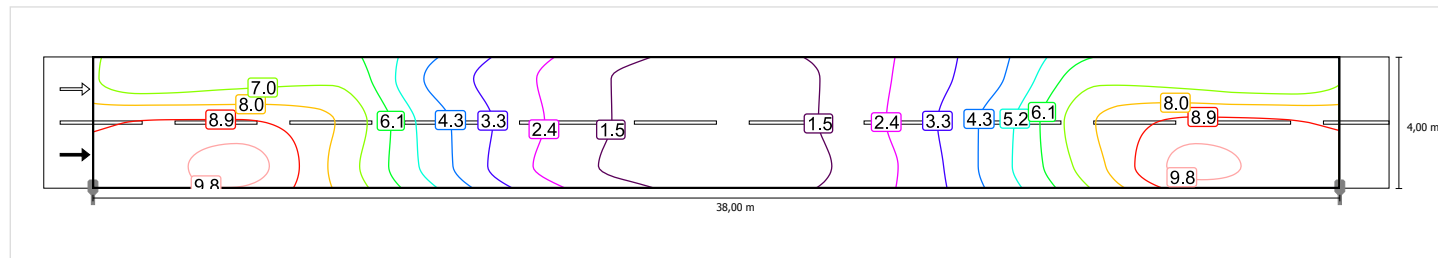
Vozovka 1 (P4)

Činitel údržby: 0.75

Rastr: 13 x 3 Body

	Em [lx]	Emin [lx]
Skut. hodnota podle výpočtu	5.18	1.03
Požad. hodnota podle výpočtu	$\geq 5.00, \leq 7.50$	≥ 1.00
Splněno/nesplněno	✓	✓

Horizontální intenzita osvětlení



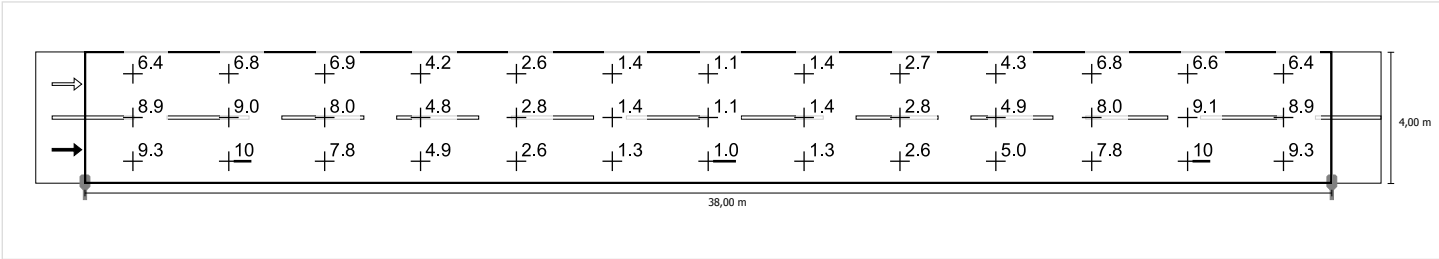
Měřítko: 1 : 200

Vozovka 1 (P4)

Činitel údržby: 0.75
Rastr: 13 x 3 Body

	Em [lx]	Emin [lx]
Skut. hodnota podle výpočtu	5.18	1.03
Požad. hodnota podle výpočtu	≥ 5.00, ≤ 7.50	≥ 1.00
Splněno/nesplněno	✓	✓

Horizontální intenzita osvětlení



Měřítko: 1 : 200