

D.1.4 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

STŘELICE, PRODLOUŽENÍ ULICE POD LESEM

DOKUMENTACE PRO VYDÁNÍ SPOLEČNÉHO POVOLENÍ STAVBY

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. JIŘÍ VÍTEK, ČKAIT 1002091

LISTOPAD 2019

OBSAH

OBSAH.....	2
1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU	3
2 ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU	4
3 TECHNICKÉ PARAMETRY	4
4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
5 ÚDAJE O BOZ.....	7
6 PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA	7
7 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	7
8 STAVEBNÍ A ZEMNÍ PRÁCE	8
9 ZÁKLADNÍ MONTÁŽNÍ POKYNY	8
10 KONTROLNÍ BODY DLE ISO 9001	8
11 PŘÍPRAVA STAVBY.....	9

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

Název stavby:	Střelice, Prodloužení ulice Pod Lešem
Název stavebního objektu:	SO 401 Veřejné osvětlení
Stavebník:	Obec Střelice Nám. Svobody 111/1 664 47 Střelice u Brna tel.: 547 239 430 e-mail: strelice@streliceubrna.cz datová schránka: gezbr3z starosta: PaedDr. Zdeněk Ondrášek IČ: 00282618
Místo stavby:	Jihomoravský kraj (CZ 064) Okres Brno – venkov (CZ 0643) Obec Střelice (CZ 0643 583910) Katastrální území Střelice u Brna [757 438] Pověřená obec: Šlapanice
Projektant stavebního objektu:	Ing. Marie Krejčí Tetčická 473/57 664 47 Střelice IČ: 15196763 DIČ: CZ475201417
Vypracoval:	Ing. Marie Krejčí Mobil: +420 733 648 911 email: krejmarie@gmail.com
Autorizovaný inženýr:	Ing. Jiří Vítek Koblišná 9, 602 00 Brno ČKAIT: 1002091

Dokumentace stavby je členěna dle vyhlášky 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb. Tato technická zpráva obsahuje veškeré informace dle požadavků vyhlášky 499/2006 Sb.

2 ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Tento projekt řeší prodloužení veřejného osvětlení v obci Střelice ul. Pod Lešem, z důvodu rozšíření obytné zóny.

2.1 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

- výkres situace širších vztahů v M1:250
- příslušné ČSN
- osobní prohlídka lokalit
- podmínky správců podzemních sítí
- podklady z katastru nemovitostí

2.2 ČLENĚNÍ A ROZSAH ZAŘÍZENÍ

Projekt zahrnuje a řeší tyto části:

- dodávka a montáž 6 ks stožárů a 2 ks výložníků
- montáž a dodávku 6 ks svítidel LED
- výkopy a zhotovení 6 ks stožárových pouzder
- dokopávky k instalovaným stožárům
- dodávka a montáž nových zemních kabelů, chrániček a uzemňovacího vedení

2.3 HLAVNÍ CHARAKTERISTIKA

Instalace kabelů, stožárů, svítidel, uzemnění.

3 TECHNICKÉ PARAMETRY

3.1 PROUDOVÉ SOUSTAVY

a) Hlavní rozvod VO : 3/PEN~50 Hz 3x 230 V / TN-C

b) Napájení vlastního svítidla : 1/PE/N~50 Hz 230 V / TN-S

3.2 PROUDOVÉ ÚDAJE

Pro doplnění stávajícího osvětlení budou použita svítidla LED s asymetrickou charakteristikou svítidel o příkonu 20W a 36 W. Výběr svítidel je dán, bude použito stejných svítidel, které obec Střelice osazuje postupně v celé obci. Svítidla budou osazena na násadových stožárech výšky 5m a 6 m nad zemí. Proudové údaje zůstávají stávající. Přidaný příkon 152 W neovlivní danou větev VO, protože během roku 2020 dojde k výměně stávajících sodíkových svítidel v obci Střelice za svítidla LED, což povede k výraznému snížení instalovaného příkonu.

3.3 SVĚTELNÉ ÚDAJE

Bude instalováno 6 ks nových světelných míst, z toho 4 SM po 30 W a 2 SM po 36 W. Roční navýšení spotřeby el. energie: $\{(2 \times 36) + (4 \times 20)\} \times 4200 = 638,4 \text{ kWh/rok}$.

3.4 DRUH PROSTŘEDÍ A KRYTÍ

Zařízení VO je umístěno ve venkovním nekrytém prostředí, jehož vlivy mají dle ČSN 33 2000-5-51 kód AB8 z hlediska teplot a vlhkosti + AD4 z hlediska výskytu vody. Z hlediska ochrany před úrazem elektrickým proudem se dle změny Z2 ČSN 33 2000-3 jedná o prostor pouze nebezpečný, s trvalým dotykovým napětím max. 50 V. Požaduje se vypnutí do 5 sec.

Požadované minimální krytí rozváděčů IP43, svítidla v provedení venkovním (min krytí IP 23).

3.5 OCHRANA PROTI ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM

Je řešena dle ČSN 33 2000-4-41, ed.3. V soustavách dle 2.1. se jedná o ochranu:

a) živých částí: izolací u přístrojů a kabelů

krytem svítidla, svorkovnice a rozvaděče

b) neživých částí: izolací u předmětu třídy II

samočinným odpojením vadné části od zdroje (kovové předměty)

Každý stožár jako předmět třídy I je nutno chránit připojením na vodič PEN. Tento krátký propoj z GURA na stožár není vodičem pro pospojování, nýbrž ochranným vodičem, pro který platí ČSN 332000-5-543.1, ed. 3 a to Cu 16 (při kabelu CYKY 4x16). Je proto zapotřebí u výrobce požadovat korektní připojovací místo uvnitř stožáru v blízkosti svorkovnice.

ČSN 33 2000-7-714 požaduje navíc po otevření dvířek stožáru krytí el. zařízení IP20, není tedy možno použít otevřených svorkovnic typu ROMO, Maxima, atd. Navrhují se svorkovnice s krytím vyšším než IP 4, což splňují např. svorkovnice typu GURO EKM, rozepínací skříně s použitím pojistkových odpínačů s min IP 20.

Stožáry jsou mezi sebou vodičově pospojovány, viz též 3.8.

3.6 POUŽITÉ ZNAČENÍ

Grafické značky jsou použity dle skupiny ČSN EN 60617, barevné označení vodičů dle ČSN 33 0165.

3.7 SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY

Zařízení je projektováno dle ČSN citovaných v této zprávě a dle dalších jako ČSN 33 2000-xx, ČSN EN 13201-1 až 13201-5, 73 6005.

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Nová síť VO navazuje na stávající osvětlení v ulici Pod Lešem. Ze současného koncového stožáru VO bude provedena navazující kabelizace. Při rekonstrukci sítě NN společnosti EON byla do kabelové rýhy sítě NN přiložena chránička pro budoucí rozšíření veřejného osvětlení, která bude nyní využita. Nové stožáry VO budou instalovány dle situace podél komunikace a proto bude nutné provést dokopávky k jednotlivým stožárům. Založená chránička pro VO končí u budoucího stožáru A4. Od stožáru A4 bude veden samostatný výkop pro pokládku kabelu VO. Kabelová rýha bude rozměry 35/80 cm a povede podél komunikace a parkovacích stání dle situace.

Stožáry jsou rozmístěny dle výpočtu osvětlení. Ulice Pod Lešem je z hlediska osvětlení zařazena dle normy ČSN EN 13201 do tř. M6, osvětlení parkoviště je navrženo dle ČSN EN 12464 (360450), tab. 5.9 na min. průměrnou osvětlenost 5 lx.

Kabel VO bude typu CYKY-J 4x16, kabel bude v celé délce uložen do chráničky PE DN 63 mm. V trase, kde je již založena chránička VO, není známo, zda byla položena i zemnicí kulatina pro VO. Pro případ, že zemnicí kulatina bude chybět, budou stožáry uzemněny pomocí tyčových zemničů délky 1,5 m, a to vždy min. po dvou kusech. Od stožáru A4, kde bude proveden nový výkop pro kabel VO, bude již v celé délce

zemní klatina FeZn pr. 10 mm založena a k ní budou stožáry A4, B1 a B1 přizemněny ochrannými obloky ze stejného materiálu.

Stožárové základy budou provedeny dle přiloženého řezu.

4.1 DISPOZICE

je uvedena ve výkresové dokumentaci, přičemž:

- a) výkopy pro kabelové trasy a základy stožárů budou kopány ručně a před zahájením zemních prací požádá dodavatel stavby správce podzemních sítí o jejich vytýčení. Zakreslené sítě v dokumentaci jsou pouze orientační. V kabelových trasách může být více kabelů. Tyto překážky jsou však stávající a jsou viditelné na stavbě. Na jejich polohu bude brán zřetel při výkopových pracích VO. Budou dodrženy podmínky správců podzemních sítí
- b) nové stožáry musí být umístěny podle kót na situaci.
- c) dvířka stožáru budou orientována do chodníku

4.2 HLAVNÍ POUŽITÉ MATERIÁLY A PŘÍSTROJE

- 1. Stožár ocelový sadový výšky 5 m nad zemí, celková délka 5,8 m, v provedení Brno, s ochrannou manžetou po stožárová dvířka - 4 ks
- 2. Stožár ocelový sadový výšky 6 m nad zemí, celková délka 6,8 m, v provedení Brno, s ochrannou manžetou po stožárová dvířka - 2 ks
- 3. Výložník rovný na sadový stožár, délka vyložení 500 mm - 2 ks
- 4. Svítidlo LED silniční, provedení S s asymetrickou char. ASY 12-12L(2x6)2700K,5000mA,20W - 4 ks
- 5. Svítidlo LED silniční, provedení S s asymetrickou char. ASY 14-32L(2x8)2700K,350mA,36W - 2 ks
- 6. Stožárová svorkovnice jednopojistková v krytí min. IP 43, např. GURO EKM 2035 1D2 - 6 ks
- 7. až Stožárová svorkovnice jednopojistková s přechodem Al/Cu - 1 ks

4.3 NAPÁJENÍ

Jedná se o prodloužení stávající větve Vo – napájení stávající.

4.4 KOMPENZACE

Kompensace zůstává individuální.

4.5 OCHRANY

Svítidlo je jištěno ve stožáru pojistkou hodnoty 10A.

4.6 KABELÁŽ

Kabeláž rozvodů VO je provedena celoplastovými kabely typu CYKY 4x16 mm² a CYKY 3Cx1,5 mm². Světelné vzdálenosti souběhu a křižování s cizími sítěmi jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci a v podmínkách správců podzemních sítí.

Vzhledem k ostatním sítím a pro snadnou budoucí výměnu bude kabel po celé délce uložen v chráničkách zavedených až do stožárů. Chráničky jsou z materiálu PE s hladkým vnitřním povrchem a s vnější vrapovanou úpravou o průměru 63/52. Kvůli kontrole neporušenosti chrániček bude kabel vtahován až do položené chráničky. Provedení je dle přiložených vzorových řezů, event. modifikovaných technickou zprávou.

4.7 OCHRANA PROTI RUŠENÍ, EMC

Nové zařízení není náchylné k elektromagnetickému rušení ani není zdrojem takového rušení.

4.8 OCHRANA PŘED ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM A UZEMNĚNÍ

Stožáry jsou ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2 (341390) a Standardů VO uzemněny na drátový zemnič FeZn d=10 mm, vedoucí výkopem. Zemní vedení současně plní funkci vodivého pospojování, přizemnění PEN a přispívá ke snížení impedance smyčky. Odbočky z tohoto vedení jsou provedeny v zemi, pomocí 2 ks odbočných svorek. Zemní vedení odboček musí být odchýleno od stožáru 1-2 cm a musí být po celé délce souběhu zemního vedení se stožárem a to i v zemi odizolováno od stožáru. Projekt proto na přechodu země/vzduch (50/20 cm) uvažuje se smrštitelnou zelenožlutou plastovou hadicí (nikoliv bužírkou), která též plní ochranu proti korozi. Spoje v zemi se budou vhodným způsobem chránit též proti korozi.

Pro vylepšení zemního odporu bude nové zemní vedení FeZn d=10 spojeno se stávajícím uzemněním odhaleným při výkopových pracích.

4.9 OCHRANA PROTI KOROZI

Ocelové stožáry i výložníky jsou oboustranně žárově zinkovány dle DIN 50976. Svítidla jsou ve venkovním provedení. U stožárů bude provedena zvýšená ochrana termoplastickou úpravou – viz bod 3.2

5 ÚDAJE O BOZ

BOZ je zajištěna projektováním dle ČSN. Jedná se zejména o:

- a) Ochranu před úrazem elektrickým proudem dle 2.5
- b) Ochranu před atmosférickým přepětím dle 3.8
- c) Při práci a obsluze zařízení je třeba dodržovat obecně platné pracovní a provozní elektrotechnické předpisy, skupina ČSN 34 31xx
- d) Dodržovat vyhlášku ČÚBP 324/90 „O bezpečnosti práce a technickém zařízení při stavebních pracích“
- e) Při připojování svítidel dodržovat předpisy pro práci ve výškách, viz nařízení vlády 362/2005
- f) Zajištění pracoviště před veřejností (chodci kontra výkop)
- g) Zajištění nepřetržitosti funkce VO
- h) Pro provoz a používání technických zařízení platí nařízení vlády 378/2001Sb. Citace §4:
 - (1) Kontrola bezpečnosti provozu zařízení před uvedením do provozu je prováděna dle průvodní dokumentace výrobce. Není-li výrobce znám nebo není-li průvodní dokumentace k dispozici, stanoví rozsah kontroly zařízení zaměstnavatel místním provozním bezpečnostním předpisem.
 - (2) Zařízení musí být vybaveno provozní dokumentací. Následná kontrola musí být v rozsahu stanoveném místním provozním bezpečnostním předpisem, nestanoví-li zvláštní právní předpis nebo normové hodnoty jinak.

6 PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

Spočívá v použití elektromateriálu v provedení nehořlavém, anebo těžko hořlavém.

7 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Použité přístroje neobsahují ropné produkty, ani jiné znečišťující látky. Těž nejsou zdrojem nadměrného hluku.

Tam, kde je nebezpečí poškození stromů, je třeba postupovat dle obecných pravidel pro pokládku kabelů. Obecně nesmí být kabel položen k obrysu kmene stromu blíže jak 1,5 m.

Nezbytný průchod přes kořenový systém (pokud tento nelze obejít) bude následovný:

- a) Kořeny do průměru 3 cm lze překopnout bez dalšího ošetření
- b) Kořeny nad 3 cm zásadně pro(pod)hrabávat ručně sázecí lopatkou a poté prostupem protáhnout chráničku.
- c) Při výjimečném poškození kořenů nad 3 cm přizvat správce zeleně, protože po uschnutí stromu hrozí jeho peněžitá náhrada a též může dojít k narušení stability stromu („kotvící kořeny“)
- d) Kořeny mohou být odhaleny max. 14 dní a poté je třeba kořeny zasypat původní zeminou a důkladně prolít vodou (odstranění vzduchových dutin a náhrada hutnění).

8 STAVEBNÍ A ZEMNÍ PRÁCE

V úvahu přicházejí následující práce:

- a) Výkop jamy pro základ a zhotovení pouzdrového základu stožárů
- b) Výkopy tras v přidruženém prostoru o profilu 350x800 + fólie.
- c) Za přidružený prostor se považuje i zeleň, nacházející se v zájmovém pásmu VO u silničních či chodníkových obrubníků. Mimo to není vhodné narušovat výkopem kořenový prostor v hloubkách od 60 cm do 100 cm, kde probíhá vodní režim převážné většiny stromů.

Bod c) modifikuje přiložený vzorový řez výkopu. Navržené hloubky výkopů se ověří při realizaci, jelikož je třeba brát zřetel na konstrukční výšku povrchů (fólie min 20 cm nad chráničkou, avšak pod konstrukcí povrchů) a každý úsek ulice může být rozdílný. Dle skutečné skladby podložních vrstev (odhalí se až na stavbě) se též provedou odstupňované výkopy a obnova povrchů chodníků.

9 ZÁKLADNÍ MONTÁŽNÍ POKYNY

Elektromontážní práce nevyžadují žádné speciální postupy, odlišné od běžné praxe elektromontážních firem. Postup může být na příklad následující:

- a) vytýčení podzemních sítí
- b) event. sondy pro budoucí základy stožárů
- c) jámy a zhotovení nových základů stožárů
- d) po vyzrání základů usazení stožárů, montáž elektrovýzbroje
- e) v jednotlivých úsecích vykopat kabelové trasy, položit chráničky, FeZn a kabely, proměřit izolační odpor kabelů, zaměřit pro GIS, připojení do stožárů na nová Gura, geodetické zaměření pro GIS
- f) elektrorevize
- g) definitivní zásyp výkopů, zásypové vrstvy hutnit, obnova povrchů (osev nebo obnova)

10 KONTROLNÍ BODY DLE ISO 9001

Při stanovení plánu jakosti je třeba aplikovat technologické postupy, které po montáži jednotlivých operací předepisují i způsob a záznam kontroly. Způsob záznamů bude dohodnut s odběratelem. Kurzívou

jsou označeny speciální kontrolní body, o kterých musí být kontrolní záznam, protože jsou po ukončení stavby skryté nebo těžce proveditelné:

- a) před výkopy zkontrolovat vyjádření a podmínky správců podzemních sítí
- b) při dodávce stožárů zkontrolovat zemní svorky, upevňovací místa pro svorkovnici GURO, prohnutí (resp. neprohnutí) stožárů, výrobní štítek, výstražný štítek a přeměřit spodní část stožáru kvůli kontrole základu
- c) při dodávce rozpínacích skříní kontrola jejich zapojení s projektem
- d) před montáží zkontrolovat antikorozi úpravu součástí a komponentů
- e) před položením FeZn proměřit hloubku výkopu
- f) před zásypem FeZn zkontrolovat protikorozi opatření u odbočných svorek, zkontrolovat počty
- g) před položením chrániček namátkou zkontrolovat výšku lože, zkontrolovat materiál (nesmí být kameny)
- h) po uložení kabelu před zasypáním zkontrolovat izolační stavy, kontrola vzdáleností od jiných kabelů a sítí
- i) po zásypu pískem zkontrolovat krycí vrstvu a její materiál
- j) před zhotovením chodníků nebo přidruženého prostoru zkontrolovat uložení výstražné fólie a stav event. obnaženého kořenového systému stromů
- k) kontrola prvních základů jako standardu pro další (PVC pouzdro, hutněný beton, odkapní otvor)
- l) úplnost bezpečnostních nápisů a symbolů
- m) kontrola uzemnění stožárů
- n) kontrola předávané dokumentace: návody na obsluhu a údržbu přístrojů v českém jazyce, kopie záručních listů (originály u dodavatele pro případnou reklamaci), prohlášení o shodách, revizní zprávy, záznamy o jakosti, kontroly správců sítí před záhozy, 1x dokumentaci skutečného provedení s červeně zakreslenými změnami, 2x podklady o zaměření pro GIS TSB na datovém nosiči, předávací protokol, doklad o vytěženém materiálu, atd.)

11 PŘÍPRAVA STAVBY

Předpokládá se, že zhotovitelem bude odborně způsobilá firma, která má technické zázemí (příprava práce nebo technická kancelář apod.) a přesně si stanoví rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Před zahájením stavby je třeba, aby technická kancelář nebo příprava práce dodavatelské firmy navštívila stavbu a detailně se seznámila se stávajícím terénem a zkontrolovala výměry uvedené v PD.

Ve Střelicích dne 22.11.2019

Ing. Marie Krejčí

Střelice, ul. Pod lesem

Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti

Číslo projektu : 191116

Zákazník : Obec Střelice

Vypracoval : Ing. Marie Krejčí

Datum : 17.11.2019

Popis projektu:

Zatřídění komunikace - M6

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 : Střelice, ul. Pod lesem
Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
Číslo projektu : 191116
Datum : 17.11.2019

RELUX®

1 Údaje o svítidle

1.1 RAGNI, TEKK S-ASY14-32L(2x8)2... (TEKK S-ASY14-32...)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: RAGNI

TEKK S-ASY14-32L(2x8)2700K350mA

TEKK S-ASY14-32L(2x8)2700K350mA

Údaje o svítidle

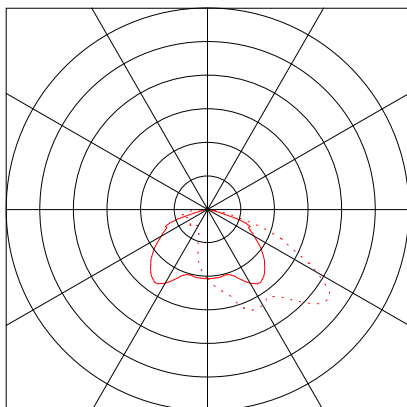
Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 103.8 lm/W
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 34 67 93 100 100
Oslnění : n/a / D4
Výkon : 36 W
Světelný tok : 3736.8 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení :

Barva : 2700
Světelný tok : 3736.8 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 500 mm x 500 mm x 10 mm



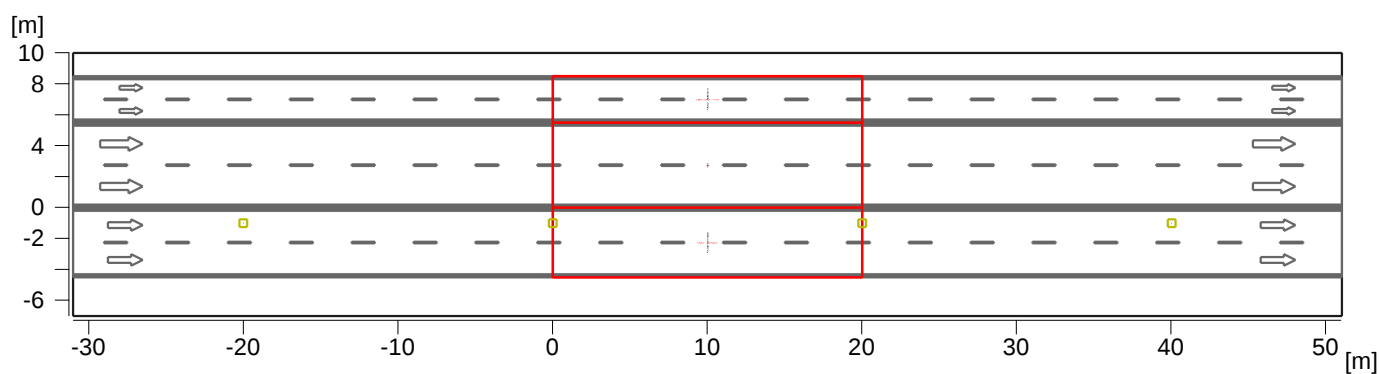
Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
Číslo projektu : 191116
Datum : 17.11.2019

RELUX®

2 Ulice 1

2.1 Popis, Ulice 1

2.1.1 Půdorys



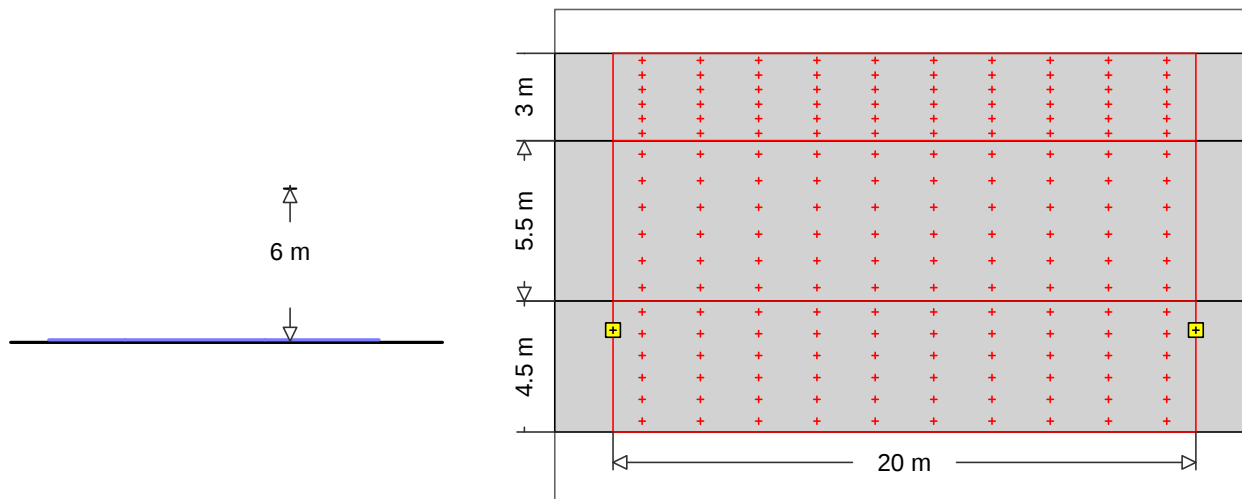
Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
 Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
 Číslo projektu : 191116
 Datum : 17.11.2019

RELUX®

2 Ulice 1

2.2 Přehled výsledků, Ulice 1

2.2.1 Přehled výsledků, Ulice 1



1	RAGNI	Objednací č. : TEKK S-ASY14-32L(2x8)2700K350mA
		Název svítidla : TEKK S-ASY14-32L(2x8)2700K350mA
		Osazení : 1 x 32L(2x8)2700K350mA 36 W / 3736.8 lm

MyLumRow

Rozmístování svítidel	: Jednostranná pravá	Udržovací činitel	: 0.83
Rozteč světelných míst	: 20.00 m	Výška (fot. střed)	: 6.00 m
Přesah svítidel	: -1.00 m	Naklonění	: 0.00 °
Abs. position	: -1.00 m	Třída oslnění	: D4
Příkon/km	: 1800 W/km	Třída intenzity světla	: n/a

Ulice

Šířka	: 5.50 m	Jízdní pruhy	: 2
Plocha	: R3, q0=0.07	Povrch (mokry)	: -none-, q0=1

Jas

Pole výpočtu: 20m x 5.5m (10 x 6 Body)

Pozorovatel

2 : x=-60.00m, y=4.13m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.38m, z=1.50m

Lane	$\bar{L}_m$	U_o	U_i	T_i	Re_i
2:(y=4.13)	0.49 cd/m ²	0.45	0.52	3	0.76
1:(y=1.38)	0.46 cd/m ²	0.46	0.45	5	0.78
M6	>= 0.30 cd/m ²	>= 0.35	>= 0.40	<= 20	>= 0.30

Intenzity osvětlení

Pole výpočtu: 20m x 5.5m (10 x 6 Body)

$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
10.6 lx	3.89 lx	0.37	0.18

Parkování podélné (Ulice (motorizovaný provoz), vlevo)

Šířka	: 3.00 m	Abs. position	: 5.50 m
Vzdálenost obrubníku	: 0.00 m		

Intenzity osvětlení

Pole výpočtu: 20m x 3m (10 x 6 Body)

Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
 Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
 Číslo projektu : 191116
 Datum : 17.11.2019

RELUX®

2 Ulice 1

2.2 Přehled výsledků, Ulice 1

2.2.1 Přehled výsledků, Ulice 1

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	6.67 lx	4.29 lx	0.64	0.39
P4	≥ 5.00 lx	≥ 1.00 lx		

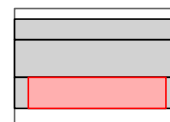
Parkování kolmé (Ulice (motorizovaný provoz), vpravo)

Šířka : 4.50 m

Vzdálenost obrubníku : 0.00 m

Abs. position

: -0.00 m



Intenzity osvětlení

Pole výpočtu: 20m x 4.5m (10 x 6 Body)

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	7.27 lx	1.60 lx	0.22	0.08
P4	≥ 5.00 lx	≥ 1.00 lx		

Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
 Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
 Číslo projektu : 191116
 Datum : 17.11.2019

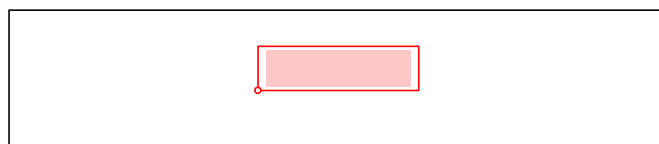
RELUX®

2 Ulice 1

2.3 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.3.1 Tabulka, Ulice (Jas)

[m]										
5.04	0.37	0.33	0.31	0.25	(0.21)	0.23	0.27	0.33	0.34	0.38
4.13	0.43	0.37	0.31	0.25	0.22	0.23	0.28	0.35	0.41	0.44
3.21	0.51	0.46	0.35	0.27	0.25	0.27	0.33	0.43	0.53	0.52
2.29	0.63	0.58	0.41	0.32	0.3	0.34	0.42	0.58	0.71	0.66
1.38	0.7	0.66	0.49	0.39	0.39	0.45	0.53	0.75	0.86	0.75
0.46	0.7	0.69	0.6	0.5	0.5	0.57	0.68	[0.89]	0.88	0.73
	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00	19.00



Poloha pozorovatele 1		: x = -60, y = 1.38, z = 1.5 (dx = 61.00)
Průměrný jas	Lm	: 0.46 cd/m ²
Minimální jas	Lmin	: 0.21 cd/m ²
Celková rovnoměrnost Uo	Lmin/Lm	: 0.46
Rovnoměrnost v podélném směru UI	Lmin/Lmax	: 0.45
Prahový přírůstek	TI	: 5 %
Rovnoměrnost Uo	min/průměr	: 1 : 2.19 (0.46)
Rovnoměrnost Ud	min/max	: 1 : 4.18 (0.24)

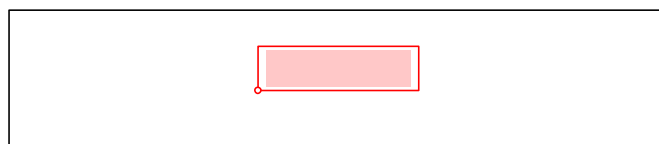
Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
 Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
 Číslo projektu : 191116
 Datum : 17.11.2019



2.3 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.3.2 Tabulka, Ulice (Jas)

[m]										
5.04	0.38	0.34	0.31	0.25	(0.22)	0.24	0.28	0.34	0.35	0.38
4.13	0.44	0.38	0.32	0.26	0.23	0.24	0.3	0.36	0.42	0.44
3.21	0.52	0.48	0.36	0.29	0.26	0.29	0.35	0.46	0.55	0.54
2.29	0.65	0.61	0.43	0.35	0.34	0.38	0.45	0.61	0.73	0.68
1.38	0.74	0.71	0.55	0.44	0.44	0.5	0.58	0.79	0.9	0.77
0.46	0.74	0.75	0.65	0.55	0.56	0.62	0.74	[0.93]	0.91	0.76
	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00	19.00



Poloha pozorovatele 2		: x = -60, y = 4.13, z = 1.5 (dx = 61.00)
Průměrný jas	Lm	: 0.49 cd/m ²
Minimální jas	Lmin	: 0.22 cd/m ²
Celková rovnoměrnost Uo	Lmin/Lm	: 0.45
Rovnoměrnost v podélném směru UI	Lmin/Lmax	: 0.52
Prahový přírůstek	TI	: 3 %
Rovnoměrnost Uo	min/průměr	: 1 : 2.23 (0.45)
Rovnoměrnost Ud	min/max	: 1 : 4.24 (0.24)

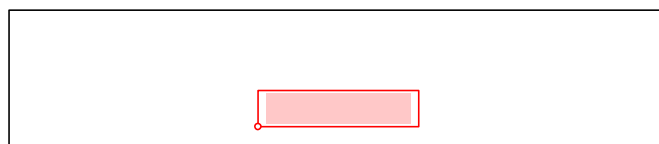
Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
 Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
 Číslo projektu : 191116
 Datum : 17.11.2019



2.3 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.3.3 Tabulka, Parkování kolmé (vpravo) (E vodor.)

[m]										
4.13	[19.1]	16.2	11.7	6.4	4.3	4.3	6.4	11.7	16.2	[19.1]
3.38	16.9	14.7	10.6	6	4.1	4.1	6	10.6	14.7	16.9
2.63	13.7	12.4	9.1	5.1	3.5	3.5	5.1	9.1	12.4	13.7
1.88	8.9	8.6	6.6	4.1	2.9	2.9	4.1	6.6	8.6	8.9
1.13	5.2	4.9	4.3	2.9	2.2	2.2	2.9	4.3	4.9	5.2
0.38	3.7	3.2	2.7	2.1	(1.6)	(1.6)	2.1	2.7	3.2	3.7
	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00	19.00
	Intenzita osvětlení [lx]									



Výška srovnávací roviny	: 0.00 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 7.3 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 1.6 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 19.1 lx
Rovnoměrnost Uo	min/průměr : 1 : 4.54 (0.22)
Rovnoměrnost Ud	min/max : 1 : 11.9 (0.08)

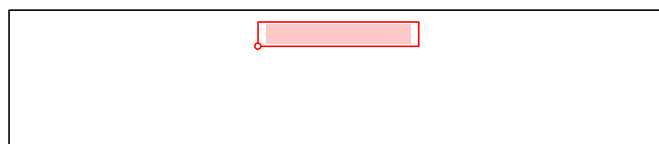
Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
 Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
 Číslo projektu : 191116
 Datum : 17.11.2019

RELUX®

2.3 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.3.4 Tabulka, Parkování podélné (vlevo) (E vodor.)

[m]										
2.75	6.2	5.7	5.7	5.5	5	5	5.5	5.7	5.7	6.2
2.25	7.2	6.4	6.2	5.8	4.9	4.9	5.8	6.2	6.4	7.2
1.75	8.2	7.2	6.6	6	4.8	4.8	6	6.6	7.2	8.2
1.25	9.1	7.9	7	5.9	4.7	4.7	5.9	7	7.9	9.1
0.75	10.1	8.7	7.3	5.8	4.5	4.5	5.8	7.3	8.7	10.1
0.25	[11]	9.3	7.6	5.7	(4.3)	(4.3)	5.7	7.6	9.3	[11]
	1.00	3.00	5.00	7.00	9.00	11.00	13.00	15.00	17.00	19.00
	Intenzita osvětlení [lx]									



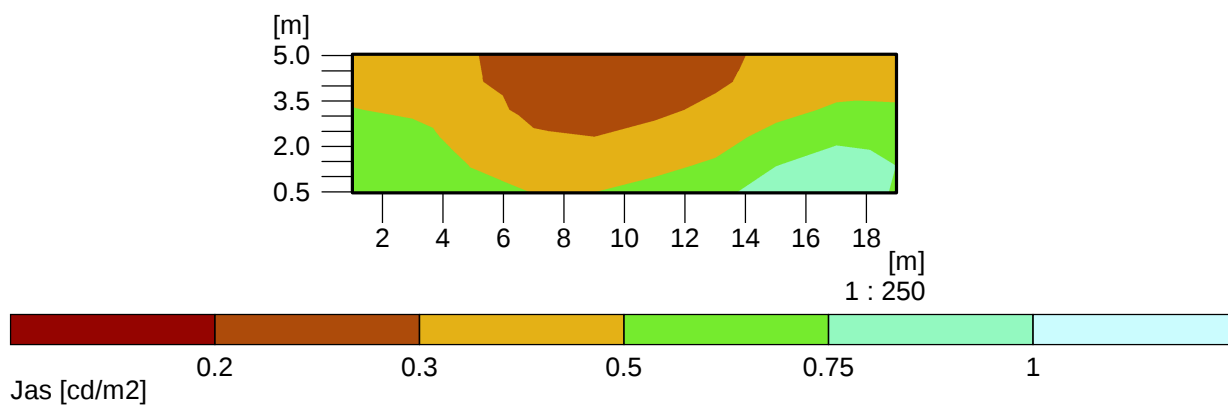
Výška srovnávací roviny		: 0.00 m
Udržovaná osvětlenost	Em	: 6.7 lx
Minimální osvětlenost	Emin	: 4.3 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 11 lx
Rovnoměrnost Uo	min/průměr	: 1 : 1.55 (0.64)
Rovnoměrnost Ud	min/max	: 1 : 2.57 (0.39)

Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
Číslo projektu : 191116
Datum : 17.11.2019

RELUX®

2.3 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.3.5 Pseudobarvy, Ulice (Jas)



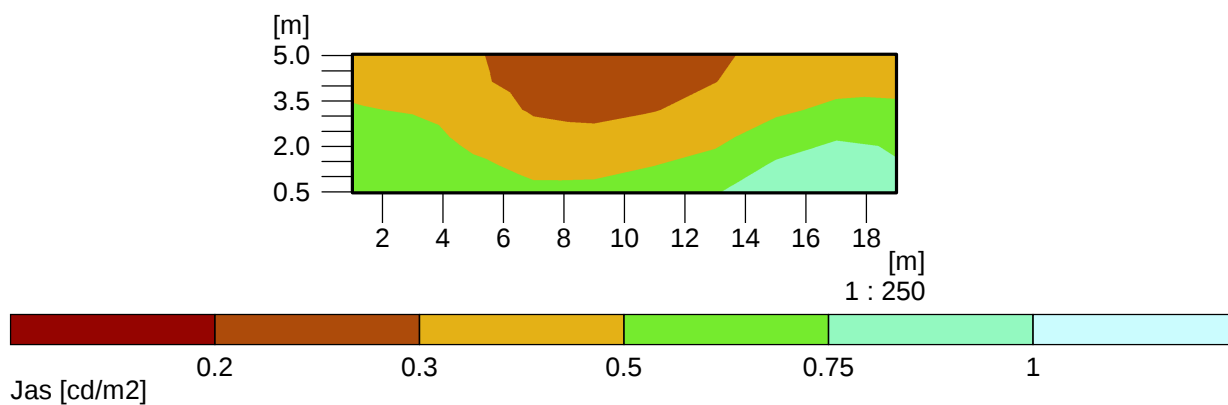
Poloha pozorovatele 1		: x = -60, y = 1.38, z = 1.5 (dx = 61.00)
Průměrný jas	Lm	: 0.46 cd/m²
Minimální jas	Lmin	: 0.21 cd/m²
Celková rovnoměrnost Uo	Lmin/Lm	: 0.46
Rovnoměrnost v podélném směru UI	Lmin/Lmax	: 0.45
Prahový přírůstek	TI	: 5 %
Rovnoměrnost Uo	min/průměr	: 1 : 2.19 (0.46)
Rovnoměrnost Ud	min/max	: 1 : 4.18 (0.24)

Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
Číslo projektu : 191116
Datum : 17.11.2019

RELUX®

2.3 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.3.6 Pseudobarvy, Ulice (Jas)



Poloha pozorovatele 2		: x = -60, y = 4.13, z = 1.5 (dx = 61.00)
Průměrný jas	Lm	: 0.49 cd/m²
Minimální jas	Lmin	: 0.22 cd/m²
Celková rovnoměrnost Uo	Lmin/Lm	: 0.45
Rovnoměrnost v podélném směru UI	Lmin/Lmax	: 0.52
Prahový přírůstek	TI	: 3 %
Rovnoměrnost Uo	min/průměr	: 1 : 2.23 (0.45)
Rovnoměrnost Ud	min/max	: 1 : 4.24 (0.24)

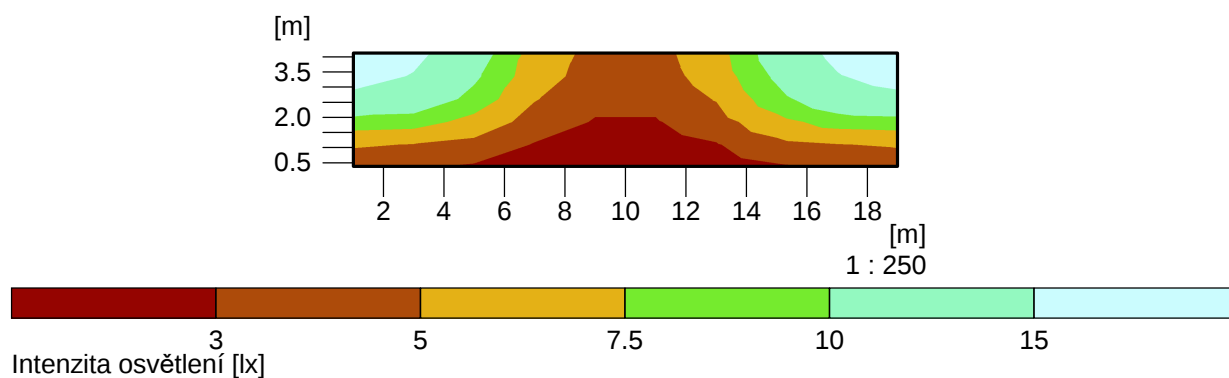
Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
Číslo projektu : 191116
Datum : 17.11.2019

RELUX®

2 Ulice 1

2.4 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.4.1 Pseudobarvy, Parkování kolmé (vpravo) (E vodor.)



Výška srovnávací roviny	:	0.00 m
Udržovaná osvětlenost	Em	: 7.3 lx
Minimální osvětlenost	Emin	: 1.6 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 19.1 lx
Rovnoměrnost Uo	min/průměr	: 1 : 4.54 (0.22)
Rovnoměrnost Ud	min/max	: 1 : 11.9 (0.08)

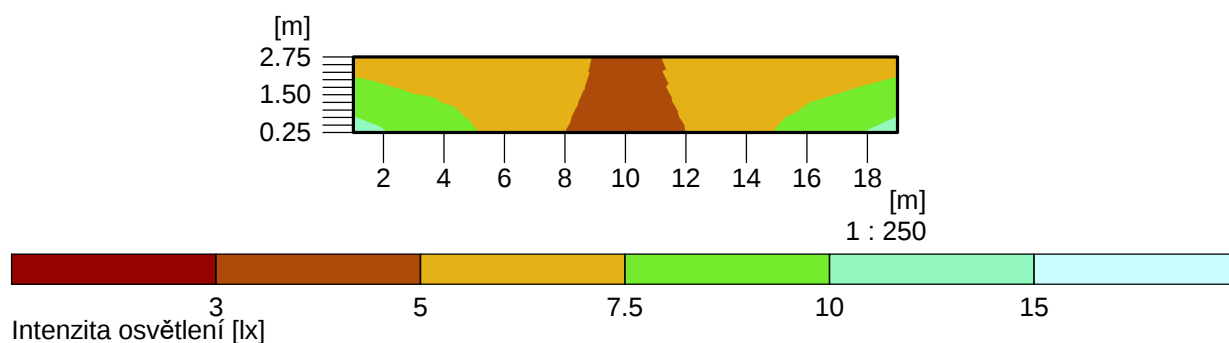
Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
Popis : Veřejné osvětlení - rozšíření s parkovišti
Číslo projektu : 191116
Datum : 17.11.2019

RELUX®

2 Ulice 1

2.5 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.5.1 Pseudobarvy, Parkování podélné (vlevo) (E vodor.)



Výška srovnávací roviny	:	0.00 m
Udržovaná osvětlenost	Em	: 6.7 lx
Minimální osvětlenost	Emin	: 4.3 lx
Maximální osvětlenost	Emax	: 11 lx
Rovnoměrnost Uo	min/průměr	: 1 : 1.55 (0.64)
Rovnoměrnost Ud	min/max	: 1 : 2.57 (0.39)

Střelice, ul. Pod lesem

Popis : Veřejné osvětlení - prodloužení stáv. komunikce

Číslo projektu : 191116

Zákazník : Obec Střelice

Vypracoval : Ing. Marie Krejčí

Datum : 17.11.2019

Popis projektu:
Zatřídění komunikace - M6

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 : Střelice, ul. Pod lesem
Popis : Veřejné osvětlení - prodloužení stáv. komunikce
Číslo projektu : 191116
Datum : 17.11.2019

RELUX®

1 Údaje o svítidle

1.1 RAGNI, TEKK S-ASY12-12L(2x6)2... (TEKK S-ASY12-12...)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: RAGNI

TEKK S-ASY12-12L(2x6)2700K500mA

TEKK S-ASY12-12L(2x6)2700K500mA

Údaje o svítidle

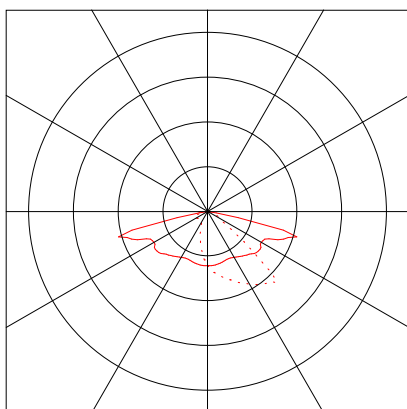
Účinnost svítidla : 100%
Účinnost svítidel : 94.41 lm/W
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 34 66 94 100 100
Oslnění : G*3 / D5
Výkon : 20 W
Světelný tok : 1888.2 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení :

Barva : 2700
Světelný tok : 1888.2 lm
Podání barev : 80

Rozměry : 500 mm x 500 mm x 10 mm



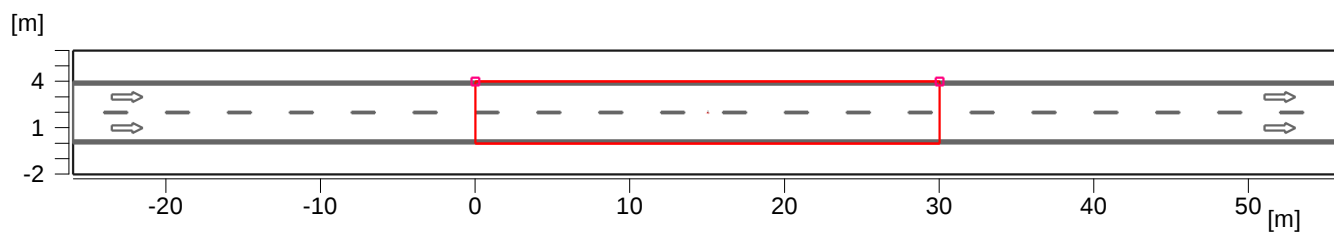
Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
Popis : Veřejné osvětlení - prodloužení stáv. komunikace
Číslo projektu : 191116
Datum : 17.11.2019

RELUX®

2 Ulice 1

2.1 Popis, Ulice 1

2.1.1 Půdorys



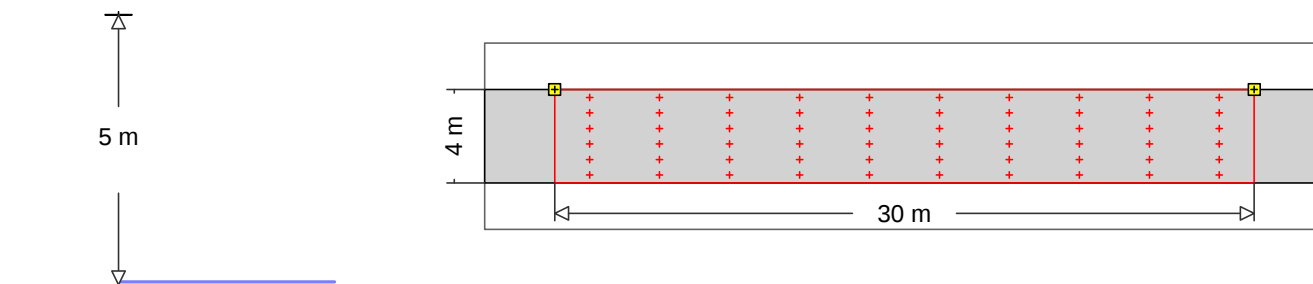
Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
 Popis : Veřejné osvětlení - prodloužení stáv. komunikace
 Číslo projektu : 191116
 Datum : 17.11.2019

RELUX®

2 Ulice 1

2.2 Přehled výsledků, Ulice 1

2.2.1 Přehled výsledků, Ulice 1



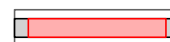
1	RAGNI	
	Objednací č.	: TEKK S-ASY12-12L(2x6)2700K500mA
	Název svítidla	: TEKK S-ASY12-12L(2x6)2700K500mA
	Osazení	: 1 x 12L(2x6)2700K500mA 20 W / 1888.2 lm

MyLumRow

Rozmístřování svítidel	: Jednostranná levá	Udržovací činitel	: 0.83
Rozteč světelných míst	: 30.00 m	Výška (fot. střed)	: 5.00 m
Přesah svítidel	: 0.00 m	Naklonění	: 0.00 °
Abs. position	: 4.00 m	Třída oslnění	: D5
Příkon/km	: 667 W/km	Třída intenzity světla	: G*3

Ulice

Šířka	: 4.00 m	Jízdní pruhy	: 2
Plocha	: R3, q0=0.07	Povrch (mokry)	: -none-, q0=1



Jas

Pole výpočtu: 30m x 4m (10 x 6 Body)

Pozorovatel

2 : x=-60.00m, y=3.00m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.00m, z=1.50m

Lane	$\bar{L}_m$	U_o	U_I	T_I	Re_i
2:(y=3.00)	0.39 cd/m ²	0.52	0.49	20	0.64
1:(y=1.00)	0.42 cd/m ²	0.53	0.54	19	0.83
M6	>= 0.30 cd/m ²	>= 0.35	>= 0.40	<= 20	>= 0.30

Intenzity osvětlení

Pole výpočtu: 30m x 4m (10 x 6 Body)

$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
5.79 lx	1.59 lx	0.27	0.11

Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
 Popis : Veřejné osvětlení - prodloužení stáv. komunikce
 Číslo projektu : 191116
 Datum : 17.11.2019

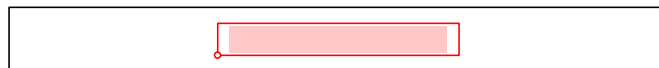
RELUX®

2 Ulice 1

2.3 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.3.1 Tabulka, Ulice (Jas)

[m]	0.39	0.28	0.32	0.48	0.61	[0.68]	0.62	0.66	0.62	0.53
3.67	0.44	0.31	0.35	0.51	0.63	0.66	0.59	0.61	0.6	0.56
3.00	0.43	0.29	0.3	0.39	0.48	0.52	0.45	0.52	0.52	0.53
2.33	0.41	0.27	0.24	0.3	0.37	0.38	0.39	0.44	0.48	0.48
1.67	0.37	0.26	(0.22)	0.25	0.3	0.35	0.36	0.39	0.42	0.42
1.00	0.34	0.26	(0.22)	0.23	0.27	0.32	0.34	0.38	0.37	0.37
0.33										
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50



Poloha pozorovatele 1		: x = -60, y = 1, z = 1.5 (dx = 61.50)
Průměrný jas	Lm	: 0.42 cd/m ²
Minimální jas	Lmin	: 0.22 cd/m ²
Celková rovnoměrnost Uo	Lmin/Lm	: 0.53
Rovnoměrnost v podélném směru UI	Lmin/Lmax	: 0.54
Prahový přírůstek	TI	: 19 %
Rovnoměrnost Uo	min/průměr	: 1 : 1.9 (0.53)
Rovnoměrnost Ud	min/max	: 1 : 3.09 (0.32)

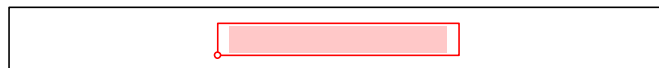
Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
 Popis : Veřejné osvětlení - prodloužení stáv. komunikce
 Číslo projektu : 191116
 Datum : 17.11.2019



2.3 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.3.2 Tabulka, Ulice (Jas)

[m]	0.39	0.3	0.34	0.5	0.62	[0.68]	0.62	0.66	0.62	0.53
3.67	0.43	0.28	0.3	0.42	0.52	0.58	0.54	0.57	0.57	0.55
3.00	0.42	0.26	0.24	0.31	0.4	0.44	0.4	0.48	0.51	0.52
2.33	0.4	0.25	0.22	0.26	0.31	0.33	0.35	0.41	0.46	0.48
1.67	0.37	0.25	(0.2)	0.22	0.26	0.31	0.33	0.37	0.4	0.41
1.00	0.33	0.25	0.21	0.21	0.24	0.29	0.32	0.36	0.36	0.36
0.33	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50



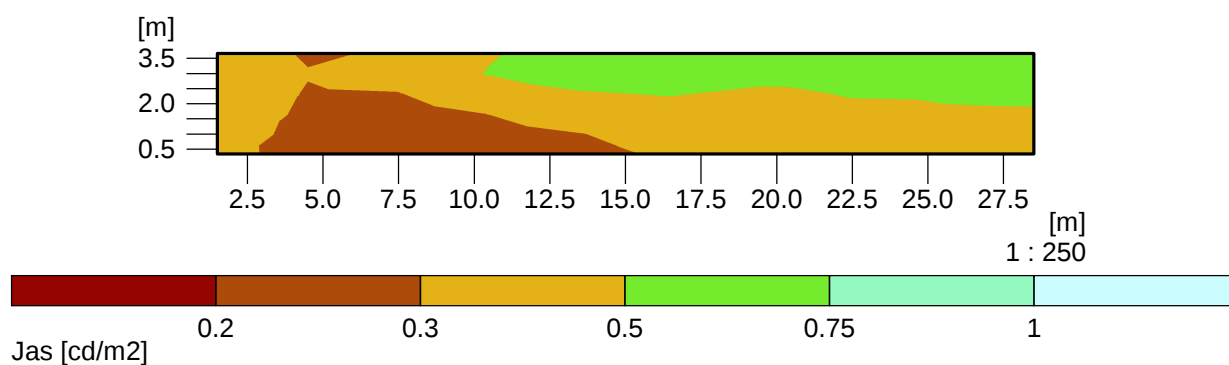
Poloha pozorovatele 2		: x = -60, y = 3, z = 1.5 (dx = 61.50)
Průměrný jas	Lm	: 0.39 cd/m ²
Minimální jas	Lmin	: 0.2 cd/m ²
Celková rovnoměrnost Uo	Lmin/Lm	: 0.52
Rovnoměrnost v podélném směru UI	Lmin/Lmax	: 0.49
Prahový přírůstek	TI	: 20 %
Rovnoměrnost Uo	min/průměr	: 1 : 1.94 (0.52)
Rovnoměrnost Ud	min/max	: 1 : 3.35 (0.3)

Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
Popis : Veřejné osvětlení - prodloužení stáv. komunikce
Číslo projektu : 191116
Datum : 17.11.2019

RELUX®

2.3 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.3.3 Pseudobarvy, Ulice (Jas)



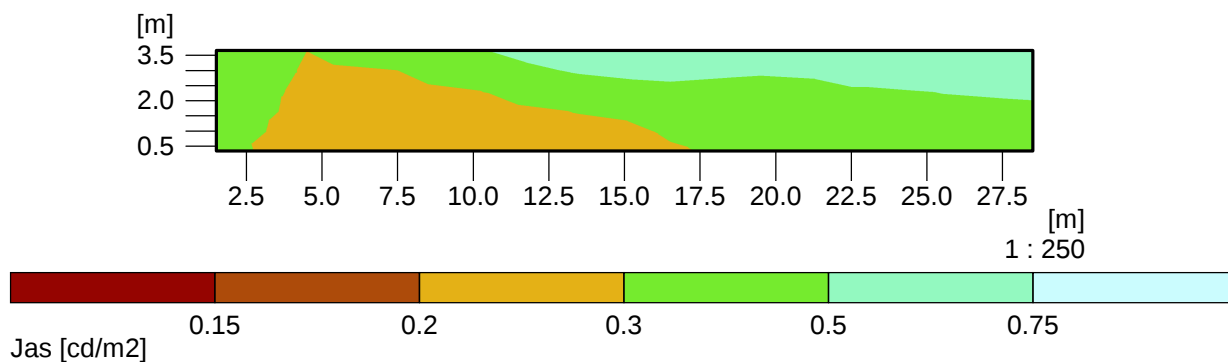
Poloha pozorovatele 1		: x = -60, y = 1, z = 1.5 (dx = 61.50)
Průměrný jas	Lm	: 0.42 cd/m^2
Minimální jas	Lmin	: 0.22 cd/m^2
Celková rovnoměrnost Uo	Lmin/Lm	: 0.53
Rovnoměrnost v podélném směru UI	Lmin/Lmax	: 0.54
Prahový přírůstek	TI	: 19 %
Rovnoměrnost Uo	min/průměr	: 1 : 1.9 (0.53)
Rovnoměrnost Ud	min/max	: 1 : 3.09 (0.32)

Objekt : Střelice, ul. Pod lesem
Popis : Veřejné osvětlení - prodloužení stáv. komunikce
Číslo projektu : 191116
Datum : 17.11.2019

RELUX®

2.3 Výsledky výpočtu, Ulice 1

2.3.4 Pseudobarvy, Ulice (Jas)



Poloha pozorovatele 2		: x = -60, y = 3, z = 1.5 (dx = 61.50)
Průměrný jas	Lm	: 0.39 cd/m ²
Minimální jas	Lmin	: 0.2 cd/m ²
Celková rovnoměrnost Uo	Lmin/Lm	: 0.52
Rovnoměrnost v podélném směru UI	Lmin/Lmax	: 0.49
Prahový přírůstek	TI	: 20 %
Rovnoměrnost Uo	min/průměr	: 1 : 1.94 (0.52)
Rovnoměrnost Ud	min/max	: 1 : 3.35 (0.3)