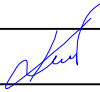


REVIZE: PŘEDMĚT ZMĚNY: VYPRACOVAL: DATUM:

1
2
3

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.P.V.

OBJEDNATEL:  Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245 500 03 Hradec Králové	NÁZEV AKCE: II/318 ČASTOLOVICE, OBCHVAT - V RÁMCI PROJEKTU „ROZŠÍŘENÍ STRATEGICKÉ PRŮMYSLOVÉ ZÓNY SOLNICE – KVASINY A ZLEPŠENÍ VEŘEJNÉ INFRASTRUKTURY V KRÁLOVÉHRADECKÉM REGIONU“						
	ČÁST / STAVEBNÍ OBJEKT: SO 432 - PŘELOŽKA VO						
	PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA						
ZHOTOVITEL:  M - PROJEKCE s.r.o. Resslova 956, 500 02 Hradec Králové www.m-projekce.cz ZPRACOVATEL ČÁSTI:  ALMAPRO s.r.o. Průběžná 1108/77, 100 00 Praha 10 www.almapro.cz	ZODP. PROJEKTANT:		Ing. M. KUČERA	  	PARÉ:		
	VYPRACOVAL:		Ing. V. KOVAŘÍK				
	KONTROLA:		Ing. M. KUČERA				
	MĚŘÍTKO:		Č. ZAKÁZKY:	STUPEŇ:	DATUM:	ČÁST:	PŘÍLOHA:
	-		19-090-03	PDPS	08/2024	D1.4.2	1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA.....	2
B. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ	2
C. NORMY A PŘEDPISY	2
D. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ	3
E. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
E.1 Předmět řešení:.....	3
E.2 Napěťová soustava.....	3
E.3 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím	4
E.4 OCHRANA PŘED BLESKEM, UZEMNĚNÍ	4
E.5 OCHRANA PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ.....	4
E.6 Výpočet osvětlení	4
E.7 Energetická bilance	4
E.8 Popis řešení	5
E.8.1 Demontáž.....	5
E.8.2 Nový stav	5
E.9 Protipožární zabezpečení	8
E.10 Způsob a naložení se stavebními odpady.....	8
F. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	9
F.1 Všeobecně.....	9
F.2 Bezpečnost práce při výstavbě.....	9
F.3 Bezpečnost práce za provozu zařízení.....	9
G. PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY	10
G.1 Vytyčení.....	10
G.2 Výkopové práce	10
G.2.1 Práce v blízkosti stromů a keřů	10
G.3 Odvoz materiálu	11
G.4 Pokládka kabelů.....	11
G.5 Geodetické zaměření a zakres skutečného provedení.....	11
G.6 Předání zařízení do provozu.....	11
G.7 Ochranná pásma.....	12

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A INVESTORA

Název akce: II/318 Častolovice, obchvat – v rámci projektu „Rozšíření strategické průmyslové zóny Solnice – Kvasiny a zlepšení veřejné infrastruktury v královéhradeckém regionu“

Stupeň: Dokumentace pro provádění stavby (PDPS)

Část: **SO 432 – Přeložka VO**

Místo stavby: Ulice U Zastávky, Komenského mezi obcemi Častolovice a Kostelec nad Orlicí

Katastrální území: Kostelec nad Orlicí (670197), Častolovice (618624)

Objednatel: Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

Zhotovitel: M-PROJEKCE s.r.o.
Resslova 956
500 02 Hradec Králové

Zpracovatel části: ALMAPRO, s.r.o., Průběžná 1108/77, 100 00 Praha 10 - Strašnická

HIP: Ing. Petr Hájek

Zod. projektant: Ing. Martin Kučera

Vypracoval: Ing. Václav Kovařík

Datum: 08 / 2024

B. PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

- smlouva / objednávka,
- projektové a mapové podklady včetně zákresu inženýrských sítí od společnosti M-PROJEKCE s.r.o.,
- údaje katastrálního úřadu,
- normy ČSN a elektrotechnické předpisy

C. NORMY A PŘEDPISY

Projektová dokumentace je zpracována zejména v souladu se zákony

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu („Stavební zákon“)
- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 458/2000 Sb. Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů („Energetický zákon“),
s technickými normami:

- ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrická instalace NN
- ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Bezpečnost.
Kapitola 41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení
- ČSN 33 2000-5-54 ed. 3 Elektrické instalace nízkého napětí
Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí
- ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN CEN 13201 Osvětlení pozemních komunikací
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- Soubor norem ČSN EN 62305 ed.2 Ochrana před bleskem
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
a s dalšími předpisy:
- Doporučené standardy a nařízení pro zařízení veřejného osvětlení

Všechny zákony, vyhlášky, normy a předpisy vždy v platném aktuálním znění.

D. URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy ve venkovním prostředí:

AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF1, AK1, AL1, AM2, AN2, AP1, AQ3, AR2, AS2.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 je venkovní prostor s výše uvedenými vnějšími vlivy klasifikován jako **prostor zvlášť nebezpečný**.

Využití: BA4, BC3, BD1, BE1

Podle příslušné ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Z1 mohou být venkovní prostory s vnějšími vlivy AD2, AD3, AD4 posuzovány jako **prostory nebezpečné**, pokud se tyto vlivy v daném prostoru vyskytují pouze občas a je zajištěno, že se s elektrickým zařízením bude manipulovat pouze v době působení vlivů maximálně dle tab. NA.4 a NA.5 ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

E. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

E.1 Předmět řešení:

Předmětem projektové dokumentace je úprava stávajícího VO v prostoru nové turbo okružní křižovatky, příjezdových ramen, cyklostezky a podchodu přes vozovku.

E.2 Napěťová soustava

3~+PEN, 3x400/230 V, 50 Hz, TN-C-S, kde místem rozdělení bude elektrovýzbroj nových stožárů VO a zapínací místo ZM-2.

E.3 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Základní ochrana: izolací a krytím,

Ochrana při poruše: automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a pospojováním.

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

Ochranná pásma: ochranné pásmo kabelů 1 kV je 1 m na každou stranu.

E.4 OCHRANA PŘED BLESKEM, UZEMNĚNÍ

Ochrana před bleskem a ochranné pospojování budou provedeny připojením nových stožárů VO a zapínacích míst ZM-1, ZM-2 na zemnicí drát FeZn Ø10mm vedený v souběhu s připojovacími kabely. Drát bude uložen na dno výkopů. Zemnicí soustava nového VO bude propojena se stávající zemnicí soustavou VO. Uzemňovací drát a vodiče PEN připojovacích kabelů budou vodivě propojeny přes ocelové dřívky stožárů VO.

E.5 OCHRANA PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ

Bude provedena v jednotlivých stožárech VO skleněnými pojistkami svítidel $I_n=6A$ (svítidla do 70W) a $I_n=10A$ (svítidla nad 70W), v zapínacích místech na vývodech trojicemi jednofázových jističů 3x16A s charakteristikou jističího prvku B.

E.6 Výpočet osvětlení

Výpočet VO respektuje místní a jasové poměry na dotčených komunikacích a jejich zařazení do skupiny třídy osvětlení dle ČSN EN 13 201. Výpočet byl zpracován světelným technikem společnosti Artechnic-Schröder, a.s. Výsledky výpočtu jsou přiloženy k projektu.

E.7 Energetická bilance

El. příkon zařízení VO činí 2,7 kW. Potřeba el. příkonu bude kryta z nových zapínacích míst ZM-1 a ZM-2. Zapínací místo ZM-1 bude připojeno z volné sady pojistek z nové rozpojovací a jističí skříně SV201 distribuční společnosti ČEZ kabelem typu CYKY 4Jx50mm². Zapínací místo bude dodáno v dvoudveřovém provedení s měření el. energie v provedení ČEZ. Výstavba nové rozpojovací a jističí skříně SV201 je řešena v rámci stavebního objektu SO 431. V zapínacím místě bude osazen hlavní jistič před elektroměrem 3x25A s charakteristikou jističího prvku C. Na vývodech budou osazeny trojice jednofázových jističů 3x16A s charakteristikou jističího prvku B. Zapínací místo ZM-2 bude dodáno v jednodveřovém provedení a bude připojeno za zapínacího místa ZM-1 kabelem typu CYKY 4Jx16mm². Na vývodech budou osazeny trojice jednofázových jističů 3x16A s charakteristikou jističího prvku B. Vývody ze zapínacích míst do stožárů VO budou provedeny kabely typu CYKY 4Jx16 mm² (5m stožáry), CYKY 4Jx25 mm² (10m stožáry). Vývod ke svítidlům v podchodu bude proveden kabelem typu CYKY 5Jx2,5 mm² uloženým ve výkopu a po zdi podchodu v nerezové chrániče. Jednotlivá svítidla budou připojena přes elektroinstalační krabici vedle svítidla kabelem typu CYKY 3Jx2,5 mm² v nerezové kabelové chrániče. Před zapínacími místy ZM-1 a ZM-2 bude vybudována zpevněná obslužná plocha z betonové dlažby podle šířky rozvaděče, která se napojí k chodníkové ploše.

E.8 Popis řešení

E.8.1 Demontáž

Demontovány budou stožáry VO podél ulic Komenského a U Zastávky v prostoru výstavby nové turbo okružní křižovatky včetně svítidel, výložníků, elektrovýzbrojí, základů a příslušných kabelů VO.

V případě technických obtíží a v případě, že by demontáž základů a kabelů ohrozila stávající podzemní inženýrské sítě, zůstanou v zemi jako mrtvé.

Při realizaci stavby vznikne odpad dvojího druhu. Materiál z demontovaného zařízení VO a odpad z výkopů. Použitelný materiál ze zařízení VO bude odvezen do skladu správce VO a nepoužitelný materiál bude odvezen do Sběrných surovin. Před demontáží určí správce VO dodavateli rozsah použitelného materiálu a místo skladu. Zemina z výkopů bude použita k záhozu výkopů a přebytek zeminy bude odvezen na skládku. Likvidaci odpadů zajistí zhotovitel stavby. Postup demontáže, tj. termín demontáže kabeláže a stožárů VO, navrhne montážní organizace podle zásad organizace výstavby (ZOV) a potvrdí jej správce VO.

E.8.2 Nový stav

Dodavatel musí zajistit při předání staveniště splnění podmínek správců podzemních zařízení. Nesmí zahájit výkopové práce před vytyčením a ověřením stavu ostatních zařízení zástupci příslušných správců podzemních inženýrských sítí. Mezi všemi podzemními vedeními je nutno dodržet vzdálenosti dle ČSN 736005, ČSN 33 2000-5-52 ed. 2. Vytýčení umístění stožárů VO, zapínacích míst a výkopů pro nové kabely bude řádně zaznamenáno ve stavebním deníku a bude po celou dobu stavby udržováno.

Pro nové VO v prostoru kolem vozovky a turbo okružní křižovatky budou použity nové ocelové, válcové, bezpaticové, třístupňové, vetknuté stožáry typu UZMB 10 – výšky 10m (Kooperativa Uhlířské Janovice). Stožáry budou osazeny jednoramennými výložníky typu UZB 1 – 1000, délky 1,0m (Kooperativa Uhlířské Janovice). Na stožárech v prostoru turbo okružní křižovatky budou osazena LED svítidla typu AMPERA EVO 1 (Artechnic - Schröder) 5307 Flat glass 40 Led@600mA WW 730 76W, 5°-10° a svítidla AMPERA EVO 1 (Artechnic - Schröder) 5307 Flat glass 40 Led@550mA WW 730 68,5W, 5°-10° - svítidla v projektu označená jako A33 - A40. Kolem vozovky a příjezdů k okružní křižovatce budou na stožárech osazena LED svítidla typu:

AMPERA EVO 1 (Artechnic - Schröder) 5307 Flat glass 40 Led@550mA WW 730 68,5W, 5°-10° - svítidla v projektu označená jako A8, A10, A21, A27.

AMPERA EVO 1 (Artechnic - Schröder) 5307 Flat glass Back Light 40 Led@600mA WW 730 76W, 0° - svítidla v projektu označená jako A1 - A5 a A14 - A20.

AMPERA EVO 1 (Artechnic - Schröder) 5303 Flat glass Back Light 40 Led@400mA WW 730 50W, 10° - svítidla v projektu označená jako A9, A11, A22, A28.

AMPERA EVO 1 (Artechnic - Schröder) 5303 Flat glass Back Light 40 Led@300mA WW 730 37,8W, 0°-5° - svítidla v projektu označená jako A6, A7, A12, A13.

AMPERA EVO 1 (Artechnic - Schröder) 5302 Flat glass Back Light 30 Led@350mA WW 730 32,9W, 10° - svítidla v projektu označená jako A6 - A7, A23 - A26 a A29 - A32.

10m stožáry budou vetknuty do nových betonových pouzdrových základů rozměrů 80x80x130cm, provedených dle vzorového řezu. Beton bude typu C16/20. V místech vetknutí stožárů VO bude osazena plastová manžeta OMP 159.

Pro nové VO v prostoru kolem cyklostezky budou použity nové ocelové, válcové, bezpaticové, třístupňové, vetknuté stožáry typu K 5 – výšky 5m (Kooperativa Uhlířské Janovice), bez výložníků. Na stožárech budou osazena LED svítidla typu AMPERA EVO 1 (Artechnic - Schröder) 5302 Flat glass 10 Led@200mA WW 730 7,8W, 0° - svítidla v projektu

označená jako B1 – B8. Stožáry budou vetknuty do nových betonových pouzdrových základů rozměrů 60x60x90cm, provedených dle vzorového řezu. Beton bude typu C16/20. V místech vetknutí stožárů VO bude osazena plastová manžeta OMP 159.

Stožáry budou mít standardní povrchovou úpravu od výrobce (žárové zinkování). Spodní část pozinkovaných stožárů bude před jejich montáží opatřena ochranným nátěrem asfaltovým lakem. Stožáry VO budou situovány podlé vozovky a cyklostezky ve vzdálenostech dle okótované situace. Při instalaci stožárů VO musí být splněna podmínka na dodržení minimální odstupové vzdálenost od vozovky v přímých úsecích 0,5m, v zatáčkách 1,0m s ohledem na dna příkopů, inženýrské sítě a deformační zóny svodidel.

Osvětlení v podchodu bude provedeno LED svítidly typu GL2 Compact 1 (Artechnic - Schröder) / 5103 / 16 LED / 500mA / WW / 336322 / 26,2 W / 40° uchycenými k boční stěně u stropu podchodu ve výšce 2,4m, aby nezasahovala do volného průchodu pro cyklisty - svítidla v projektu označená jako C1 – C6.

Napájení svítidel VO bude zajištěno z nových zapínacích míst ZM-1 a ZM-2. Zapínací místo ZM-1 bude připojeno z volné sady pojistek z nové rozpojovací a jisticí skříně SV201 distribuční společnosti ČEZ kabelem typu CYKY 4Jx50mm². Zapínací místo bude dodáno v dvoudveřovém provedení s měření el. energie v provedení ČEZ. Výstavba nové rozpojovací a jisticí skříně SV201 je řešena v rámci stavebního objektu SO 431. V zapínacím místě bude osazen hlavní jistič před elektroměrem 3x25A s charakteristikou jisticího prvku C. Na vývodech budou osazeny trojice jednofázových jističů 3x16A s charakteristikou jisticího prvku B. Zapínací místo ZM-2 bude dodáno v jednodveřovém provedení a bude připojeno za zapínacího místa ZM-1 kabelem typu CYKY 4Jx16mm². Na vývodech budou osazeny trojice jednofázových jističů 3x16A s charakteristikou jisticího prvku B. Vývody ze zapínacích míst do stožárů VO budou provedeny kabely typu CYKY 4Jx16 mm² (5m stožáry), CYKY 4Jx25 mm² (10m stožáry). Vývod ke svítidlům v podchodu bude proveden kabelem typu CYKY 5Jx2,5 mm² uloženým ve výkopu a po zdi podchodu v nerezové chráničce. Před zapínacími místy ZM-1 a ZM-2 bude vybudována zpevněná obslužná plocha z betonové dlažby podle šířky rozvaděče, která se napojí k chodníkové a cyklo ploše.

Ve všech stožárech VO bude osazena standardní elektrovýbroj 1,5–35mm² s pojistkou svítidla 6A (svítidla do 70W) nebo 10A (svítidla nad 70W). Propojení pojistek a svítidel v elektrovýbrosích stožárů VO bude provedeno kabely typu CYKY 3Jx1,5mm² vedenými volně uvnitř stožárů.

Stožáry a zapínací místa VO budou číselně označeny dle zvyklostí pomocí typových štítků.

Číslování nových stožárů a zapínacích míst VO, které řeší tento projekt, je pouze orientační. Definitivní čísla přidělí zhotoviteli stavby správce VO.

Výkopy pro nové základy stožárů, zapínacích míst a pro nové připojovací kabely budou provedeny ručně.

Přesné umístění základů stožárů, zapínacích míst a kabelů bude přizpůsobeno podzemním a nadzemním inženýrským sítím a jejich ochranným pásmům a sledované zeleni. Vytyčení sítí bude provedeno jednotlivými správci před vlastní realizací VO.

Výstavba VO musí být koordinována se stavebním objektem SO 431, v rámci kterého se řeší výstavba nové rozpojovací a jisticí skříně SV201, ze které bude připojeno nové zapínací místo veřejného osvětlení ZM-1 s měřením el. energie. Dále je potřeba provést koordinaci montážních prací zařízení VO s mostním objektem podchodu kvůli zachování neporušenosti izolace.

Nové připojovací kabely jsou navrženy s ohledem na impedanci vypínací smyčky, povolený úbytek napětí a zvyklosti pro navrhování soustav VO. Všechny jednotlivé dílčí kabely budou ve stožárech VO označeny štítky s popisem. Výkopy v chodníku budou rozměrů 35x50cm (min. krytí kabelů 35cm), výkopy v trávníku budou rozměrů 35x80cm (min. krytí kabelů 70cm). Kabely budou ve výkopech uloženy v pískovém loži, shora zakryty betonovými deskami, cihlami nebo kabelovými krycími deskami z PVC a zasypány původní zeminou výkopů, která bude zhutněna před definitivní úpravou povrchu terénů. Kabely přecházející vozovku budou založeny v obetonovaných chráničkách ø110mm v hloubce min. 100cm ve

výkopu rozměru 50x120cm. Všechny chráničky budou vyvedeny min. 1,0 m do terénu mimo komunikaci a po zatažení kabelů budou zapěněny polyuretanovou hmotou. Definitivní úpravu povrchů provede dodavatel stavebních úprav. Zemní práce prováděné mimo rozsah stavebních úprav budou provedeny v rámci tohoto projektu.

V místech křížení plynovodu budou kabely VO založeny do chrániček $\varnothing 110\text{mm}$ s přesahem 1m na každou stranu.

V místech křížení sdělovacích kabelů budou kabely VO založeny do betonových TK1 žlabů nebo obetonovaných chrániček $\varnothing 110\text{mm}$ s přesahem 1m na každou stranu.

Během stavebních prací nesmí dojít k poškození okolních stromů a jejich kořenového systému. Výkopy okolo stávajících zachovaných stromů budou prováděny ručně a se zvýšenou opatrností. Ochrana stromů a jejich kořenového systému bude zajištěna dle ČSN 83 9061 - Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a v souladu s arboristickými standardy (vydáványi Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR) - Ochrana dřevin při stavební činnosti. Dále budou respektovány podmínky uvedené ve vyjádření OŽP. Dělníci budou o práci v blízkosti dřevin náležitě poučeni.

Nové VO nebude v kolizi se sledovanou zelení. Veškerá kolizní zeleň bude odstraněna v rámci stavební části projektu. V případě kolize do vzdálenosti 2,5m báze keřů (stromů) budou nové kabely VO vedeny v chráničkách $\varnothing 110\text{mm}$. Opatření na ochranu zeleně musí být provedeno dle ČSN 839061, v souladu s vyjádřením OŽP. Pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví osob při práci a zaručení dostatečného prostoru je nezbytně nutné v okolí dřívku stožárů VO zajistit kruhový manipulační prostor minimálně o poloměru 1 metr. V případě výsadby nových stromů budou vysázeny min. 5m od stožárů VO.

Ochrana dřevin při stavební činnosti se řídí ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a standardem AOPK ČR SPPK A01 002:2014 Ochrana dřevin při stavební činnosti.

- Vegetační plochy nesmí být znečišťovány látkami poškozujícími rostliny nebo půdu.
- K ochraně před mechanickým poškozením dřevin vozidly, stavebními stroji a ostatními stavebními postupy je nutno stromy v prostoru stavby chránit plotem, který by měl obklopotvat celou kořenovou zónu. Za kořenovou zónu se považuje plocha půdy pod korunou stromu rozšířená do stran o 1,5 m. není-li to ve výjimečných případech možné, je nutno opatřit kmen vypolštářovaným bedněním z fošen vysokým nejméně 2 m.
- Korunu je nutno chránit před poškozením stroji a vozidly, popřípadě vyvázat ohrožené větve vzhůru.
- V kořenové zóně se nemá provádět žádná navážka zeminy nebo jiného materiálu a nesmí se zde půdy odkopávat.
- V kořenovém prostoru se nesmí hloubit rýhy, koryta a stavební jámy. Pokud tomu nelze v některých případech zabránit, smí se hloubit pouze ručně nebo s použitím odsávací techniky.
- Kořeny s průměrem do 20 mm na hraně výkopu ve směru ke stromu je možné hladce přerušit. Kořeny je třeba ostře přetnout a místa řezu zahladit. Konce kořenů o průměru menším než 2 cm je nutno ošetřit růstovými stimulanty.
- Kořeny s průměrem od 21 do 50 mm na hraně výkopu ve směru ke stromu budou zachovány. V případě nutnosti jejich přerušování je nutné individuální posouzení odborným dozorem. V případě nutného přerušování musí být přerušeny hladkým řezem a ošetřeny

prostředky na ošetření ran. Obnažené kořeny je třeba chránit proti vysychání a působení mrazu.

- Kořeny s průměrem nad 50 mm je třeba zachovat bez poškození a chránit je proti vysychání a účinkům mrazu. Pouze ve výjimečných případech může odborný dozor rozhodnout o jejich přerušení, a to včetně následné analýzy stability stromu.

Ochrana před bleskem a ochranné pospojování budou provedeny připojením nových stožárů VO a zapínacích míst ZM-1, ZM-2 na zemnicí drát FeZn Ø10mm vedený v souběhu s připojovacími kabely. Drát bude uložen na dno výkopů. Zemnicí soustava nového VO bude propojena se stávající zemnicí soustavou VO. Uzemňovací drát a vodiče PEN připojovacích kabelů budou vodivě propojeny přes ocelové dřívky stožárů VO.

V případě použití stavebního zařízení nepřekročí hluk ze stavební činnosti 60dB (A) v trvale ekvivalentní hladině v době od 7 do 21 hodin a to 2m před nejbližším obytným objektem.

Dojde-li během výkopových prací k nálezů (např. archeologickému), který vytvoří svým charakterem překážku pro plynulý průběh prací a jejíž překonání si vyžádá výkony nad rámec objednaných projekčních a montážních prací, bude tento případ řešen investorem individuálně.

E.9 Protipožární zabezpečení

Kabelový rozvod uložený v zemi nevyžaduje speciální protipožární opatření. Za dostatečné opatření proti požáru se považuje uložení kabelů podle technických norem a předpisů pro kladení kabelů. Kabely budou uloženy do země podle českých technických norem (ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005), což zajišťuje dostatečnou ochranu proti vzniku a šíření požáru kabelů, a naopak ochranu před požárem vzniklým v okolí kabelů.

Nové stožáry i svítidla veřejného osvětlení, rozvaděče jsou typové, schválené, odpovídající všem potřebným ČSN, s příslušnými atesty a osvědčením o shodě dle platných zákonů a vyhlášek.

E.10 Způsob a naložení se stavebními odpady

S odpadem vzniklým při stavebních pracích dle předložené projektové dokumentace bude naloženo v souladu s § 13 - § 93 zákona č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech a jeho prováděcích předpisů – vyhlášky MŽP č. 8/2021 Sb. (katalog odpadů), a č. 273/2021 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 §13 zákona o odpadech bude nevyužitý odpad odvážen ihned na nařízené skládky. Odpady budou předány pouze osobám, které jsou dle §13 zákona o odpadech k jejich převzetí oprávněny.

Dodavatel zemních prací je povinen řídit se §18 zákona o odpadech, zejména vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi.

K předání ukončené stavby bude předloženo prohlášení o nakládání s odpady dle zákona č. 541/2020 Sb. (nakládání s odpady), které bude obsahovat záznamy o dalším využití odpadů ze stavební činnosti a seznam příjmových dokladů ze skládek odpadů.

F. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

F.1 Všeobecně

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

Pro bezpečnost práce je nutno zejména dodržet:

- veškerá zařízení podléhající státnímu odbornému dozoru nad bezpečností práce (vyhrazená zařízení musí být odborně prověřena, vyzkoušena a musí být od nich vyhotovena revizní zpráva)

- pracovníci musí být vybaveni dle charakteru pracoviště a pracovních medií předepsanými pracovními a ochrannými prostředky.

Protipožární zabezpečení stavby a požární bezpečnost jsou zajištěny dodržením samostatných ČSN.

F.2 Bezpečnost práce při výstavbě

Při práci na přeložkách stávajících a pokládce nových kabelových sítí je třeba postupovat opatrně s ohledem na nemožnost přesného zjištění průběhu stávajících inženýrských sítí. Je nutno zajistit, aby byly dodržovány předpisy a normy ČSN, příslušná vládní nařízení, z nich především normy a nařízení, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména ČSN EN 50110-1 "Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních" a další související normy a bezpečnostní předpisy. Práce budou realizovány i v prostorách, kde jsou další vedení pod napětím. Z tohoto důvodu bude nutno, kromě dalších požadavků, stanovených provozovateli jednotlivých sítí a zařízení a uvedených v dokladové části, která je nedílnou součástí dokumentace v tomto smyslu doplňující tyto bezpečnostní předpisy, dodržet následující podmínky:

- 1) Před zahájením prací přizvat správce dotčeného zařízení, aby ověřil vytýčení svého zařízení, potvrdil jeho totožnost a dal výslovný souhlas s manipulací na tomto svém zařízení.

- 2) Při pracích v prostoru, kde je zařízení pod napětím, je nutno dodržovat příkaz "B" a zajistit trvalý odborný dozor nad prováděním prací.

- 3) Pro jednotlivé práce, dané jejich náplní, platí příslušné zákony, vyhlášky a ČSN a místní instrukce správců jednotlivých zařízení a kabelových sítí.

- 4) Při výkopech kabelové rýhy se nesmí používat nevhodných mechanismů a nevhodného nářadí, odkryté sítě je nutno řádně zajišťovat proti poškození tak, aby nedošlo k jakémukoliv poškození žádné ze stávajících sítí.

Se všemi předpisy bezpečnosti práce musí být pracující prokazatelně seznámeni v míře odpovídající prováděné práci.

F.3 Bezpečnost práce za provozu zařízení

Za provozu je nutno dodržet ustanovení kmenové normy ČSN EN 50110-1 „Bezpečnostní předpisy pro práci a obsluhu na el. zařízeních“, a norem souvisejících. Dále musí být respektována vyhláška č. 50/1978Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice, hygienické předpisy MZ, ustanovení Zákoníku práce o pracovních úrazech a bezpečnostní předpisy provozovatele. Pracovníci musí být s bezpečnostními předpisy prokazatelně seznámeni alespoň v rozsahu prováděných prací nebo svěřené činnosti (obsluhy, seřizování, kontroly). Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení. Elektrická zařízení musí být pravidelně revidována podle časového harmonogramu, který vypracuje provozovatel.

G. PŘÍPRAVA A ORGANIZACE VÝSTAVBY

Práce budou prováděny podle zhotovitelem vypracovaného harmonogramu a ZOV. V souvislosti s výstavbou nebude nutné v místě zřizovat zařízení staveniště a bude řešen pouze dočasný zábor v rámci dotčených pozemků podél výkopů, se šířkou do 2 m. Zábor bude krátkodobý, bude trvat jen po dobu výstavby. Výkopy budou vedeny ve vozovce, chodníku a ve volném terénu. Většina zeminy se použije ke zpětnému zásypu, přebytek bude odvezen na skládku.

Po realizaci výkopů, příslušných stavebních prací a zpětných zásypů se provede úprava povrchů. Definitivní úpravu povrchů provede dodavatel stavebních úprav. Zemní práce prováděné mimo rozsah stavebních úprav budou provedeny v rámci tohoto projektu. Přístup i příjezd na staveniště je zajištěn po místních komunikacích.

Potřebnou energii a vodu si zajistí zhotovitel z vlastních zdrojů – v místě nebude nutné zřizovat zařízení staveniště.

G.1 Vytyčení

Před zahájením výkopových prací si zhotovitel zajistí zaměření a vytyčení tras podzemních a nadzemních sítí. Se správci sítí dohodne způsob ochrany dotčených sítí a případně i dohled nebo dozor správců souběžných a křížujících podzemních vedení a vyžádá si potvrzení úplnosti stávajícího stavu sítí. Souběh i křížení se stávajícími sítěmi musí být provedeny v souladu s ČSN 73 6005.

Vytyčení sítí je nutno po celou dobu stavby udržovat!

G.2 Výkopové práce

Před zahájením výkopových prací musí být správci blízkých vedení vyrozuměni a musí být vyžádán jejich souhlas se zahájením práce. Výkop se provádí s respektováním údajů o stávajících inženýrských sítích. Práce musí být prováděny tak, aby nedošlo k poškození jednotlivých sítí. V ochranném pásmu stávajících inženýrských sítí budou práce prováděny výhradně ručně a se zvýšenou opatrností.

Zához rýh chodníků bude proveden hutnou štěrkodrtí a štěrkopískem, v zeleni zeminou.

Přechody přes vozovku budou provedeny překopem v obetonované chrániče.

Při záhozu bude výkop hutněn po vrstvách max. 20 cm. Je nutno dbát na bezpečnost osob.

Výkopy je nutno po dobu nezbytného odkrytí řádně ohradit a označit, případně i osvětlit. V průběhu výkopových prací je nutno zajistit přístup k objektům (např. pomocí provizorních lávek).

V místech zpevněných povrchů je dále nutné provést hutnící zkoušky.

G.2.1 Práce v blízkosti stromů a keřů

V místech instalace stožárů VO bude v případě potřeby proveden kultivační prořez korun stávajících zachovaných stromů a keřů z důvodu rovnoměrného osvětlení prostoru. Při kultivačním prořezu korun stromů nesmí být poškozeny dřeviny ve smyslu § 7 zákona č. 114/1992 Sb. a normy ČSN 83 9061. Kolizní dřeviny s novou stavbou, se stožáry a kabely VO budou odstraněny v rámci stavební části projektu.

Ochrana dřevin při stavební činnosti se řídí ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a standardem AOPK ČR SPPK A01 002:2014 Ochrana dřevin při stavební činnosti.

- Vegetační plochy nesmí být znečišťovány látkami poškozujícími rostliny nebo půdu.
- K ochraně před mechanickým poškozením dřevin vozidly, stavebními stroji a ostatními stavebními postupy je nutno stromy v prostoru stavby chránit plotem, který by měl

obklopovat celou kořenovou zónu. Za kořenovou zónu se považuje plocha půdy pod korunou stromu rozšířená do stran o 1,5 m. není-li to ve výjimečných případech možné, je nutno opatřit kmen vypolštěňovaným bedněním z fošen vysokým nejméně 2 m.

- Korunu je nutno chránit před poškozením stroji a vozidly, popřípadě vyvázat ohrožené větve vzhůru.
- V kořenové zóně se nemá provádět žádná navážka zeminy nebo jiného materiálu a nesmí se zde půdy odkopávat.
- V kořenovém prostoru se nesmí hloubit rýhy, koryta a stavební jámy. Pokud tomu nelze v některých případech zabránit, smí se hloubit pouze ručně nebo s použitím odsávací techniky.
- Kořeny s průměrem do 20 mm na hraně výkopu ve směru ke stromu je možné hladce přerušit. Kořeny je třeba ostře přetnout a místa řezu zahladit. Konce kořenů o průměru menším než 2 cm je nutno ošetřit růstovými stimulátory.
- Kořeny s průměrem od 21 do 50 mm na hraně výkopu ve směru ke stromu budou zachovány. V případě nutnosti jejich přerušení je nutné individuální posouzení odborným dozorem. V případě nutného přerušení musí být přeříznuty hladkým řezem a ošetřeny prostředky na ošetření ran. Obnažené kořeny je třeba chránit proti vysychání a působení mrazu.
- Kořeny s průměrem nad 50 mm je třeba zachovat bez poškození a chránit je proti vysychání a účinkům mrazu. Pouze ve výjimečných případech může odborný dozor rozhodnout o jejich přerušení, a to včetně následné analýzy stability stromu.

G.3 Odvoz materiálu

Přebytečný výkopek bude odvezen na skládku, která bude určena zhotovitelem nejpozději při předání staveniště. Materiál je možno odvážet a ukládat na skládku podle podmínek, stanovených oprávněnými orgány.

G.4 Pokládka kabelů

Kabely budou do země ukládány do kabelového lože z písku a budou zakryty krycí deskou a výstražnou fólií. Je nutno dodržet zejména ČSN 73 6005, ČSN 33 2000-5-52, ČSN 73 6006. Při pokládce kabelů je nutné dodržet podmínky stanovené výrobcem kabelu. V případě, kdy dojde k obnažení stávajících sítí, musí být zajištěny proti poškození.

G.5 Geodetické zaměření a zakreslení skutečného provedení

Před zásypem rýh je nutno provést geodetické zaměření kabelů, zapínacích míst, stožárů a svítidel VO a provést zakreslení tras kabelů, zapínacích míst, stožárů a svítidel VO do situací a řezů, zakreslit uložení kabelů v chráničkách a kabelových podchodech.

G.6 Předání zařízení do provozu

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeno zakreslení skutečného provedení, provedena výchozí revize a vyhotovena revizní zpráva.

Všechny potřebné doklady musí být při převímce předány investorovi stavby a správci veřejného osvětlení.

G.7 Ochranná pásma

Při výstavbě je třeba respektovat ochranná a bezpečnostní pásma všech stávajících sítí.

Ochranná pásma zařízení elektrizační soustavy

Stávající inženýrské sítě a zařízení pro energetiku jsou chráněny ochrannými pásmy dle zák. č. 458/2000 Sb.

U vestavěných elektrických stanic činí pásmo 1 m od obestavění, u kompaktních a zděných transformačních stanic 2 m, u stožárových a příhradových TS 7 m.

Ochranné pásmo kabelových vedení VN i NN uložených v zemi činí vždy 1 m od krajního kabelu trasy na každou stranu. Ochranným pásmem jsou chráněny i doprovodné sdělovací a signalizační kabely.

Ochranná pásma plynárenských zařízení

Ochranné pásmo u nízkotlakých a středotlakých plynovodů v zastavěném území obce činí 1 m, u ostatních plynovodů a plynovodních přípojek 4 m na obě strany od půdorysu.

Poznámka: Přesná formulace definice ochranných pásem energetických sítí je uvedena v zák. č. 458/2000 Sb. (Energetický zákon).

Ochranná pásma ostatních sítí

Ochranné pásmo sítí sdělovacích kabelů, na něž se vztahuje platnost zákona 127/2005 Sb. ve znění pozdějších předpisů, činí 1,5 m od krajního kabelu trasy.

Ochranné pásmo vodovodů činí dle Zákona o vodovodech a kanalizacích č. 274/2001Sb u řadů do DN 500 mm včetně přípojek 1,5 m od vnějšího líce potrubí, u řadů nad DN 500 mm 2,5 m od vnějšího líce potrubí.

U vodovodních řadů nebo kanalizačních stok o Ø nad 200 mm, jejichž dno je uloženo v hloubce více než 2,5 m pod upraveným povrchem, se uvedené vzdálenosti od vnějšího líce zvyšují o 1,0 m.

Poznámka: Přesné formulace definice ochranných pásem inženýrských sítí jsou uvedeny v příslušných právních a technických předpisech.

Zakreslení ochranných pásem: Ochranná pásma v území se vyskytujícími podzemními inženýrskými sítěmi jsou relativně úzká a při daném měřítku výkresů je nebylo možno zakreslit tak, aby výkresy zůstaly dostatečně přehledné, nebyla tedy do dokumentace zakreslována.

Projekt č.: 661 2023
Název: Častolovice - obchvat (přepočten 431 2020)
Zadavatel: Ing. Václav Kovařík
ALMAPRO, s.r.o.
Ing. Václav Kovařík
Průběžná 1108/77
100 00 Praha 10 - Strašnice
IČ: 24150134
tel.: +420 702 043 061
e-mail: kovarik@almapro.cz

Výběr třídy osvětlení dle ČSN CEN/TR 13201-1, prosinec 2017

1. Okružní křižovatka

Třída osvětlení: C

- konfliktní oblasti s převážně motorovou dopravou
- křižovatky
- smíšená doprava pěší s motorovou nebo cyklistickou
- oblasti, u nichž je výpočet jasu obtížný nebo nemožný

Parametr	Podmínky			V
1. Rychlost	střední	40 < v < 70 km/h		0
2. Intenzita dopravy	vysoká			1
3. Skladba dopravního proudu	smíšená			1
4. Směrově rozdělená komunikace	ano			0
5. Parkující vozidla	nevyskytují se			0
6. Jasnost okolí	střední			0
7. Náročnost navigace	střední			1

Třída osvětlení: C3 = C (6 - $\Sigma(v)$) = C (6 - 3) = C3

Požadavky ČSN pro třídu C3:		
$E_m \geq 15.00 \text{ lx}$	$U_o \geq 0.40$	

2. Příjezdová ramena okružní křižovatky

Třída osvětlení: M

- silnice a dálnice pro motorová vozidla
- silnice v obytných oblastech

Parametr	Podmínky			V
1. Rychlost	střední	$40 < v < 70 \text{ km/h}$		-1
2. Intenzita dopravy	střední	více jak 2 pruhy - 35% až 65%	2pruhy - 15% až 45% max	0
3. Skladba dopravního proudu	smíšená			1
4. Směrově rozdělená komunikace	ne			1
5. Hustota křižovatek	úrovňová křížení: $\leq 3 / \text{km}$	mimoúrov.křížení: $\geq 3 \text{ km}$		0
6. Parkující vozidla	nevyskytují se			0
7. Jasnost okolí	střední			0
8. Náročnost navigace	střední			1

$$\text{Třída osvětlení: M4} = M (6 - \Sigma(v)) = M (6 - 2) = M4$$

Požadavky ČSN pro třídu M4:				
$L_m \geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	$U_o \geq 0.40 -$	$U_l \geq 0.60 -$	$F_{ti} \leq 15.00 \%$	$R_{ei} \geq 0.30 -$

Dne: 28.11.2023

Ing. Pavel Prágr

Častlovice - obchvat - komunikace

Popis :

Číslo projektu : 661 2023
Zákazník : ALMAPRO - Ing. Václav Kovařík
Vypracoval : Ing. Pavel Prágr
Datum : 29.11.2023

Popis projektu:

Udržovací činitel dle ČSN P 36 0455: 0,85
- krytí IP6x
- znečištěné ovzduší střední
- interval čištění 3 roky
- koef. stárnutí zdroje 0,98 - aktivované CLO

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 : Častlovice - obchvat - komunikace
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 29.11.2023

1 Údaje o svítidle

1.1 SCHREDER, AMPERA EVO 1 5302 Flat glass Back... (504442)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: SCHREDER

504442 AMPERA EVO 1 5302 Flat glass Back Light 10 Led@200mA WW 730 230V 00-53-394 504442

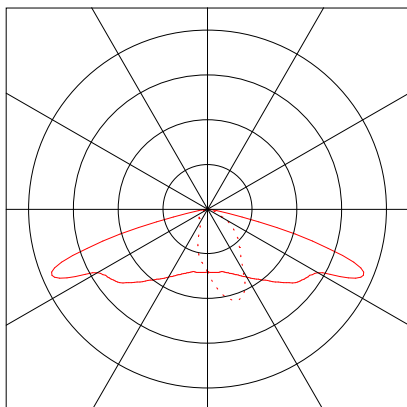
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100.015%
Účinnost svítidel : 109.38 lm/W
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 44 77 98 100 100
Oslnění : G*3 / D6
Výkon : 7.8 W
Světelný tok : 853.1 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : 10
Led@200mA
WW 730 230V
Barva : WW 3000K
Světelný tok : 853 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 524 mm x 308 mm x 128 mm



Objekt : Častlovice - obchvat - komunikace
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 29.11.2023

1 Údaje o svítidle

1.2 SCHREDER, AMPERA EVO 1 5302 Flat glass Back... (504442)

1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: SCHREDER

504442 AMPERA EVO 1 5302 Flat glass Back Light 30 Led@350mA WW 730 230V 00-53-398 504442

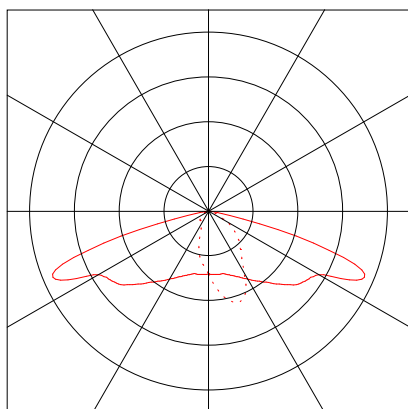
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100.015%
Účinnost svítidel : 128.89 lm/W
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 44 77 98 100 100
Oslnění : G*3 / D6
Výkon : 32.9 W
Světelný tok : 4240.6 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : 30
Led@350mA
WW 730 230V
Barva : WW 3000K
Světelný tok : 4240 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 524 mm x 308 mm x 128 mm



Objekt : Častlovice - obchvat - komunikace
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 29.11.2023

1 Údaje o svítidle

1.3 SCHREDER, AMPERA EVO 1 5303 Flat glass Back... (504472)

1.3.1 Specifikace svítidla

Výrobce: SCHREDER

504472 AMPERA EVO 1 5303 Flat glass Back Light 40 Led@400mA WW 730 230V 00-53-404 504472

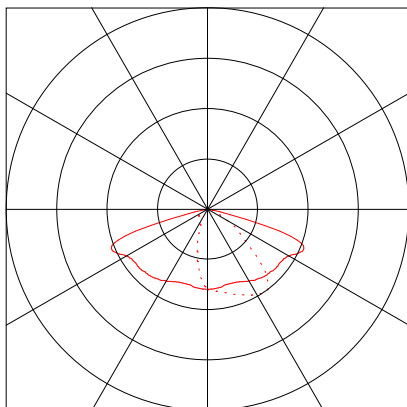
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 99.9957%
Účinnost svítidel : 129.49 lm/W
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 42 78 98 100 100
Oslnění : G*3 / D6
Výkon : 50 W
Světelný tok : 6474.7 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : 40
Led@400mA
WW 730 230V
Barva : WW 3000K
Světelný tok : 6475 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 524 mm x 308 mm x 128 mm



Objekt : Častlovice - obchvat - komunikace
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 29.11.2023

1 Údaje o svítidle

1.4 SCHREDER, AMPERA EVO 1 5307 Flat glass Back... (504582)

1.4.1 Specifikace svítidla

Výrobce: SCHREDER

504582 AMPERA EVO 1 5307 Flat glass Back Light 40 Led@600mA WW 730 230V 00-53-404 504582

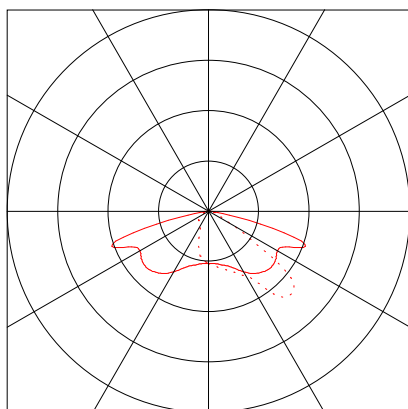
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100.008%
Účinnost svítidel : 115.81 lm/W
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 35 75 97 100 100
Oslnění : G*2 / D4
Výkon : 76 W
Světelný tok : 8801.7 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : 40
Led@600mA
WW 730 230V
Barva : WW 3000K
Světelný tok : 8801 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 524 mm x 308 mm x 128 mm

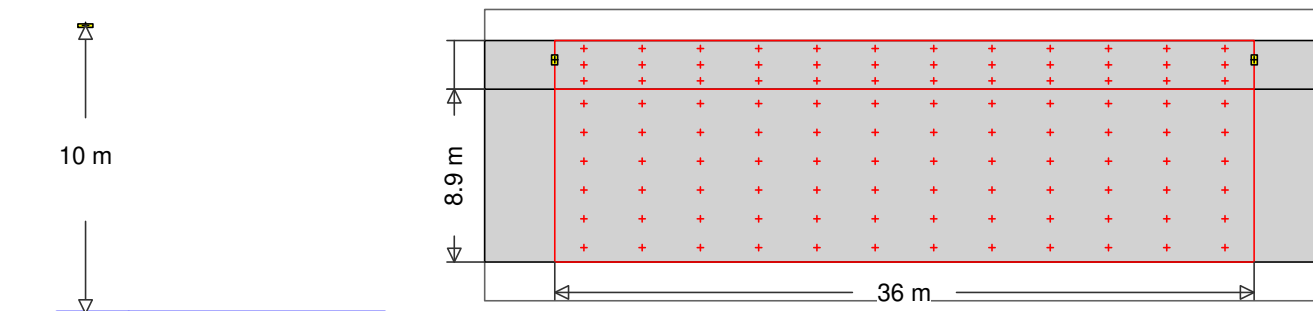


Objekt : Častlovice - obchvat - komunikace
 Popis :
 Číslo projektu : 661 2023
 Datum : 29.11.2023

2 Svítidla A1 - A5, A14 - A20

2.1 Přehled výsledků, Svítidla A1 - A5, A14 - A20

2.1.1 Přehled výsledků, Svítidla A1 - A5, A14 - A20



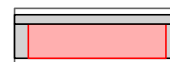
4 **SCHREDER**
 Objednací č. : 504582
 Název svítidla : AMPERA EVO 1 5307 Flat glass Back Light 40 Led@600mA WW 73 0 230V 00-53-404 50
 Osazení : 1 x 40 Led@600mA WW 730 230V 00-53-404 76 W / 8801 lm

MyLumRow

Rozmístování svítidel	: Jednostranná levá	Udržovací činitel	: 0.85
Rozteč světelných míst	: 36.00 m	Výška (fot. střed)	: 10.00 m
Přesah svítidel	: -1.50 m	Naklonění	: 0.00 °
Abs. position	: 10.40 m	Třída oslnění	: D4
Příkon/km	: 2111 W/km	Třída intenzity světla	: G*2
Poměr světla nahoru (ULR)	: 0.00		

Ulice

Šířka : 8.90 m Jízdní pruhy : 2
 Povrch : R3, q0=0.07



Jas

Pole výpočtu: 36m x 8.9m (12 x 6 Body)

Pozorovatel

2 : x=-60.00m, y=6.68m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=2.22m, z=1.50m

Lane	$\bar{E}_m$	U_o	U_l	f_{TI}	R_{EI}
2:(y=6.68)	0.76 cd/m ²	0.56	0.74	12	0.75
1:(y=2.22)	0.88 cd/m ²	0.51	0.83	6	0.44
M4	>= 0.75 cd/m ²	>= 0.40	>= 0.60	<= 15	>= 0.30

Intenzity osvětlení

Pole výpočtu: 36m x 8.9m (12 x 6 Body)

$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
12.4 lx	8.04 lx	0.65	0.47

Objekt : Častlovice - obchvat - komunikace
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 29.11.2023

2 Svítidla A1 - A5, A14 - A20

2.1 Přehled výsledků, Svítidla A1 - A5, A14 - A20

2.1.1 Přehled výsledků, Svítidla A1 - A5, A14 - A20

chodník + cyklostezka (Chodník, vlevo)

Šířka : 2.50 m

Vzdálenost obrubníku : 0.00 m Abs. position : 8.90 m



Intenzity osvětlení Pole výpočtu: 36m x 2.5m (12 x 3 Body)

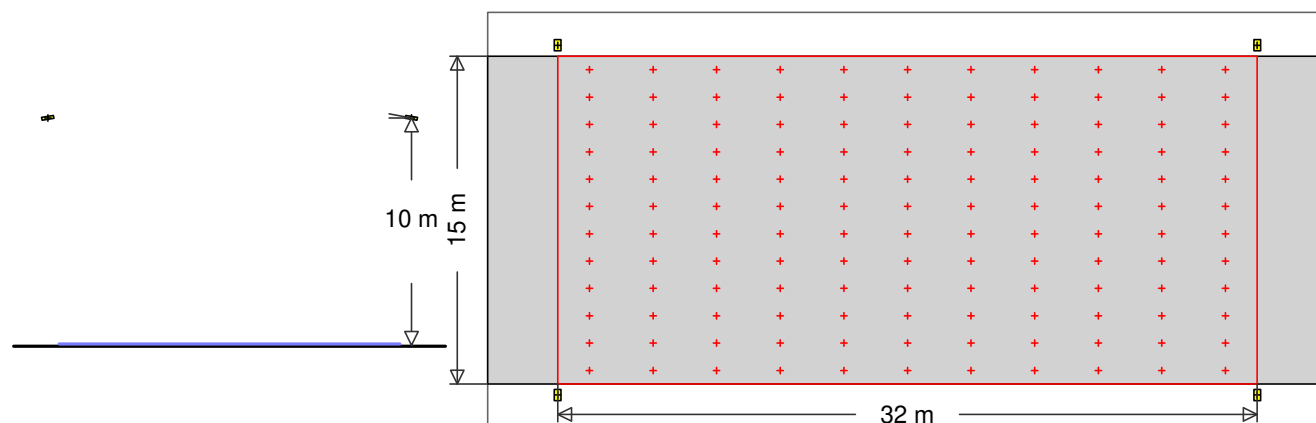
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	11.3 lx	4.89 lx	0.43	0.29
P2	≥ 10.0 lx	≥ 2.00 lx		

Objekt : Častlovice - obchvat - komunikace
 Popis :
 Číslo projektu : 661 2023
 Datum : 29.11.2023

3 Svítidla A23 - A26, A29 - A32

3.1 Přehled výsledků, Svítidla A23 - A26, A29 - A32

3.1.1 Přehled výsledků, Svítidla A23 - A26, A29 - A32



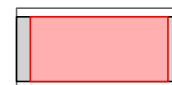
SCHREDER
 2 Objednací č. : 504442
 Název svítidla : AMPERA EVO 1 5302 Flat glass Back Light 30 Led@350mA WW 73
 0 230V 00-53-398 50
 Osazení : 1 x 30 Led@350mA WW 730 230V 00-53-398 32.9 W / 4240 lm

MyLumRow

Rozmístování svítidel	: Párová	Udržovací činitel	: 0.85
Rozteč světelných míst	: 32.00 m	Výška (fot. střed)	: 10.00 m
Přesah svítidel	: -0.50 m	Naklonění	: 10.00 °
Abs. position	: -0.50 m	Třída oslnění	: D5
Příkon/km	: 2056 W/km	Třída intenzity světla	: G*2
Poměr světla nahoru (ULR)	: 0.00		

Ulice

Šířka : 15.00 m Jízdní pruhy : 4
 Povrch : R3, q0=0.07



Jas

Pole výpočtu: 32m x 15m (11 x 12 Body)

Pozorovatel

4 : x=-60.00m, y=13.13m, z=1.50m
 3 : x=-60.00m, y=9.38m, z=1.50m
 2 : x=-60.00m, y=5.63m, z=1.50m
 1 : x=-60.00m, y=1.88m, z=1.50m

Lane	$\bar{L}_m$	U_o	U_l	f_{TI}	REI
4:(y=13.13)	0.79 cd/m ²	0.62	0.79	8	0.38
3:(y=9.38)	0.80 cd/m ²	0.73	0.88	8	
2:(y=5.63)	0.80 cd/m ²	0.73	0.88	8	
1:(y=1.88)	0.79 cd/m ²	0.62	0.79	8	0.38
M4	>= 0.75 cd/m ²	>= 0.40	>= 0.60	<= 15	>= 0.30

Intenzity osvětlení

Pole výpočtu: 32m x 15m (11 x 12 Body)

Objekt : Častlovice - obchvat - komunikace
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 29.11.2023

3 Svítidla A23 - A26, A29 - A32

3.1 Přehled výsledků, Svítidla A23 - A26, A29 - A32

3.1.1 Přehled výsledků, Svítidla A23 - A26, A29 - A32

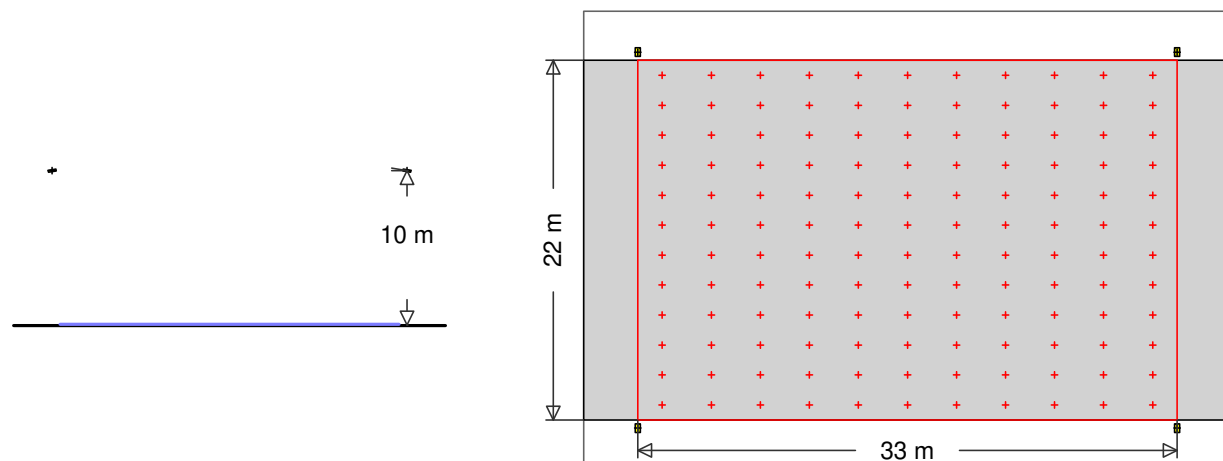
$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
11.4 lx	5.53 lx	0.49	0.35

Objekt : Častlovice - obchvat - komunikace
 Popis :
 Číslo projektu : 661 2023
 Datum : 29.11.2023

4 Svítidla A9, A11, A22, A28

4.1 Přehled výsledků, Svítidla A9, A11, A22, A28

4.1.1 Přehled výsledků, Svítidla A9, A11, A22, A28



3	SCHREDER	
	Objednací č.	: 504472
	Název svítidla	: AMPERA EVO 1 5303 Flat glass Back Light 40 Led@400mA WW 73 0 230V 00-53-404 50
	Osazení	: 1 x 40 Led@400mA WW 730 230V 00-53-404 50 W / 6475 lm

MyLumRow

Rozmíst'ování svítidel	: Párová	Udržovací činitel	: 0.85
Rozteč světelných míst	: 33.00 m	Výška (fot. střed)	: 10.00 m
Přesah svítidel	: -0.50 m	Naklonění	: 10.00 °
Abs. position	: -0.50 m	Třída oslnění	: D5
Příkon/km	: 3030 W/km	Třída intenzity světla	: G*2
Poměr světla nahoru (ULR)	: 0.00		

Ulice

Šířka	: 22.00 m	Jízdní pruhy	: 4
Povrch	: R3, q0=0.07		

Jas

Pole výpočtu: 33m x 22m (11 x 12 Body)

Pozorovatel

4	: x=-60.00m, y=19.25m, z=1.50m
3	: x=-60.00m, y=13.75m, z=1.50m
2	: x=-60.00m, y=8.25m, z=1.50m
1	: x=-60.00m, y=2.75m, z=1.50m

Lane	$\bar{L}_m$	U_o	U_l	f_{TI}	R_{EI}
4:(y=19.25)	0.76 cd/m ²	0.65	0.89	8	0.33
3:(y=13.75)	0.77 cd/m ²	0.72	0.85	7	
2:(y=8.25)	0.77 cd/m ²	0.72	0.85	7	
1:(y=2.75)	0.76 cd/m ²	0.65	0.89	8	0.33
M4	>= 0.75 cd/m ²	>= 0.40	>= 0.60	<= 15	>= 0.30

Intenzity osvětlení

Pole výpočtu: 33m x 22m (11 x 12 Body)

Objekt : Častlovice - obchvat - komunikace
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 29.11.2023

4 Svítidla A9, A11, A22, A28

4.1 Přehled výsledků, Svítidla A9, A11, A22, A28

4.1.1 Přehled výsledků, Svítidla A9, A11, A22, A28

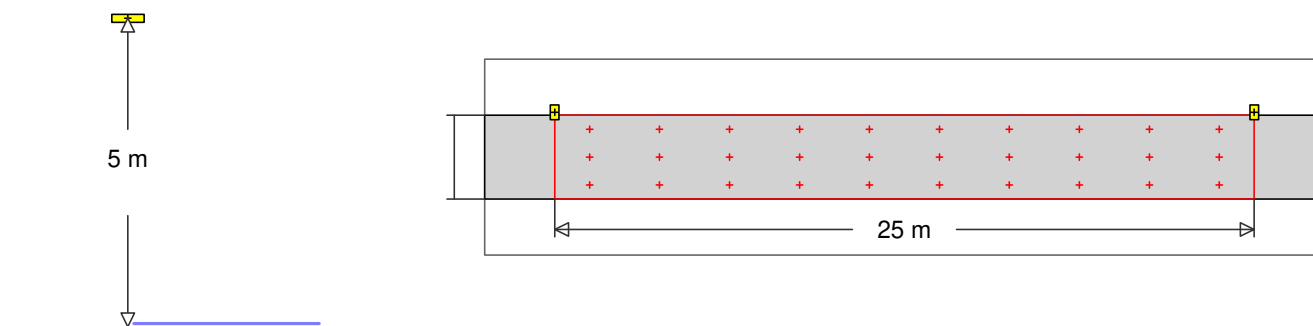
$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
12.3 lx	5.86 lx	0.48	0.34

Objekt : Častlovice - obchvat - komunikace
 Popis :
 Číslo projektu : 661 2023
 Datum : 29.11.2023

5 Cyklostezka, svítidla B1 - B 8

5.1 Přehled výsledků, Cyklostezka, svítidla B1 - B 8

5.1.1 Přehled výsledků, Cyklostezka, svítidla B1 - B 8



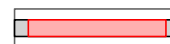
1	SCHREDER	
	Objednací č.	: 504442
	Název svítidla	: AMPERA EVO 1 5302 Flat glass Back Light 10 Led@200mA WW 73 0 230V 00-53-394 50
	Osazení	: 1 x 10 Led@200mA WW 730 230V 00-53-394 7.8 W / 853 lm

MyLumRow

Rozmístování svítidel	: Jednostranná levá	Udržovací činitel	: 0.85
Rozteč světelných míst	: 25.00 m	Výška (fot. střed)	: 5.00 m
Přesah svítidel	: -0.10 m	Naklonění	: 0.00 °
Abs. position	: 3.10 m	Třída oslnění	: D6
Příkon/km	: 312 W/km	Třída intenzity světla	: G*3
Poměr světla nahoru (ULR)	: 0.00		

Ulice

Šířka	: 3.00 m	Jízdní pruhy	: 1
Povrch	: R3, q0=0.07		



Intenzity osvětlení

Pole výpočtu: 25m x 3m (10 x 3 Body)

	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
	5.10 lx	2.36 lx	0.46	0.23
P4	≥ 5.00 lx	≥ 1.00 lx		

Častlovice - obchvat, okružní křižovatka

Popis :

Číslo projektu : 661 2023
Zákazník : ALMAPRO - Ing. Václav Kovařík
Vypracoval : Ing. Pavel Prágr
Datum : 28.11.2023

Popis projektu:

Udržovací činitel dle ČSN P 36 0455: 0,85
- krytí IP6x
- znečištěné ovzduší střední
- interval čištění 3 roky
- koef. stárnutí zdroje 0,98 - aktivované CLO

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 : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 28.11.2023

1 Údaje o svítidle

1.1 SCHREDER, AMPERA EVO 1 5303 Flat glass Back... (504472)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: SCHREDER

504472 AMPERA EVO 1 5303 Flat glass Back Light 40 Led@300mA WW 730 230V 00-53-404 504472

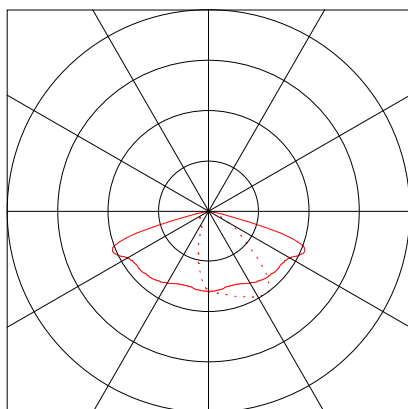
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 99.9957%
Účinnost svítidel : 133.09 lm/W
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 42 78 98 100 100
Oslnění : G*3 / D6
Výkon : 37.8 W
Světelný tok : 5030.8 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : 40
Led@300mA
WW 730 230V
Barva : WW 3000K
Světelný tok : 5031 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 524 mm x 308 mm x 128 mm



Objekt : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 28.11.2023

1 Údaje o svítidle

1.2 SCHREDER, AMPERA EVO 1 5307 Flat glass 40 ... (504572)

1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: SCHREDER

504572 AMPERA EVO 1 5307 Flat glass 40 Led@600mA WW 730 230V 00-53-404 504572

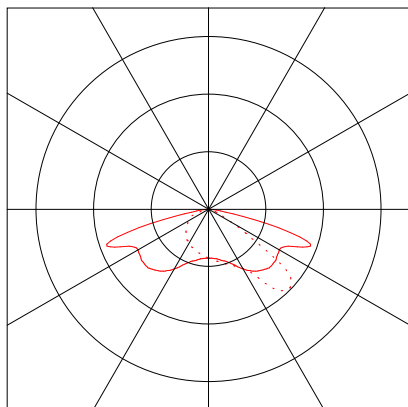
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100.004%
Účinnost svítidel : 125.86 lm/W
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 33 74 98 100 100
Oslnění : G*2 / D4
Výkon : 76 W
Světelný tok : 9565.4 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : 40
Led@600mA
WW 730 230V
Barva : WW 3000K
Světelný tok : 9565 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 524 mm x 308 mm x 128 mm



Objekt : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 28.11.2023

1 Údaje o svítidle

1.3 SCHREDER, AMPERA EVO 1 5303 Flat glass Back... (504472)

1.3.1 Specifikace svítidla

Výrobce: SCHREDER

504472 AMPERA EVO 1 5303 Flat glass Back Light 40 Led@400mA WW 730 230V 00-53-404 504472

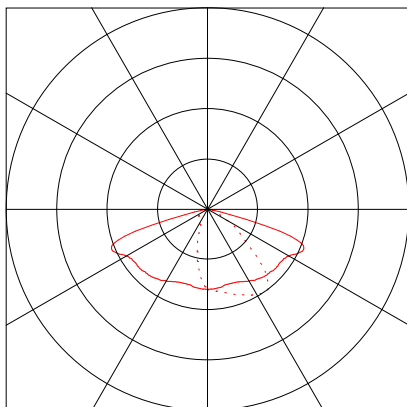
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 99.9957%
Účinnost svítidel : 129.49 lm/W
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 42 78 98 100 100
Oslnění : G*3 / D6
Výkon : 50 W
Světelný tok : 6474.7 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : 40
Led@400mA
WW 730 230V
Barva : WW 3000K
Světelný tok : 6475 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 524 mm x 308 mm x 128 mm



Objekt : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 28.11.2023

1 Údaje o svítidle

1.4 SCHREDER, AMPERA EVO 1 5307 Flat glass 40 ... (504572)

1.4.1 Specifikace svítidla

Výrobce: SCHREDER

504572 AMPERA EVO 1 5307 Flat glass 40 LEDs@550mA WW 730 230V 1x02-58-001 - DRIVER_SIGNIFY_FP_75W_200-700mA_220-240V_DALI_C133_ / Dali 504572

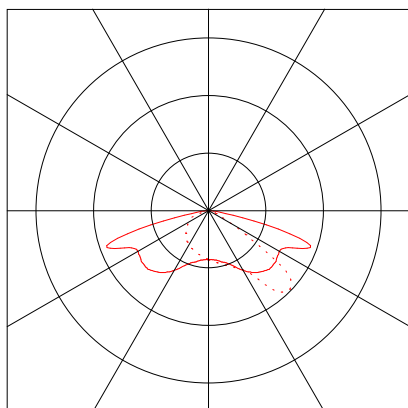
Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100.004%
Účinnost svítidel : 129.95 lm/W
Klasifikace : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 33 74 98 100 100
Oslnění : G*2 / D5
Výkon : 68.5 W
Světelný tok : 8901.3 lm

Osazeno

Počet : 1
Označení : 40
LEDs@550mA
WW 730 230V
Barva : 3000K
Světelný tok : 8901 lm
Podání barev : 70

Rozměry : 524 mm x 308 mm x 128 mm



Objekt : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 28.11.2023

2 okružní křižovatka

2.1 Popis, okružní křižovatka

2.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru

Údaje o výrobku:

Typ Č. výrobce

		SCHREDER	
1	4 x	Objednací č.	: 504472
		Název svítidla	: AMPERA EVO 1 5303 Flat glass Back Light 40 Led@300mA WW 73 0 230V 00-53-404 50
		Osazení	: 1 x 40 Led@300mA WW 730 230V 00-53-404 37.8 W / 5031 lm
2	6 x	Objednací č.	: 504572
		Název svítidla	: AMPERA EVO 1 5307 Flat glass 40 Led@600mA WW 730 230V 00-53-404 504572
		Osazení	: 1 x 40 Led@600mA WW 730 230V 00-53-404 76 W / 9565 lm
3	4 x	Objednací č.	: 504472
		Název svítidla	: AMPERA EVO 1 5303 Flat glass Back Light 40 Led@400mA WW 73 0 230V 00-53-404 50
		Osazení	: 1 x 40 Led@400mA WW 730 230V 00-53-404 50 W / 6475 lm
4	6 x	Objednací č.	: 504572
		Název svítidla	: AMPERA EVO 1 5307 Flat glass 40 LEDs@550mA WW 730 230V 1x 02-58-001 - DRIVER_S
		Osazení	: 1 x 40 LEDs@550mA WW 730 230V 1x02-58-001 - DRIVER_SIGNIFY_FP_75W_200-7

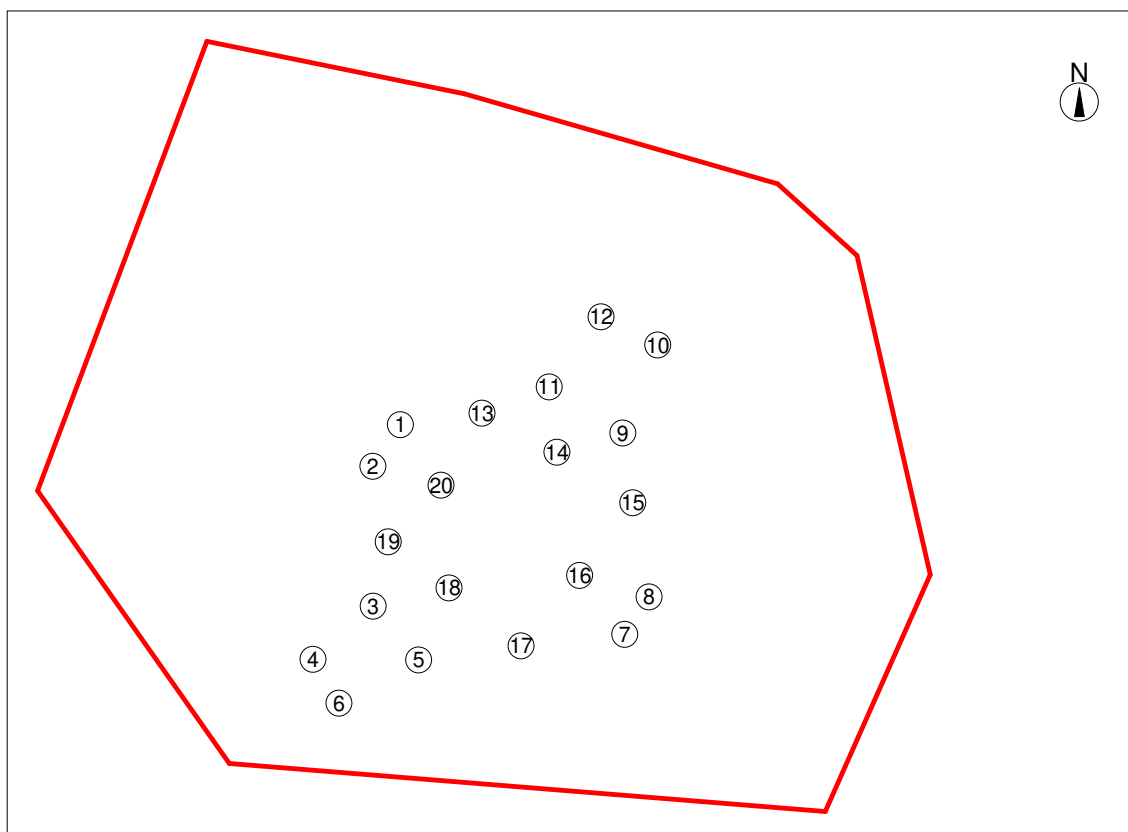
Objekt : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 28.11.2023

2 okružní křižovatka

2.1 Popis, okružní křižovatka

2.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru

Floor with luminaire and sensor positions:



Objekt : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
 Popis :
 Číslo projektu : 661 2023
 Datum : 28.11.2023

2 okružní křižovatka

2.1 Popis, okružní křižovatka

2.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru

Č.	Typ	centrální bod			Úhel otáčení kolem			Cílové souřadnice		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
SCHREDER AMPERA EVO 1 5303 Flat glass Back Light 40 Led@300mA WW 730										
230V 00-53-404 504472 504472										
	1	178.15	212.49	9.94	156.31	5.00	0.00	174.70	204.62	0.05
	2	169.01	198.63	9.94	318.48	5.00	0.00	174.70	205.06	0.05
	7	253.03	142.60	9.95	341.03	0.00	0.00	255.36	149.41	0.05
	8	261.24	155.11	9.95	135.70	0.00	0.00	256.22	149.96	0.05
SCHREDER AMPERA EVO 1 5307 Flat glass 40 Led@600mA WW 730 230V										
00-53-404 504572 504572										
	13	205.43	216.32	9.94	193.57	10.00	0.00	208.86	202.10	0.07
	15	255.70	186.52	9.92	100.86	10.00	0.00	241.35	183.77	0.07
	16	237.99	162.18	9.93	226.97	5.00	0.00	246.91	153.85	0.05
	17	218.45	138.70	9.92	359.45	10.00	0.00	218.59	153.31	0.07
	19	174.12	173.47	9.92	270.63	10.00	0.00	188.72	173.63	0.07
	20	191.74	192.34	9.92	54.17	5.00	0.00	181.85	199.48	0.05
SCHREDER AMPERA EVO 1 5303 Flat glass Back Light 40 Led@400mA WW 730										
230V 00-53-404 504472 504472										
	4	148.95	134.26	9.94	218.10	0.00	0.00	153.38	128.61	0.05
	6	157.63	119.58	9.94	26.66	0.00	0.00	154.41	125.99	0.05
	10	264.04	239.11	9.94	63.66	0.00	0.00	257.60	242.30	0.05
	12	245.14	248.49	9.94	240.95	0.00	0.00	251.42	245.00	0.05
SCHREDER AMPERA EVO 1 5307 Flat glass 40 LEDs@550mA WW 730 230V										
1x02-58-001 - DRIVER_SIGNIFY_FP_75W_200-700mA_220-240V_DALI_C133_ /										
Dali 504572 504572										
	3	169.08	151.92	9.94	231.77	10.00	0.00	180.60	142.85	0.05
	5	184.26	134.05	9.94	30.81	10.00	0.00	176.75	146.64	0.05
	9	252.38	209.81	9.94	71.12	10.00	0.00	238.51	214.55	0.05
	11	227.86	225.08	9.94	228.01	10.00	0.00	238.75	215.27	0.05
	14	230.46	203.36	9.92	325.84	5.00	0.00	237.31	213.45	0.05
	18	194.40	158.01	9.92	134.97	5.00	0.00	185.77	149.39	0.05

Konstrukční prvky

Měřící rovina

							Úhel otáčení	
Č.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Délka	Šířka	Osa Z	Osa L	Osa Q
Srovn. rov. 1.1								
	121.00	99.50	0.00	317.53	262.84	355.40	0.00	0.00
okružní křižovatka								
m 1	180.87	130.88	0.10	145.77	144.36	32.43	0.00	0.00

Ostatní

							Úhel otáčení		
Č.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Délka	Šířka	Osa Z	Osa L	Osa Q	rho[%]
komunikace									
A 1	148.26	114.97	0.00	349.32	344.52	26.33	0.00	0.00	20

Objekt : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 28.11.2023

2 okružní křižovatka

2.1 Popis, okružní křižovatka

2.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru

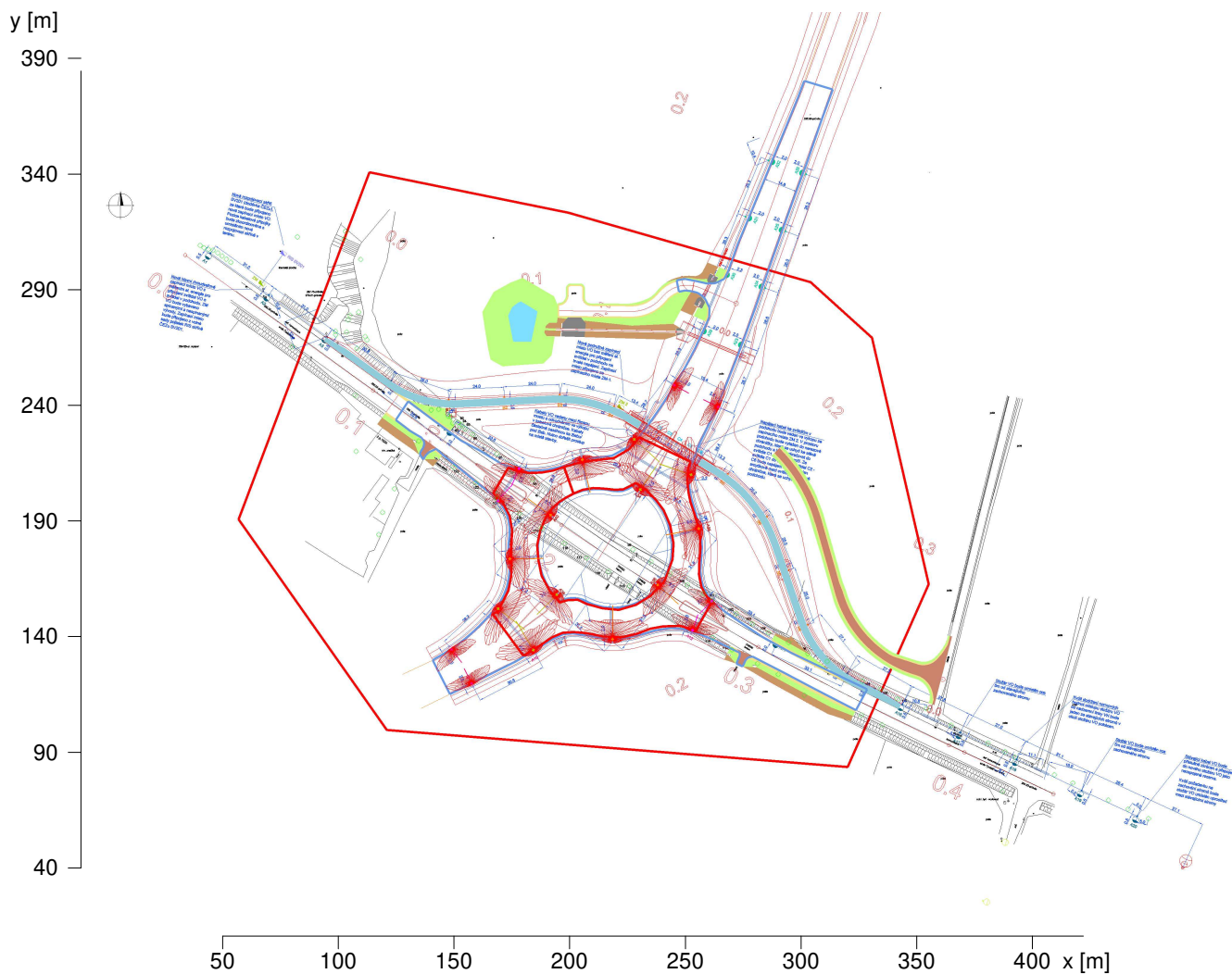
tráva střed

A 2	195.82	155.10	0.00	75.83	73.57	24.08	0.00	0.00	12
-----	--------	--------	------	-------	-------	-------	------	------	----

Objekt : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 28.11.2023

2.1 Popis, okružní křižovatka

2.1.2 Půdorys

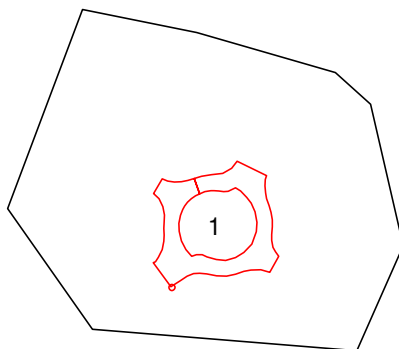


Objekt : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 28.11.2023

2 okružní křižovatka

2.2 Přehled výsledků, okružní křižovatka

2.2.1 Exterior summary, okružní křižovatka



Obecně

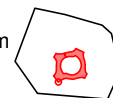
Použitý algoritmus výpočtu
Udržovací činitel

Složka přímá
0.85

Měřicí plochy

1 okružní křižovatka

	Intenzity osvětlení		Pole výpočtu: 107.39m x 102.79m (90 x 86 Body), Výška = 0.10m	
	$\bar{E}_m$	E_{min}	U_o	U_d
C3	15.4 lx >= 15.0 lx	7.37 lx	0.48 >= 0.40	0.33

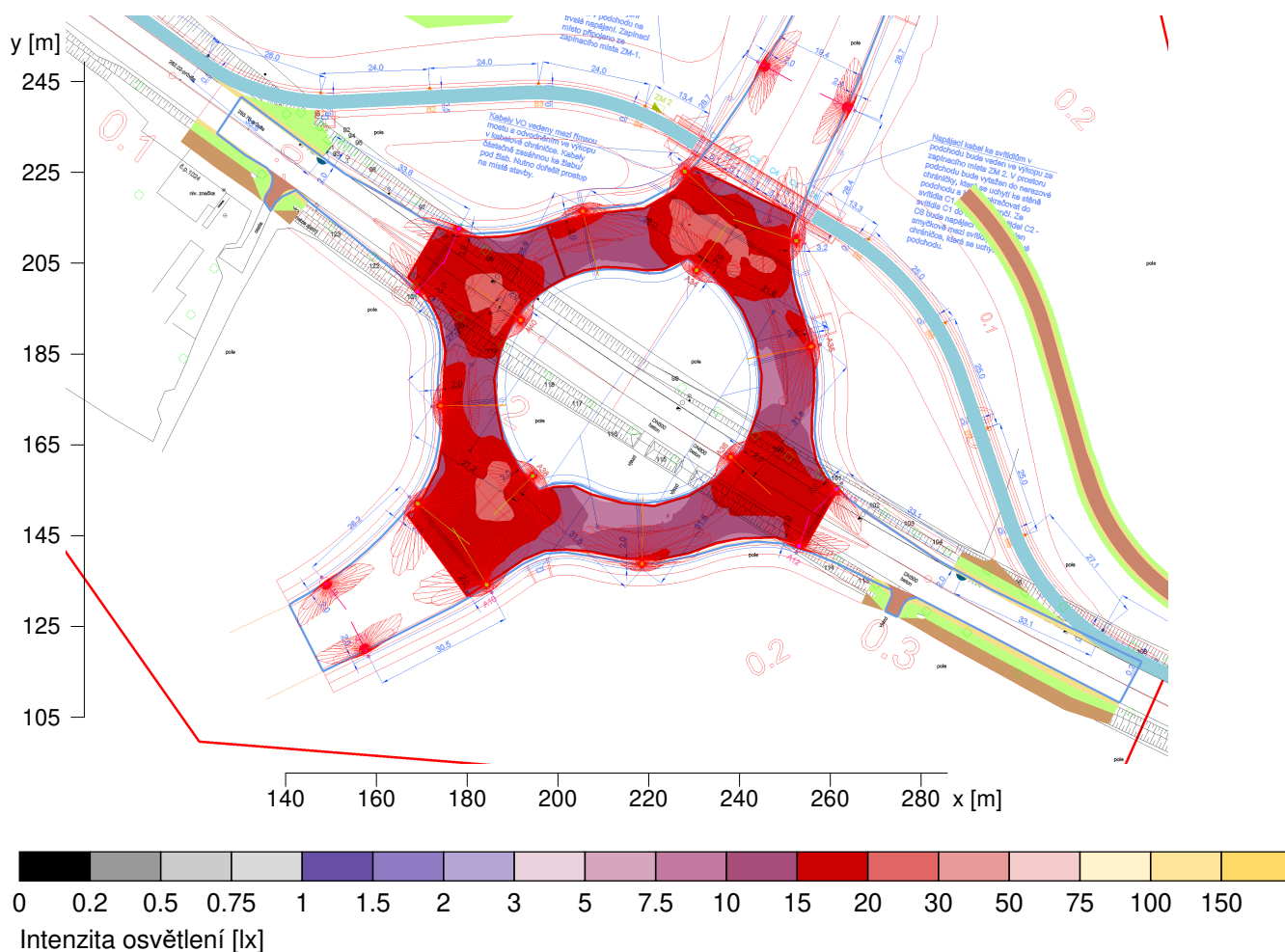


Objekt : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
 Popis :
 Číslo projektu : 661 2023
 Datum : 28.11.2023

2 okružní křižovatka

2.3 Výsledky výpočtu, okružní křižovatka

2.3.1 Pseudobarvy, okružní křižovatka (E)



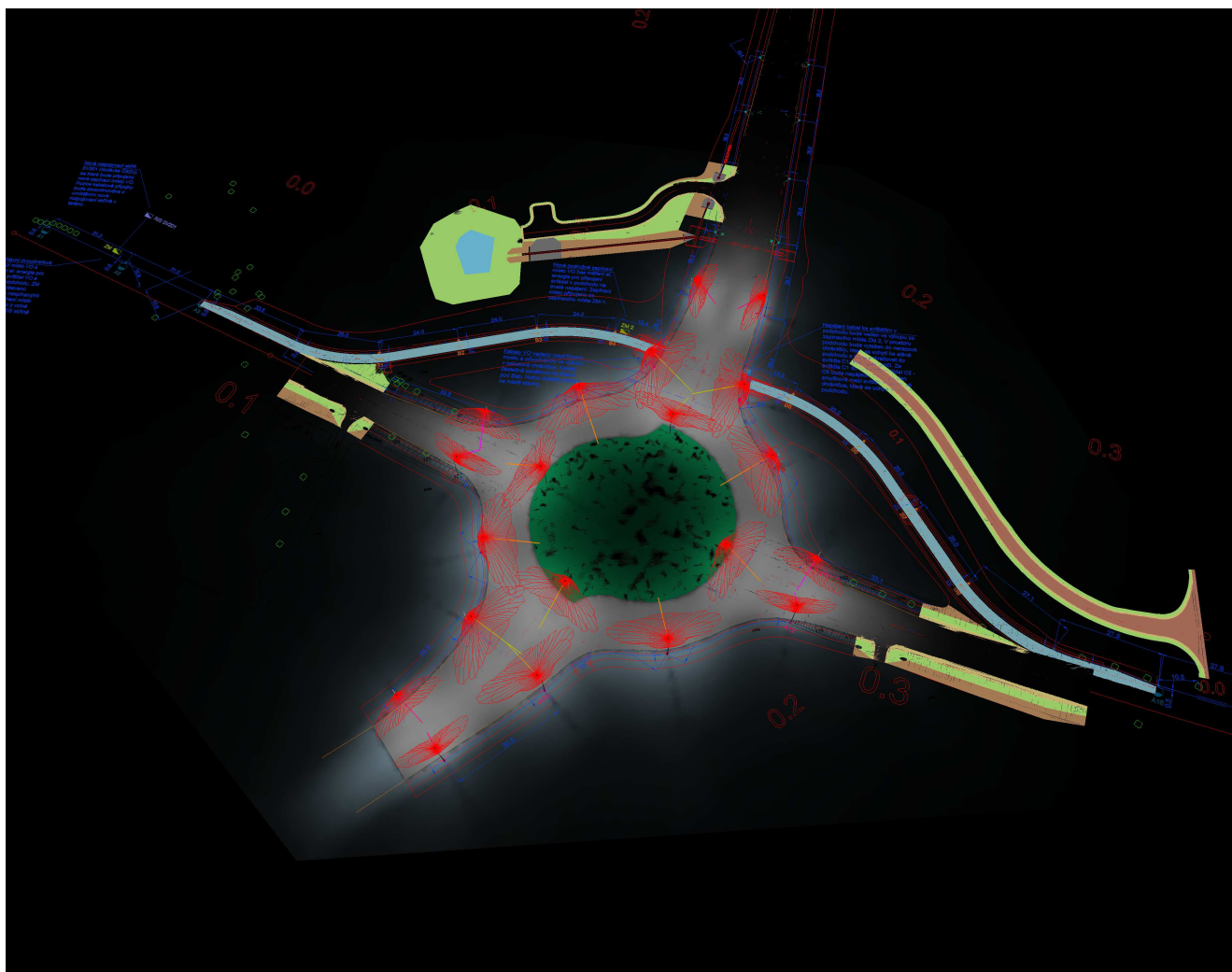
Výška srovnávací roviny
 Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_0
 Rovnoměrnost U_d

: 0.10 m
 $\bar{E}_m$: 15.4 lx
 E_{min} : 7.4 lx
 E_{max} : 22.5 lx
 $E_{min}/\bar{E}_m$: 1 : 2.09 (0.48)
 E_{min}/E_{max} : 1 : 3.05 (0.33)

Objekt : Častlovice - obchvat, okružní křižovatka
Popis :
Číslo projektu : 661 2023
Datum : 28.11.2023

2.3 Výsledky výpočtu, okružní křižovatka

2.3.2 3D jasy, Pohled 1



Zákazník:
Častolovice

Zpracovatel:
Václav Černý

Datum:
23.06.2020

Artechnic – Schröder a.s.
Vinohradská, 74 | 130 00 Praha 3
+420 778 439 770
vaclav.cerny@artehnic-
schreder.cz



Častolovice, okr. Rychnov nad Kněžnou - obchvat - podchod

Návrh osvětlení podchodu LED svítidly.

Navržená svítidla: Schröder GL2 Compact 1 / 5103 / 16 LED / 500mA / WW / 336322 / 26,2 W - 7 ks

Výška svítidel: 2,4m

Úhel svítidel: 40°

Umístění svítidel: na stěnu pod strop

Obsah

Častolovice, okr. Rychnov nad Kněžnou - obchvat - podchod

Podchod

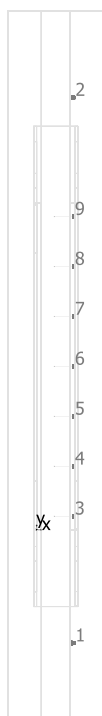
Plán rozmístění svítidel.....3

Seznam svítidel..... 4

Pohledy.....5

Výpočtová plocha podchodu / Horizontální intenzita osvětlení.....14

Podchod



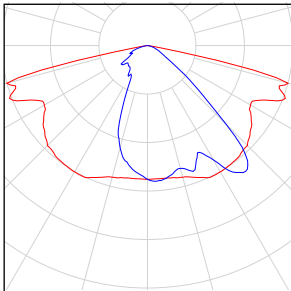
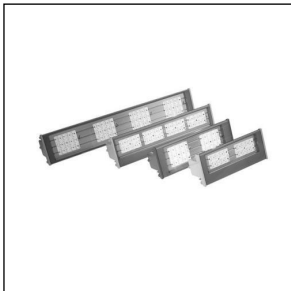
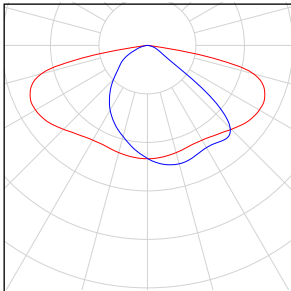
Schröder AMPERA MINI / 5238 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W // 426632

Č.	X [m]	Y [m]	Montážní výška [m]	Činitel údržby
1	4.000	-11.800	5.000	0.80
2	4.000	45.000	5.000	0.80

Schröder GL2 Compact 1 / 5103 / 16 LEDs 500mA WW 730 26,2W // 336322

Č.	X [m]	Y [m]	Montážní výška [m]	Činitel údržby
3	3.926	1.409	2.500	0.80
4	3.926	6.609	2.500	0.80
5	3.926	11.809	2.500	0.80
6	3.926	17.009	2.500	0.80
7	3.926	22.209	2.500	0.80
8	3.926	27.409	2.500	0.80
9	3.926	32.609	2.500	0.80

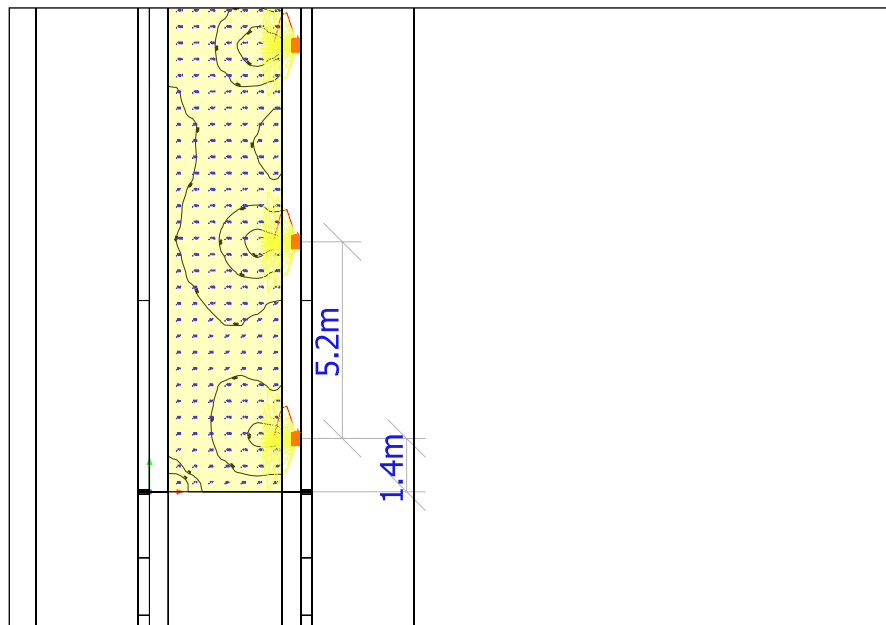
Podchod

Počet kusů	Svítidlo (Výstup světla)		
2	Schröder - AMPERA MINI / 5238 / 8 LEDs 350mA WW 730 10,3W // 426632 Výstup světla 1 Osazení: 1x8 LEDs 350mA WW 730 Provozní účinnost: 83.75% Světelný tok žárovky: 1344 lm Světelný tok svítidla: 1126 lm Výkon: 10.3 W Světelný výtěžek: 109.3 lm/W Kolorimetrické údaje 1x8 LEDs 350mA WW 730: CCT 3000 K, CRI 70		
7	Schröder - GL2 Compact 1 / 5103 / 16 LEDs 500mA WW 730 26,2W // 336322 Výstup světla 1 Osazení: 1x16 LEDs 500mA WW 730 Provozní účinnost: 84.66% Světelný tok žárovky: 3863 lm Světelný tok svítidla: 3270 lm Výkon: 26.2 W Světelný výtěžek: 124.8 lm/W Kolorimetrické údaje 1x16 LEDs 500mA WW 730: CCT 3000 K, CRI 70		

Celkový světelný tok žárovky: 29729 lm, Celkový světelný tok svítidla: 25142 lm, Celkový výkon: 204.0 W, Světelný výtěžek: 123.2 lm/W

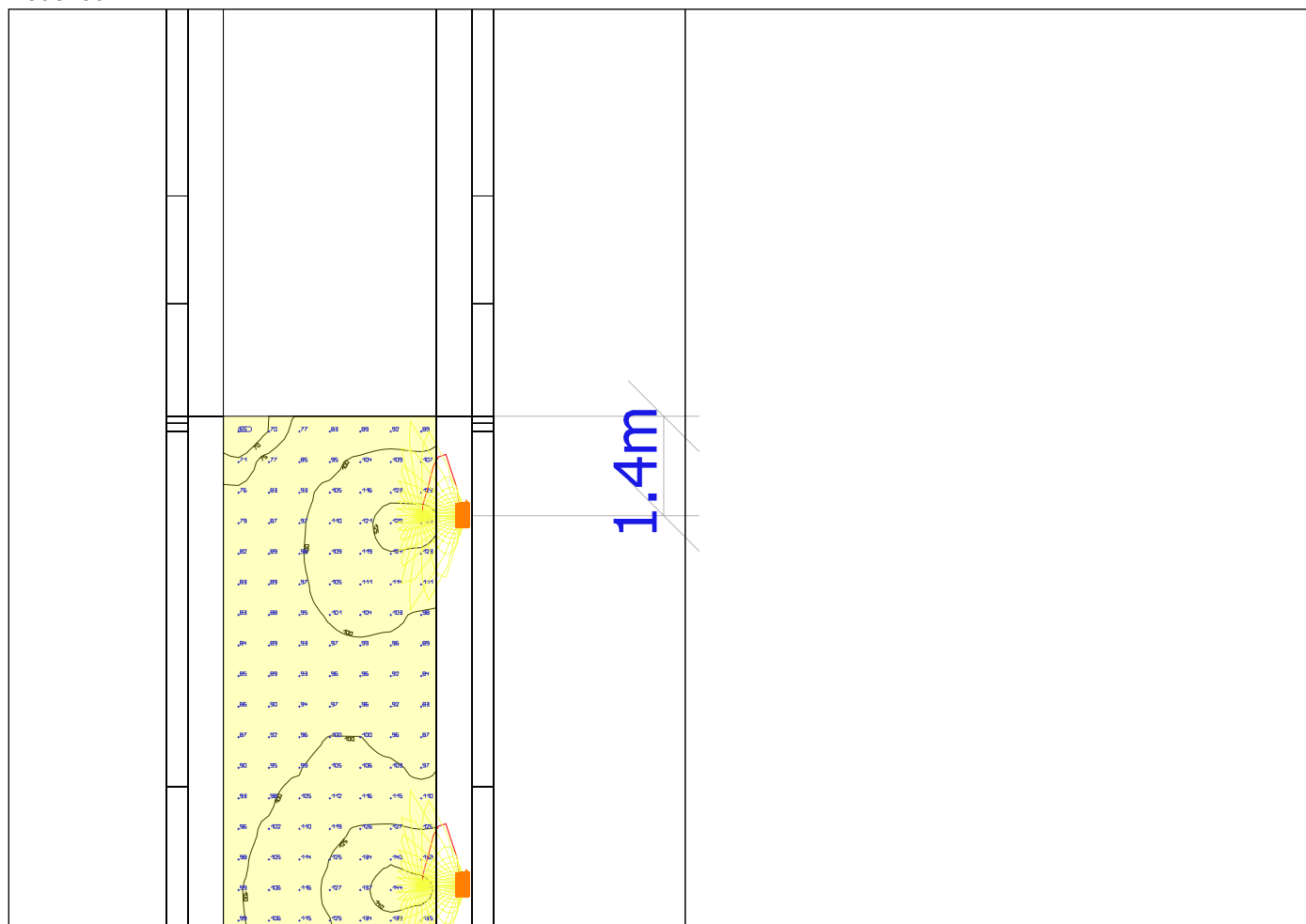
Podchod

Podchod



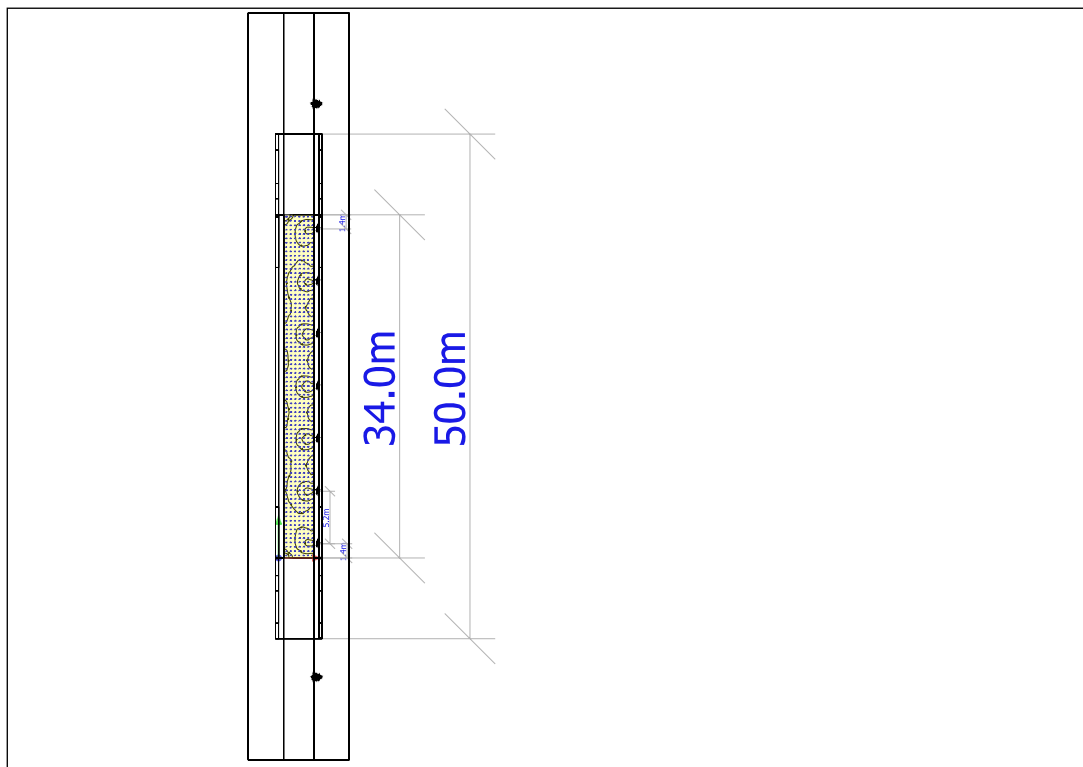
Měřítko: 1 : 200

Podchod



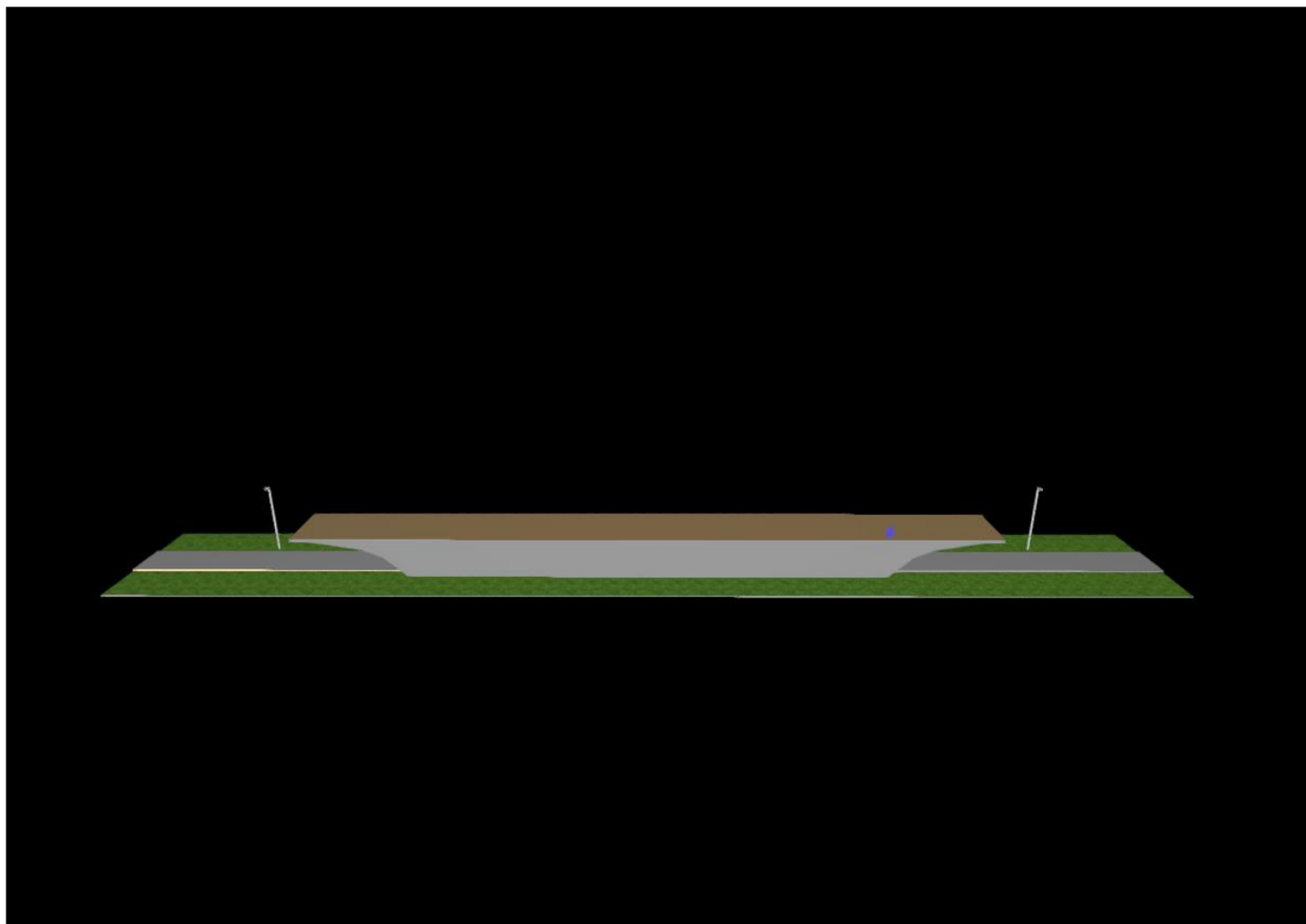
Měřítko: 1 : 100

Podchod

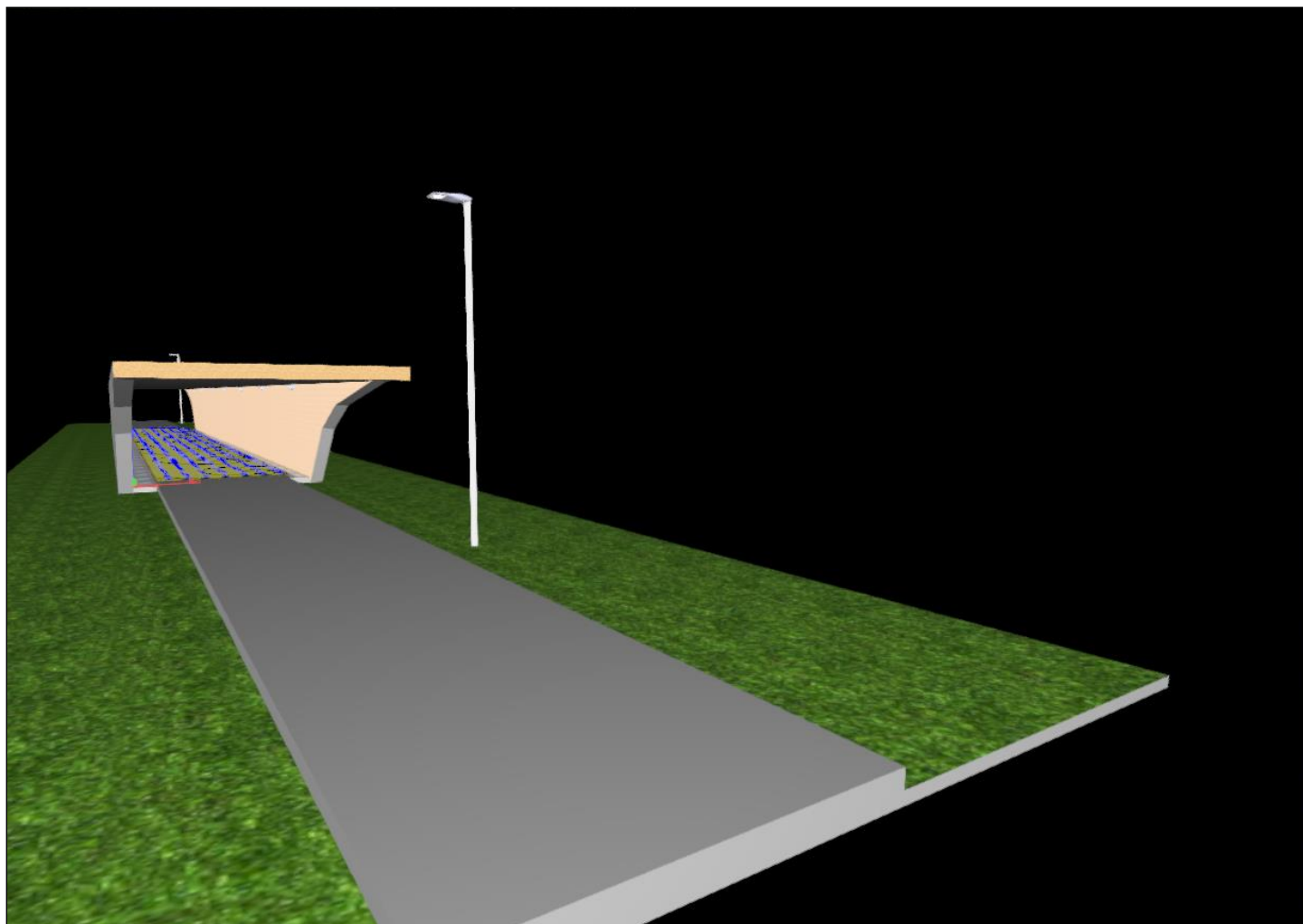


Měřítko: 1 : 750

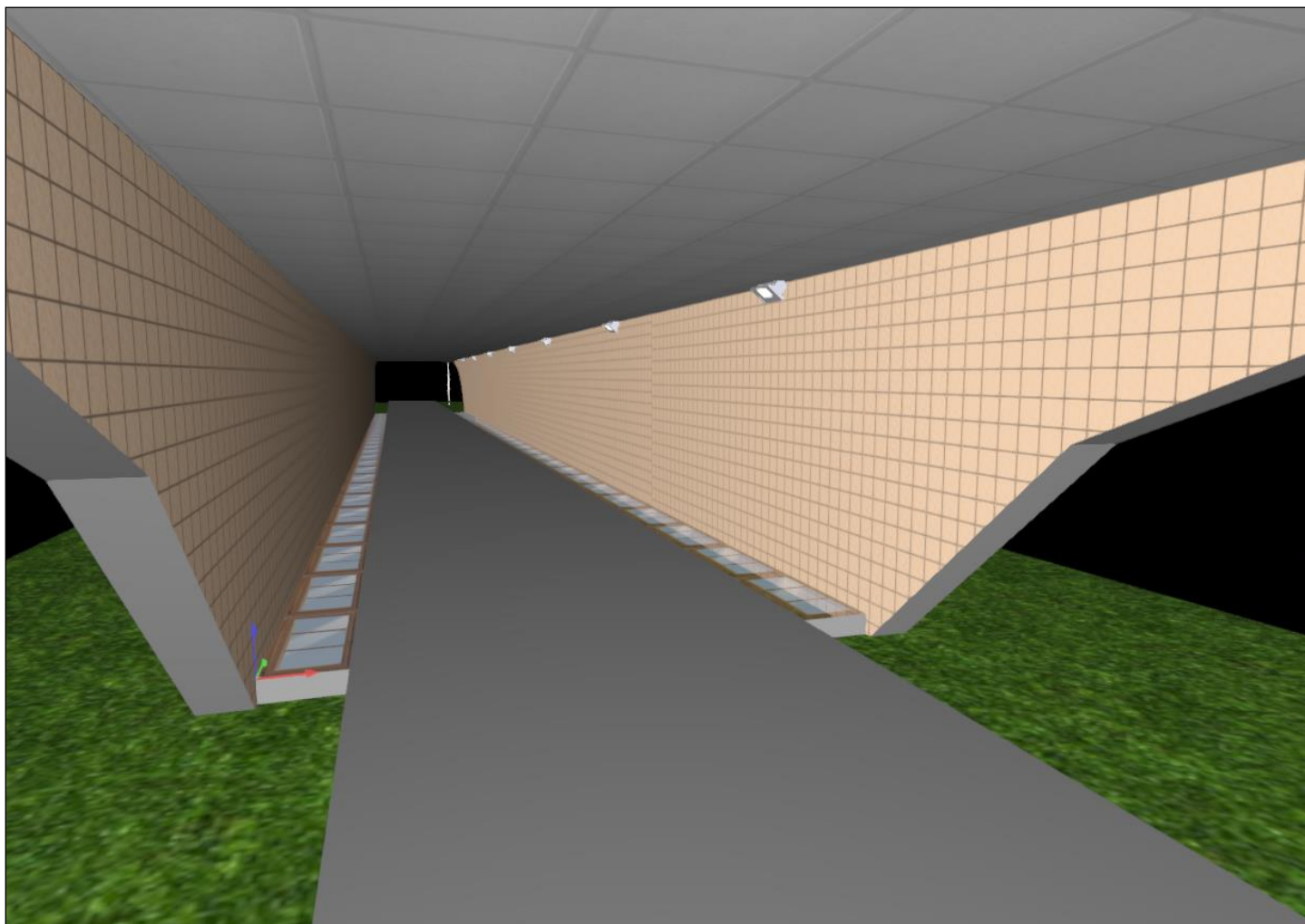
Podchod



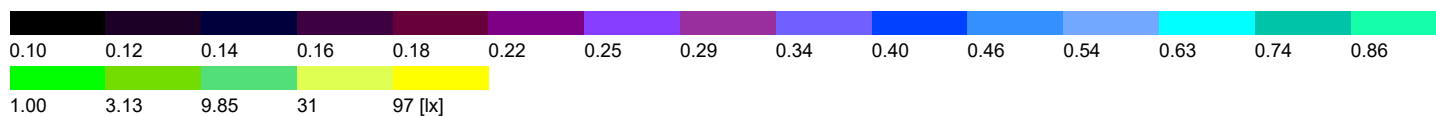
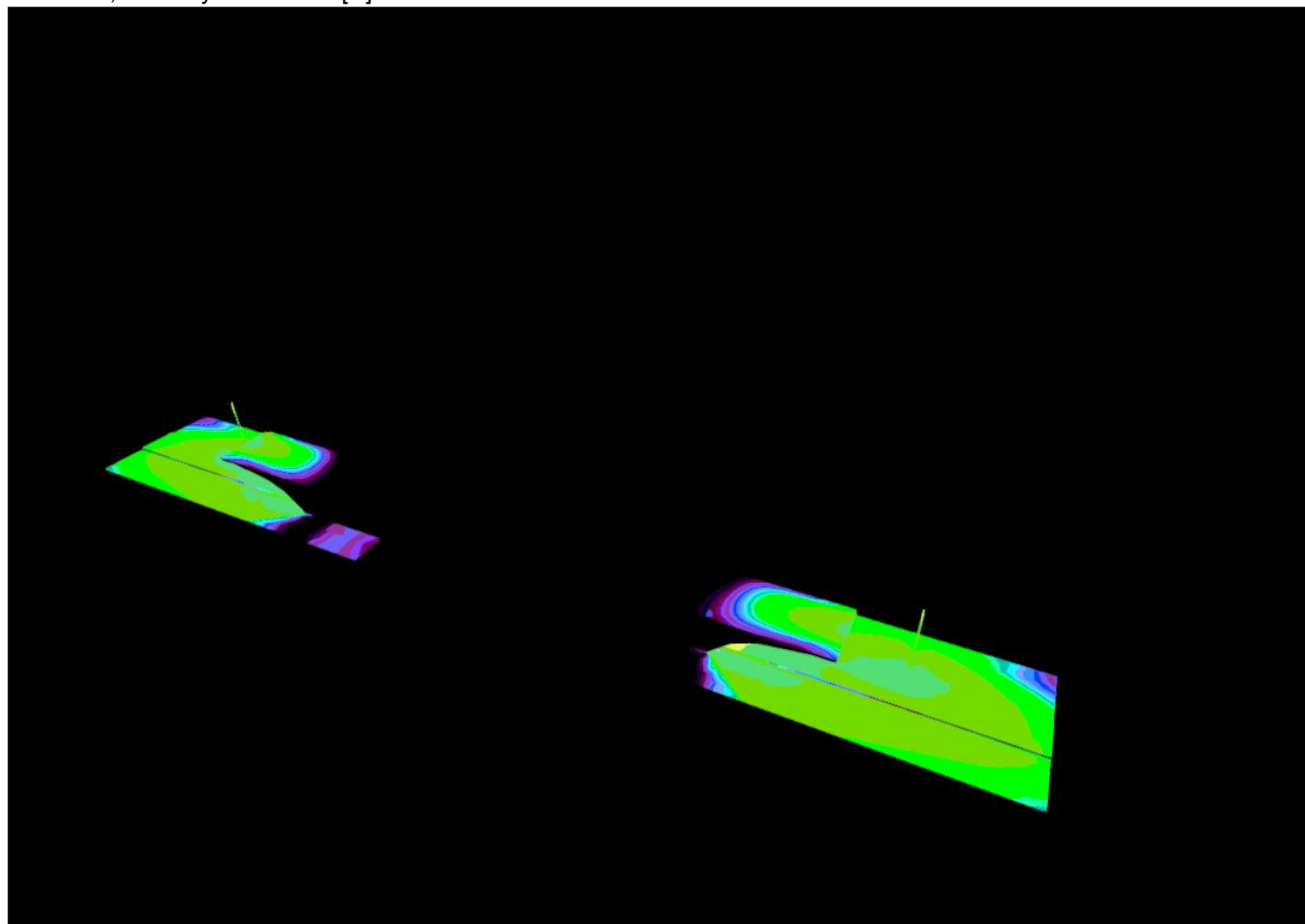
Podchod



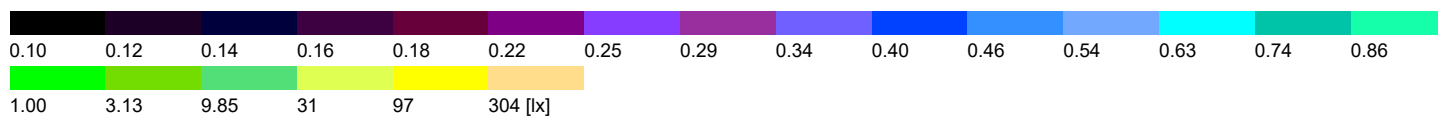
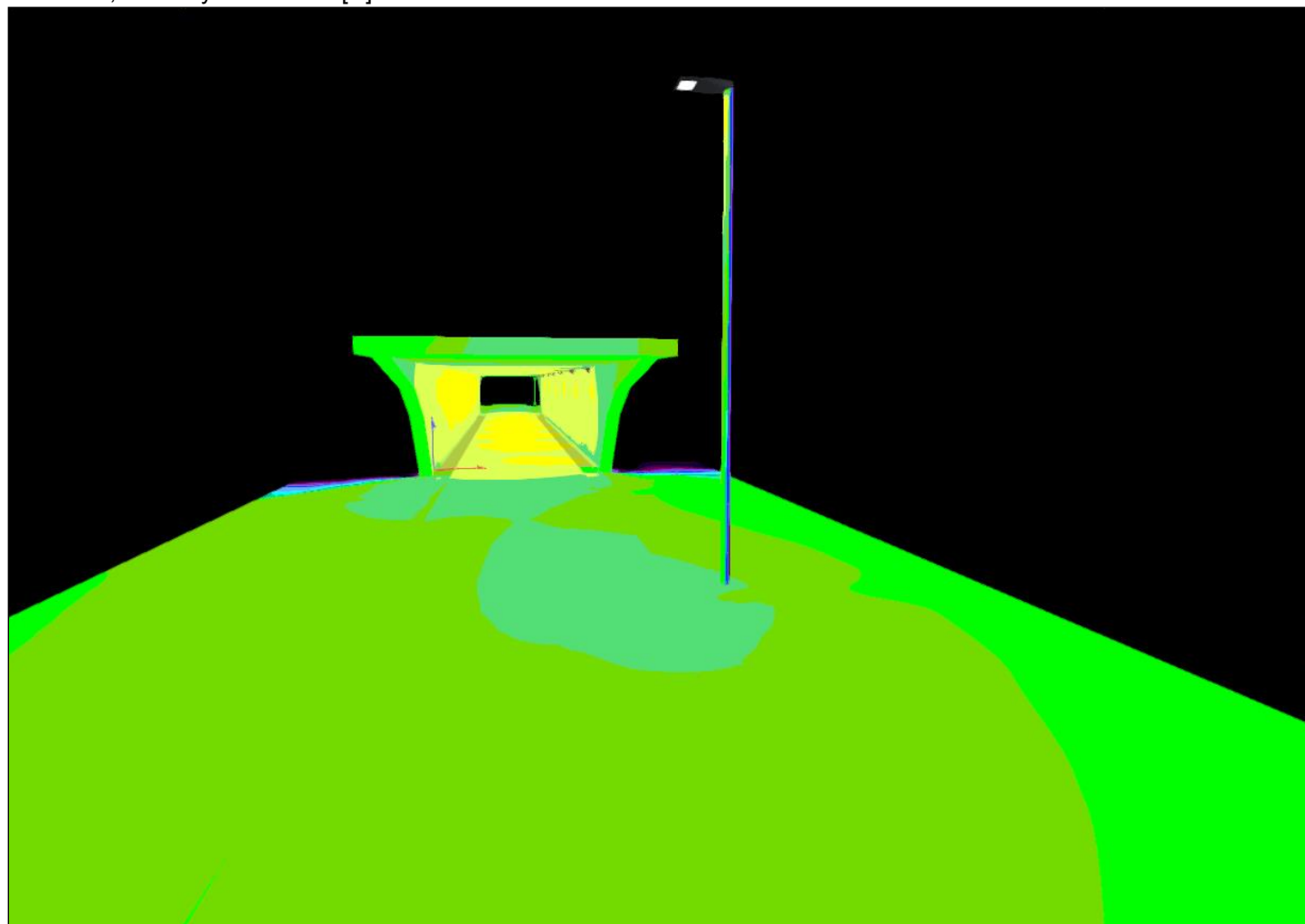
Podchod



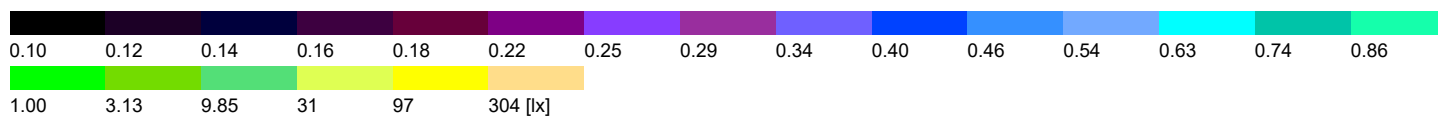
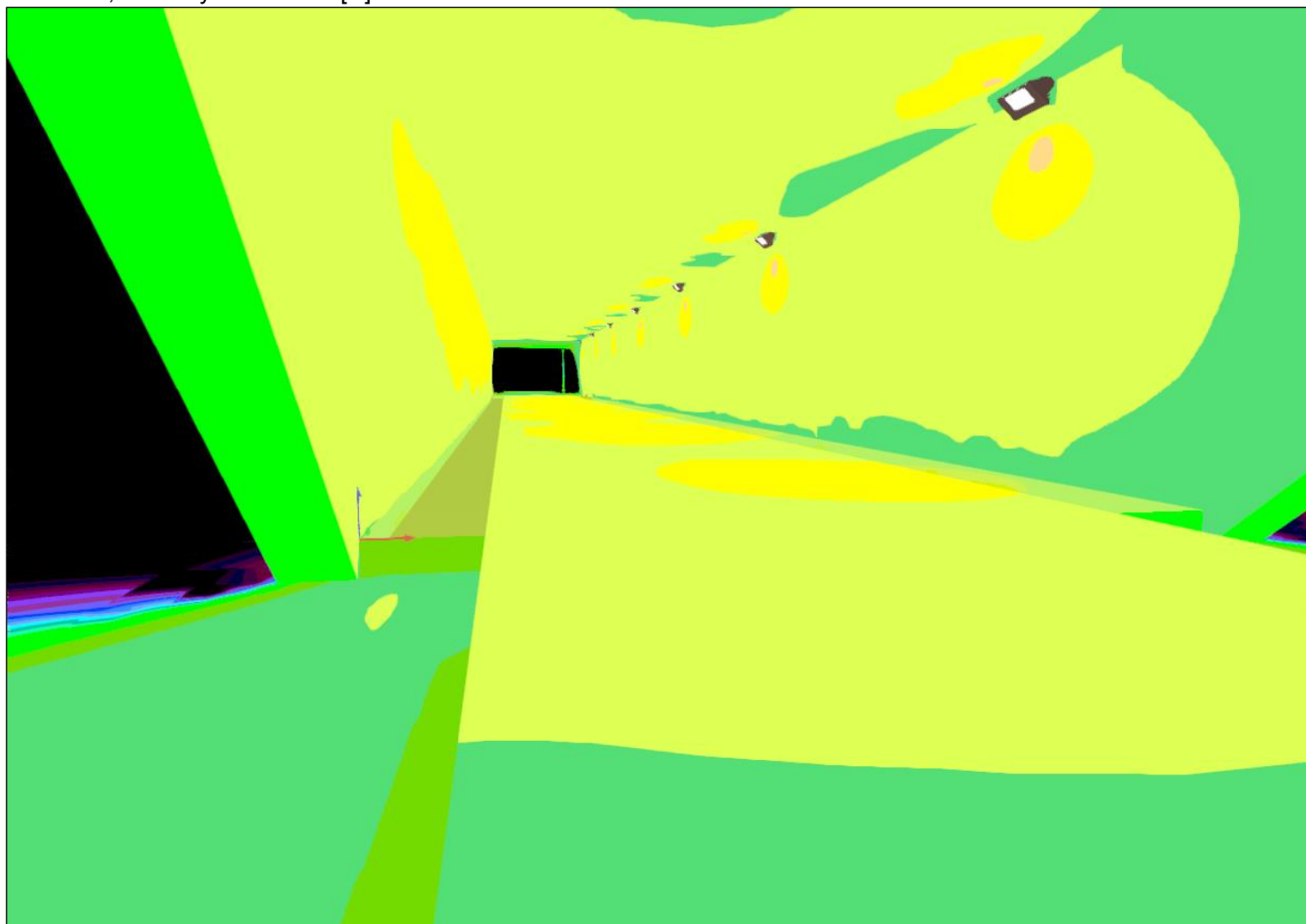
Podchod , Intenzity osvětlení v [lx]



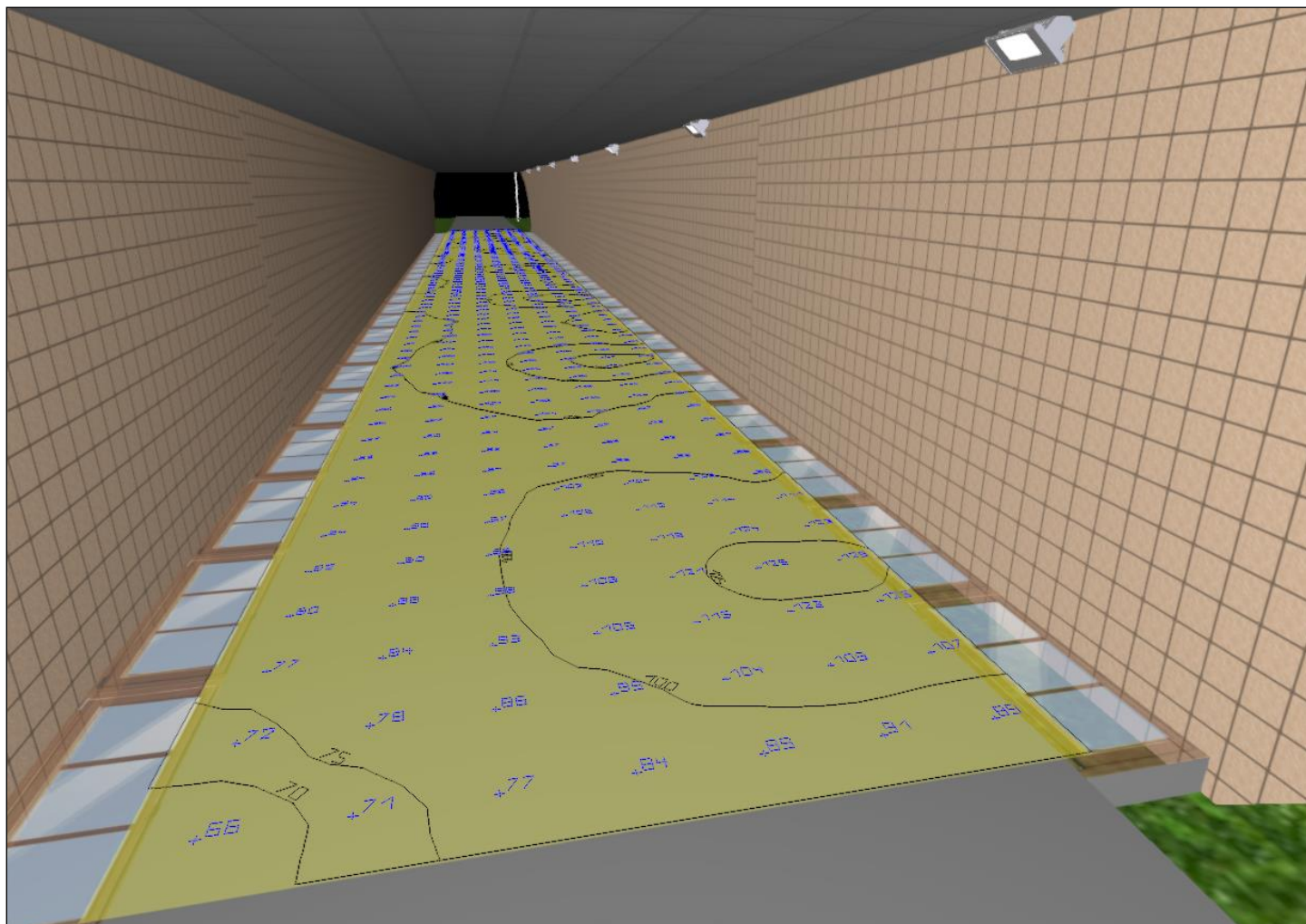
Podchod , Intenzity osvětlení v [lx]



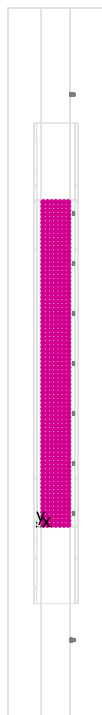
Podchod , Intenzity osvětlení v [lx]



Podchod



Výpočtová plocha podchodu / Horizontální intenzita osvětlení



Činitel údržby: 0.80

Výpočtová plocha podchodu: Horizontální intenzita osvětlení (Rastr)

Světelná scéna: Světelná scéna 1

Průměr: 108 lx, Min: 65.4 lx, Max: 148 lx, Min/střední: 0.61, Min/Max: 0.44

Výška: 0.100 m

Rastr hodnot [lx]

65	84	89
76	105	12
82	109	12
83	101	98
86	96	84
88	100	87
93	112	10
98	125	13
99	125	13
97	113	10
95	106	91
95	106	94
99	116	11
103	130	14
104	129	13
101	116	11
98	108	93
97	108	93
102	117	11
104	129	13
104	129	14
100	117	11
98	108	94
98	108	92
99	116	11
103	128	13
104	130	13
99	117	11
96	107	92
95	106	91
97	114	10
99	126	13
98	126	13
93	112	11
88	101	88
85	97	84
84	102	98
83	110	12
77	105	12
66	85	89

Měřítko: 1 : 200