

**Dopravní řešení křižovatky na ul. Frýdecká
Sokolovská a Slovenská v Českém Těšíně**
Projektová dokumentace pro stavební povolení

Aleš Stec
GOJAS alfa s.r.o.
Vendryně 52
73994
IČO: 08858454

Autorizovaný technik č. 1104232

Místo: Český Těšín (623164)
Investor: Město Český Těšín, Náměstí ČSA 1/1, 737 01 Český Těšín
Objednatel: C2pecap s.r.o.
Zakázkové číslo č.: Z022-004-DSP
Část: Silnoproudá elektroinstalace
Objekt: Veřejné osvětlení

Dokument: **Obsah**

Zpracoval: Aleš Stec
Kontroloval: Aleš Stec
HIP: Ing. Pavel Čmiel

Datum: 29.06.2022
Revize: 01

Číslo revize	Předmět revize	Datum	Jméno	Podpis

Seznam záložek

Záložka	Název	Číslo Dokumentu	Počet stran
1	Titulní list – Obsah	Z022-004-DSP-01-OBSAH	
2	Technická zpráva – A1 – protokol vnějších vlivů A2 – seznam zařízení	Z022-004-DSP-01-TZ	
3	Výpočet osvětlení	Z022-004-DSP-01-VO	
4	Jednopolové schéma	Z022-004-DSP-01-OS	
5	Dispoziční schémata	Z022-004-DSP-01-DS	
6	Výkaz/Výměr	Z022-004-DSP-01-VV	

**Dopravní řešení křižovatky na ul. Frýdecká
Sokolovská a Slovenská v Českém Těšíně**
Projektová dokumentace pro stavební povolení

Aleš Stec
GOJAS alfa s.r.o.
Vendryně 52
73994
IČO: 08858454

Autorizovaný technik č.
1104232

Místo: Český Těšín (623164)
Investor: Město Český Těšín, Náměstí ČSA 1/1, 737 01 Český Těšín
Objednatel: C2pecap s.r.o.
Zakázkové číslo č.: Z022-004-DSP
Část: Silnoproudá elektroinstalace
Objekt: Veřejné osvětlení

Dokument: Technická zpráva

Zpracoval: Aleš Stec
Kontroloval: Aleš Stec
HIP: Ing. Pavel Čmiel

Datum: 29.06.2022
Revize: 01

Číslo revize	Předmět revize	Datum	Jméno	Podpis

OBSAH

1. A) identifikační údaje objektu.....	3
1.1. Rozsah a obsah projektu	3
1.1.1. Projekt neřeší	3
1.2. Výchozí podklady a požadavky na profesi.....	3
1.3. Seznam používaných zkratk	4
1.4. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM.....	4
1.5. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	5
1.6. Napěťové soustavy	5
1.7. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	5
1.8. Vnější vlivy	5
1.9. Elektromagnetická kompatibilita	6
1.10. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ.....	6
1.11. Zařazení zařízení do tříd a skupin	6
1.12. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu	7
1.13. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy	8
1.14. Zásady ochrany životního prostředí	9
2. B) stavebně technický popis celého zařízení	9
2.1. Uzemnění.....	11
3. C) TYP STOŽÁRŮ A SVÍTIDEL.....	12
3.1.1. Způsob řešení rozvodů	16
3.2. Ochrana před bleskem	16
3.2.1. Definice zón ochrany před bleskem.....	16
3.2.2. Ochrana proti přímému úderu blesku	16
3.3. Postup prací při kladení kabelů do země	17
4. d) světelně technický výpočet	18
4.1.1. Požadavky na osvětlení dle souboru ČSN EN 13201.....	18
4.1.2. Požadavky na svítidla	21
5. napojení na síť nízkého napětí.....	21
6. Seznam příloh:	22

1. A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEKTU

1.1. Rozsah a obsah projektu

Předmětem této dokumentace jsou silnoproudé elektroinstalace v souvislosti s instalací venkovního osvětlení v lokalitě Podlesí na parcele **parc. č. p.č. 1910/2, st. 602/1, 1050/6, 1050/2, 2056, 2058/1, 2059, 2096**, k.ú. Český Těšín (okres Karviná);623164

Tato dokumentace začíná na svorkách stávajícího vedení. Bude provedena kabelová odbočka.

Stavba je vyvolaná požadavkem stavebníka. Projektová dokumentace byla zpracována dle požadavků zadání a navržené řešení vychází z dostupných podkladů a informací v době zpracování projektu.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro vydání společného povolení ve smyslu § 94j a násl. zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů. Obsahově tato dokumentace též splňuje i náležitosti dle požadavků § 2 písm. e) (dle přílohy č. 5) vyhlášky č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu **projektové dokumentace dopravních staveb**, ve znění pozdějších předpisů.

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 92 odst. 1 musí být pro stavby a zařízení sítí veřejného osvětlení včetně stožárů (tj. pro stavební záměry dle § 103 odst. 1 písm. e) bod 8) vždy zpracována dokumentace pro provádění stavby.

1.1.1. Projekt neřeší

- stavební elektroinstalace
- fakturační měření vůči distribuci
- rekonstrukci stávajících sloupů veřejného osvětlení
- dispoziční rozmístění technologických zařízení na komunikaci
- Vodorovné a svislé dopravní značení
- zálohované napájení technologie
- vypínání objektu při požáru

1.2. Výchozí podklady a požadavky na profesi

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy
- mapové podklady Seznam.cz, a.s., Google Street View a nahlizenidokn.cuzk.cz
- legislativní předpisy, technické normy a katalogy, platné v době zpracování projektu
- Pochůzka na místě se zástupci ELTODO osvětlení
- Jednání s firmou C2Pecap s.r.o.

1.3. Seznam používaných zkratk

AC	střídavý proud; viz definice ČSN 33 0010 ed. 2, čl. 4.3.2
LPZ	zóna ochrany před bleskem; viz definice ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 3.36
nn	nízké napětí (sítě o jmenovitém napětí mezi vodiči od 50 V do 1000 V AC); viz definice ČSN 33 0010 ed. 2, Tabulka 1
PBR	požárně bezpečnostní řešení; viz definice § 41 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
SPD	přepětové ochranné zařízení; viz definice ČSN EN 61643-11 ed. 2, čl. 3.1.1
VO	veřejné osvětlení; viz § 13 písm. c) zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
VO	venkovní osvětlení

1.4. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Základní technické normy, podle kterých bylo v projektu postupováno (včetně data jejich vydání):

ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení (10.2020)
ČSN 73 6006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení (8.2003)
ČSN 83 9061	Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích (2.2006)
ČSN 33 2000-1 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice (5.2009)
ČSN 33 2000-4-41 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem (1.2018)
ČSN 33 2000-4-43 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (12.2010)
ČSN 33 2000-4-444	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením (4.2011)
ČSN 33 2000-5-51 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy (4.2010)
ČSN 33 2000-5-52 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012)
ČSN 33 2000-5-54 ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče (4.2012)

ČSN 33 2000-5-559 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-559: Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace (3.2013)
ČSN 33 2000-7-714 ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-714: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Venkovní světelné instalace (12.2012)
ČSN EN 13201-2	Osvětlení pozemních komunikací - Část 2: Požadavky (4.2019)
ČSN EN 13201-3	Osvětlení pozemních komunikací - Část 3: Výpočet (6.2016)
ČSN P 36 0455	Osvětlení pozemních komunikací - Doplnující informace (6.2017)
ČSN CEN/TR 13201-1	Osvětlení pozemních komunikací - Část 1: Návod pro výběr tříd osvětlení (12.2017)
ČSN 73 6102 ed. 2	Projektování křižovatek na pozemních komunikacích (6.2012)
ČSN EN 62305-3 ed. 2	Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života (1.2012)
TNI 37 0606	Mechanické spojování hliníkových vodičů a hliníkových vodičů s měděnými vodiči (10.2007)

1.5. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.6. Napěťové soustavy

3/PEN AC 400/230 V 50 Hz / TN-C řešené elektroinstalace nízkého napětí

3/N/PE AC 400/230 V 50 Hz / TN-C-S řešené elektroinstalace nízkého napětí

Rozdělení soustav z TN-C na TN-C-S proto bude provedeno na svorkách sloupů..

1.7. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana elektrických zařízení nízkého napětí je zajištěna základní izolací živých částí, přepážkami nebo kryty, dle podmínek ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, Příloha A.

V síti TN je ochrana při poruše zajištěna automatickým odpojením od zdroje s ochranným uzemněním a ochranným pospojováním za podmínek dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.1 až 411.3 a čl. 411.4.

1.8. Vnější vlivy

Ve venkovních prostorách svítidel se předpokládá působení těchto vnějších vlivů: AA8/AB8 (uvažovaný teplotní rozsah -25 °C až +40 °C), AD4 (stříkající voda; min. krytí IPX4), AE2 (malé předměty; min. krytí IP3X), AF2 (atmosférický výskyt korozivních látek; min. krytí IP44), AK2 (vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní; min. krytí IP44), AL2 (vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků; min. krytí IP44), AM-1-2 (předpokládá se normální úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2), AN3 (sluneční záření $700 \div 1120 \text{ W/m}^2$; jsou požadována vhodná opatření), AQ3 (přímé ohrožení pro LPZ 0A), AS2 (vítr $20 \div 30 \text{ m/s}$; jsou požadována vhodná opatření)

Dle ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, čl. 714.41 musí být dvířka k elektrickému zařízení umístěné méně než 2,5 m nad úrovní terénu uzamčeny pomocí klíče nebo nářadí. Nadto musí být zřízena i ochrana před přímým dotykem ochranou krytím nejméně IPXXB nebo IP2X při otevřených dvířkách.

Protokol vnějších vlivů je přílohou A1 této technické zprávy.

1.9. Elektromagnetická kompatibilita

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, Příloha č. 1, bod 2, musí být pevná instalace instalována s použitím pravidel správné praxe a s ohledem na údaje o určeném použití komponentů. Pravidla správné praxe musí být zdokumentována a dokumentaci musí provozovatel instalace nebo jím pověřená osoba po dobu provozování instalace uchovávat pro potřeby orgánů dozoru.

Dle vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů, § 34 odst. 2 písm. f), musí elektrický rozvod splňovat v souladu s normovými hodnotami požadavky na zamezení vzájemných nepříznivých vlivů a rušivých napětí při křížování a souběhu silnoproudých vedení a vedení elektronických komunikací.

Dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.2 písm. d) by měly být silové a slaboproudé kabely vedeny zvlášť v souladu s požadavky a doporučeními ČSN EN 50174-2 ed. 3, čl. 6.2, popř. dle čl. 444.6.2 musí být oddělovací vzdušná vzdálenost mezi silovými a slaboproudými kabely nejméně 200 mm. Silové a slaboproudé kabely by se dále měly křížit pokud možno pouze v pravých úhlech.

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2 je pravděpodobné, že řešené instalace budou obsahovat třetí a liché násobky třetí harmonické proudů, a celkové harmonické zkreslení bude nejméně 15 až 33 %.¹

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.6.3 a čl. 524.2.3 nesmí být v takovém případě (tj. v případě, kdy je podíl třetí a lichých násobků třetí harmonické větší než 15 %) průřez nulových vodičů (a dle čl. 523.6.4 identicky i průřez PEN vodičů) menší, než průřez vodičů fázových. Je tedy nepřípustné používat redukované průřezy N či PEN vodičů.

1.10. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

1.11. Zařazení zařízení do tříd a skupin

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6b odst. 1, jsou elektrická zařízení vyhrazeným technickým zařízením se zvýšenou mírou ohrožení zdraví a bezpečnosti osob a majetku, která podléhají dozoru dle tohoto zákona.

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 1, se jedná o zařízení třídy II., skupina D: Zařízení neuvedená ve třídě I. s proudem a napětím převyšujícím bezpečné hodnoty podle příslušných technických norem.

¹ Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 524.2.1 + POZNÁMKA je třeba s takovou úrovní harmonických počítat např. v obvodech napájejících svítidla, včetně výbojek a zářivek; dle ČSN 33 2000-4-444, čl. 444.4.1 jsou zdrojem harmonických rovněž i svítidla s LED diodami.

1.12. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 160 odst. 1, může stavební a montážní práce provádět pouze stavební podnikatel, který při realizaci zabezpečí odborné vedení stavby stavbyvedoucím.

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 134 odst. 2, může být stavbyvedoucím pouze osoba, která má pro tuto činnost oprávnění podle zvláštního právního předpisu, tedy osoba autorizovaná. Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 158 odst. 1, mohou odborné vedení provádění stavby nebo její změny vykonávat pouze fyzické osoby, které získaly oprávnění k jejich výkonu podle zvláštního právního předpisu, tedy osoby autorizované.

Dle zákona č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, ve znění pozdějších předpisů, § 12 odst. 6 + § 18 písm. h) + § 19 písm. d), je autorizovaná osoba oprávněna pouze v rozsahu oboru, popřípadě specializace, pro kterou jí byla udělena autorizace; odborné vedení realizace v souladu s touto dokumentací tak musí být zabezpečeno osobou, autorizovanou v oboru technologická zařízení staveb.²

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. b), mohou subjekty provádět montáže, opravy a revize vyhrazených technických zařízení jen pokud jsou odborně způsobilí a jsou držiteli platného oprávnění. Požadavek odborné způsobilosti nutně platí i pro osobu, která zabezpečuje odborné vedení profese, či její dozor.

Dle zákona č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů, § 6c odst. 1 písm. a), zajistí organizace a podnikající fyzické osoby při uvádění do provozu a při provozování vyhrazených technických zařízení bezpečnostní opatření a provedení prohlídek, revizí a zkoušek ve stanovených případech.

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, § 4 odst. 1, může být pevná instalace uvedena do provozu, pouze je-li provedena tak, aby za předpokladu, že je řádně instalována, udržována a používána pro účely, pro které je určena, splňovala požadavky uvedeného nařízení.

Dle vyhlášky č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti, Příloha 2, Bod 3, musí být u zařízení před jeho uvedením do provozu osvědčena jeho bezpečnost v rozsahu a za podmínek stanovených právními a ostatními předpisy; osvědčení provádí revizní technik s příslušným platným osvědčením.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 134.2 musí být každé elektrické zařízení před tím, než je uvedeno do provozu, i po každé důležitější změně nebo rozšíření, prohlédnuto a přezkoušeno, aby se prověřila jeho správná funkce v souladu s požadavky norem.

Dle ČSN 33 2000-6 ed. 2, čl. 6.4.1.1 musí být každá instalace, pokud je to prakticky možné, během své výstavby a/nebo po dokončení před tím, než je uvedena do provozu, revidována.

² Stejně jako požadavek na obor autorizace platí i v případě jiných vyhrazených technických zařízení, viz Stanovisko k problematice odborného vedení staveb plynových zařízení ze dne 26. 9. 2011 [online]. In: webové stránky ČKAIT. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [cit. 29.06.2022]. Dostupné z: https://www.ckait.cz/sites/default/files/Stanovisko_MMR_k_problematice_odborneho_vedeni_staveb_plynoveho_zarizeni.pdf

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na vyhrazených technických zařízeních platí požadavky všech v této dokumentaci jmenovaných předpisů a technických norem, z nich pak zejména požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 2, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

1.13. Zásady ochrany zdraví a bezpečnosti práce, související předpisy

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním souvisejících předpisů a norem. Během elektroinstalačních prací a při následném uvádění do provozu, provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- Nařízení Komise (EU) č. 2019/2020, kterým se stanoví požadavky na ekodesign světelných zdrojů a samostatných předřadných přístrojů, ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011, kterým se stanoví harmonizované podmínky pro uvádění stavebních výrobků na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 90/2016 Sb., o posuzování shody stanovených výrobků při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 73/2010 Sb., o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- vyhlášku č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele a provozovatele

1.14. Zásady ochrany životního prostředí

Elektroinstalace jsou navrženy tak, aby neohrožovaly životní prostředí. Během elektroinstalačních prací a při následném provozu, obsluze a údržbě zařízení je nutno dodržovat zejména:

- zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností
- zákon č. 477/2001 Sb., o obalech, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 16/2022 Sb., o podrobnostech nakládání s některými výrobky s ukončenou životností
- vyhlášku č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů
- vyhlášku č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)

2. B) STAVEBNĚ TECHNICKÝ POPIS CELÉHO ZAŘÍZENÍ

Dokumentace pro vydání stavebního povolení je zjednodušená projektová dokumentace, která má v odpovídající míře řešit pouze obecné požadavky na výstavbu.³ Dokumentace v tomto stupni má dále určovat zařízení a systémy v technických podrobnostech dokládajících dodržení normových hodnot a právních předpisů, přičemž uvádí pouze základní technické, technologické, dispoziční a provozní vlastnosti a základní bezpečnostní požadavky na zařízení a systémy.⁴

Tato dokumentace tudíž neslouží ani k výběru zhotovitele, ani k realizaci díla

Vzhledem k tomu, že projektová dokumentace v tomto stupni nemá nesloužit ani k výběru zhotovitele, pak se při takovém jejím použití předpokládá, že účastníci výběrového řízení (dále jen „uchazeči“) budou na potřebné odborné úrovni, nezbytné k řádnému provedení díla. To zejména znamená, že uchazeči budou po odborné stránce schopni na základě obecných údajů a požadavků v této dokumentaci stanovit celkový rozsah činností a prací, včetně veškerého potřebného materiálu, nezbytných k řádné realizaci díla. Uchazeči jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny potřebné náklady spojené s řádnou realizací díla, a to včetně těch, které nejsou přímo uvedeny, či přímo nevyplynou z detailnosti projektové dokumentace v tomto stupni. Uchazeči jsou při tvorbě cenové nabídky povinni zohlednit všechny další požadavky všech zde jmenovaných legislativních předpisů a technických norem, a to i tehdy, pokud by zde nebyly přímo vypsány či citovány. Uchazeči musí na základě této dokumentace dopracovat, či zajistit dopracování realizační dokumentace, stavební dokumentace, dokumentace pro pomocné práce a konstrukce, výrobně technickou dokumentaci, dokumentaci výrobků dodaných na stavbu, montážní dokumentaci, stejně jako na závěr dokumentaci skutečného provedení. Uchazeči musí v rámci realizace díla zajistit veškeré nezbytné nastavení dodaných zařízení, výrobků a kompletů, včetně jejich funkčního a komplexního odzkoušení a zprovoznění. V neposlední řadě musí uchazeči zajistit veškeré doklady, které jsou související legislativou a technickými normami vyžadovány pro uvedení stavby do užívání. Za jakékoli případné

³ Srov. požadavek § 111 odst. 1 písm. b) zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů.

⁴ Srov. požadavky uvedené v úvodu části D.1.4 Přílohy č. 12 vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů.

chybějící položky v cenové nabídce, které budou potřebné pro realizaci díla, plně odpovídá uchazeč. Souhlas s výše uvedeným vyjadřuje každý uchazeč případným podáním cenové nabídky.

V případě jakýchkoli nejasností či potřeby dopřesnění detailů a podrobností, stejně jako v případech vyžadovaných souvisejícími legislativními předpisy, musí stavbyvedoucí zhotovitele ve smyslu jeho povinností dle § 153 odst. 1 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů zvážit, a v nezbytném rozsahu i iniciovat dopracování realizační dokumentace.⁵ Tato povinnost se vztahuje především na případy podmíněné stavebním vybavením zhotovitele, jím používanými technologiemi, technologickými a pracovními postupy, konkrétními osazenými výrobky a požadavky jejich výrobců, odbornou úroveň pracovníků zhotovitele, organizací práce a skutečným postupem prací. Součástí realizační dokumentace zhotovitele musí rovněž být i zohlednění všech nezbytných postupů a opatření, která mají sloužit k ochraně bezpečnosti a zdraví při práci na stavbě. Realizační dokumentace musí být jednoznačná, obsahově musí reflektovat požadavky zde uvedených legislativních předpisů a technických norem, musí v ní být uvedeny veškeré typy konkrétních použitých výrobků a musí obsahovat veškerá konkrétní detailní a jednoznačná schémata zapojení.

Seznam stávajících světel:

Inventární číslo	Příkon	Světelný zdroj
CS00620	150.0	VYBOJKA LU150/100/XO/T/40 150W
CS00621	150.0	VYB.VIALOX NAV-T SUPER 4Y 150W
CS00622	150.0	VYB.VIALOX NAV-T SUPER 4Y 150W
CS00623	150.0	VYB.VIALOX NAV-T SUPER 4Y 150W
CS00704	150.0	VYBOJKA LU150/100/XO/T/40 150W
CS00705	150.0	VYBOJKA LU150/100/XO/T/40 150W
CS00706	150.0	VYBOJKA LU150/100/XO/T/40 150W
CS00778	70.0	VYBOJKA LU70/90/XO/T12/27 70W
CS00779	70.0	VYBOJKA LU70/90/XO/T12/27 70W
CS00780	70.0	VYBOJKA LU70/90/XO/T12/27 70W
CS01762	150.0	VYBOJKA LU150/100/XO/T/40 150W
CS01763	150.0	VYB.VIALOX NAV-T SUPER 4Y 150W
CS01764	150.0	OSRAM NAV-T 150W SUPER 4Y
CS01765	150.0	VYBOJKA SON-T 150W
CS01766	150.0	VYBOJKA SON-T 150W
CS59047	-	Osvětlení přechodu
CS59050	-	Osvětlení přechodu
CS59048	-	Osvětlení přechodu
CS59047	-	Osvětlení přechodu

⁵ Srov. Rozsudek Nejvyššího soudu ze dne 23. 11. 2016, sp. zn. 4 Tdo 1401/2016. Nejvyšší soud [online]. Brno: © 2018 Nejvyšší soud [cit. 29.06.2022].
Dostupné z:
http://nsoud.cz/Judikatura/judikatura_ns.nsf/WebSearch/C3DCA4A25F179AE4C12580E500366829?openDocument

Seznam demontovaných svítidel:

Inventární číslo	Příkon	Světelný zdroj
CS01762	150.0	VYBOJKA LU150/100/XO/T/40 150W
CS59047	-	Osvětlení přechodu
CS59050	-	Osvětlení přechodu
CS59048	-	Osvětlení přechodu
CS59047	-	Osvětlení přechodu

Seznam přemístěných svítidel:

Inventární číslo	Příkon	Světelný zdroj
CS01762	150.0	VYBOJKA LU150/100/XO/T/40 150W

Seznam nové postavených svítidel v rámci této dokumentace:

Inventární číslo	Příkon	Světelný zdroj	Svitidlo	Stožár	Výložník
Nový	77 LED, Světelný tok 10430lm, účinnost svítidel 135,45lm/W, 3000kK	A - IP 36L70 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT	10m	2m	
Nový	55 LED, Světelný tok 7805lm, účinnost svítidel 141,95lm/W, 3000kK	B - IP 36L50 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT	10m	2m	

Uvažovaný počet svítidel pro nasvětlení křižovatky: 17ks – Označení světél je informativní. V rámci realizačního projektu musí dojít k označení sloupu číslem správce VO.

Z toho bude provedena výměna zdroje osvětlení u 15ks stávajících stožárů

Nové stožáry : 2 ks

Celkový seznam zařízení bude uveden v příloze č.2 této technické zprávy.

Doporučení správce veřejného osvětlení:

- Výměna stávající výbroje u napojovacího sloupu
- Pevná kabelová trubka pod komunikací
- Výzbroj sloupou směřovat k chodníku (nesmí být umístěna k vozovce)

2.1. Uzemnění

Jednotlivé stožáry VO budou průběžně propojené uzemňovacím páskem či uzemňovacím drátem. Uzemnění bude uloženo ve společném výkopu souběžně s kabely VO, a bude sloužit současně jako přizemnění vodiče PEN/PE dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 411.4.1, stejně jako uzemnění ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305 ed. 2. Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.10.1.1 však není třeba klást zemnicí pásy o celkové délce větší než 20 m.

Všude tam, kde budou zemniče v půdě spojovány s ocelí v betonu, by dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.5.4.3.2 měly být zemniče provedeny z nerezové oceli.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 542.2.5 se nesmí vnější uzemňovací vodiče uložené v zemi propojovat se zemniči uloženými v betonu prostřednictvím propojů ze žárem pozinkované oceli.

Dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. C.4 nesmí být jakýkoliv ocelový zemnič veden přímo z betonového základu do půdy vyjma zemničů provedených z nerezové oceli nebo jinak velmi dobře chráněných vhodným předem připraveným opatřením proti vlhkosti (příčemž povlak vytvořený pozinkováním v ohni nebo ochrana provedená nátěrem nebo jinými podobnými materiály nejsou po určité době pro tuto část uzemňovací soustavy dostatečné).

Jelikož má být spojováno uzemnění v betonu s uzemněním v půdě, bude buďto uzemnění kompletně provedeno z nerezové oceli V4A (tj. skupiny 1.4571 dle ČSN EN 10088-1), anebo budou v dostatečné délce z nerezové oceli provedeny jednotlivé přechody mezi uzemněním uloženým v betonu a v půdě.

Na dně kabelového výkopu bude uložen zemnič FeZn 30/4. Tento pásek napojit na stávbající zemní soustavu. Jsou-li zemniče kladeny do kabelových rýh, pak se dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.10.3.1 ukládají se na dno výkopu, a to nejméně 10 cm pod kabel nebo vedle kabelu.

Pokud je instalace vybavena zemničem, musí být dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. 542.1.2 tento zemnič spojen pomocí uzemňovacího přívodu s hlavní ochrannou svorkou nebo přípojnici.

Dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, Obrázek A.31B2 má být uzemněn bod rozdělení z TN-C na TN-C-S.

3. C) TYP STOŽÁRŮ A SVÍTIDEL

Dle Nařízení EU č. 245/2009, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, ohledně požadavků na ekodesign zářivek bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivních výbojek a předřadníků a svítidel, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek, ve znění pozdějších předpisů, Příloha VII, bod 3.1, má být podíl světla vyzařovaného svítidly nad vodorovnou rovinu omezen dle tabulky 25 jmenovaného nařízení. V oblastech, kde hrozí světelné znečištění, nemá být maximální podíl světla vyzařovaného svítidly nad vodorovnou rovinu (ULOR) vyšší než 1 % jejich světelného toku.

Řešené VO bude provedeno v souladu s obecnými zásadami a požadavky Technických kvalitativních podmínek staveb (TKP), kapitola 15.⁶

V osazených svítidlech jsou požadovány LED čipy s životností L80B10 při t_a 30 °C nejméně 75.000 h.

Pro pozemní komunikace mimo zastavěná území obcí s vysokou intenzitou motorové dopravy je dle ČSN P 36 0455, čl. 4.5.1 požadována teplota chromatičnosti světelných zdrojů nejvýše 5000 K.

Pro pozemní komunikace v zastavěných územích měst a obcí je dle ČSN P 36 0455, čl. 4.5.1 požadována teplota chromatičnosti světelných zdrojů nejvýše 4000 K.

Pro pozemní komunikace s nízkou intenzitou motorové dopravy, pro prostory s převažujícím pohybem pěších, pro obchodní a společenská centra, parky apod., je dle ČSN P 36 0455, čl. 4.5.1 požadována teplota chromatičnosti světelných zdrojů nejvýše 3000 K.

⁶ TKP 15: Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 15. Osvětlení pozemních komunikací. Schváleno: MD-OPK č.j. 9/2015-120-TN/3, ze dne 2.2.2015, s účinností od 15.2.2015 [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací. [cit. 09.12.2020]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_6_TKP/TKP_15.2.pdf

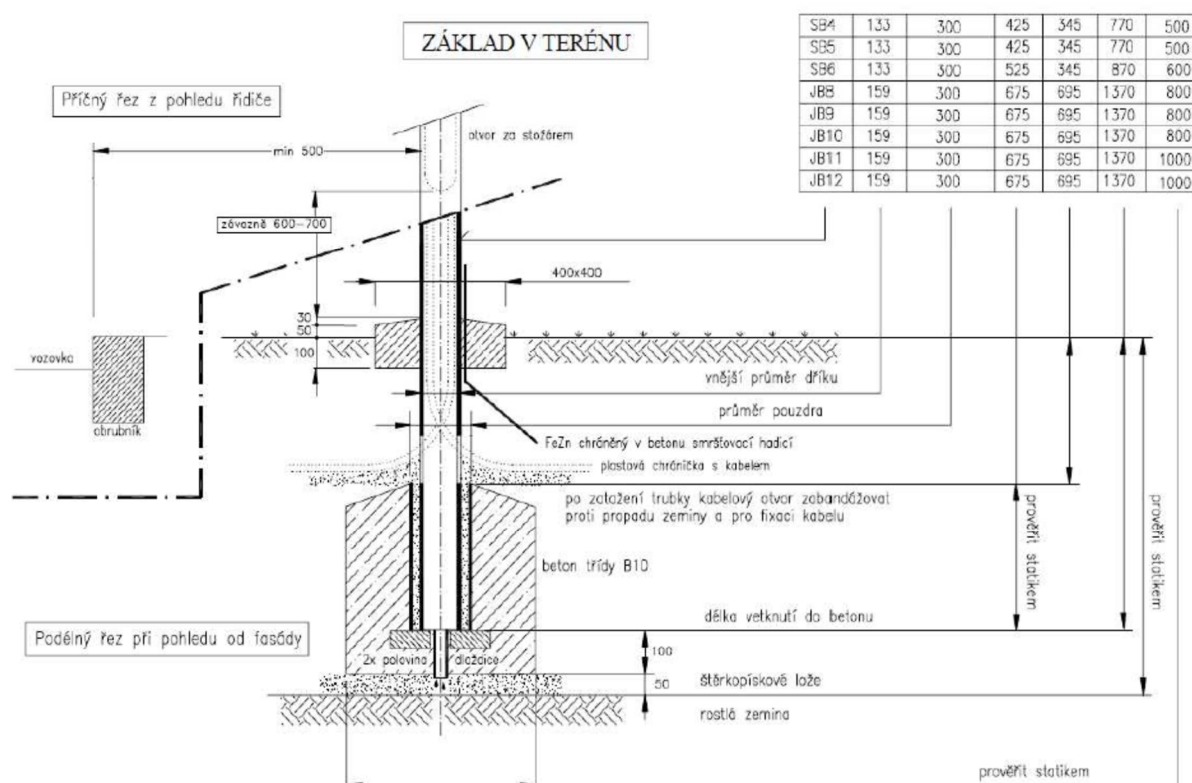
U pozemních komunikací, na kterých dochází k složitějším dopravním situacím, a kde smíšený provoz zahrnuje i cyklisty a/nebo chodce, je vhodný index podání barev světelných zdrojů $R_a \geq 80$.

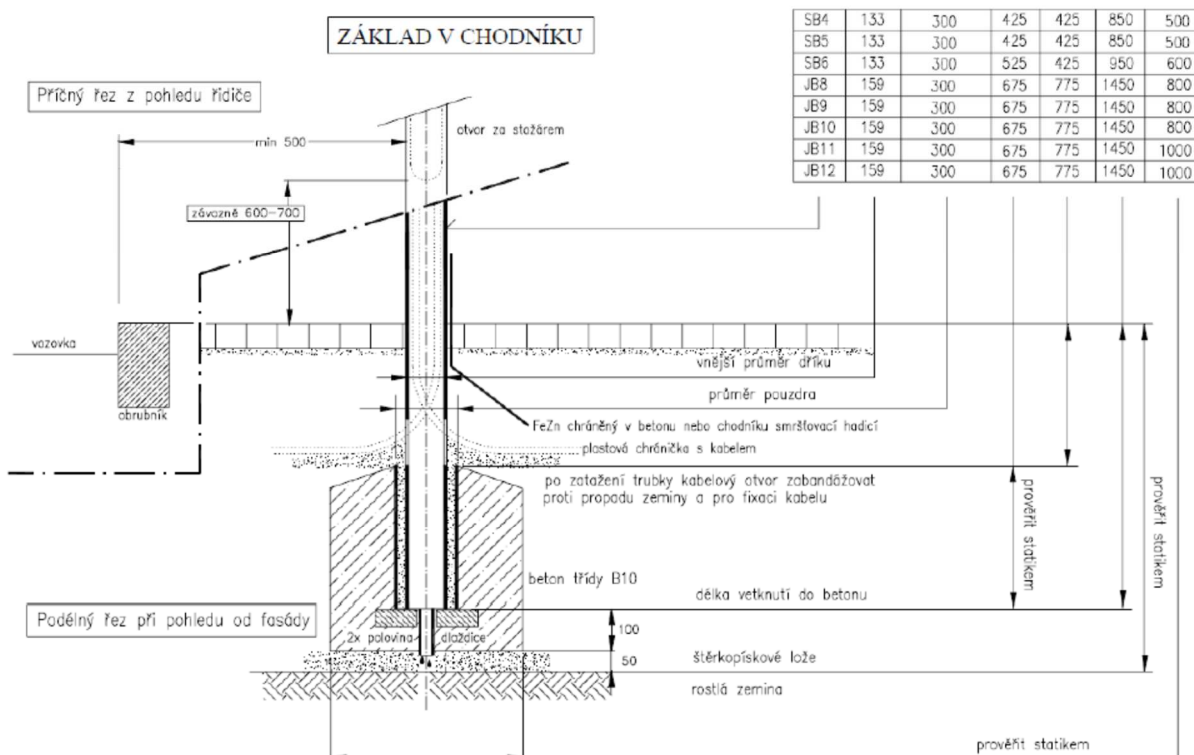
Stožáry všeho druhu se v místních komunikacích (ve veřejném prostoru) dle ČSN 73 6005, čl. 5.10.1 osazují zpravidla do dělicích pásů a pásů pro pěší (do prostoru chodníků).

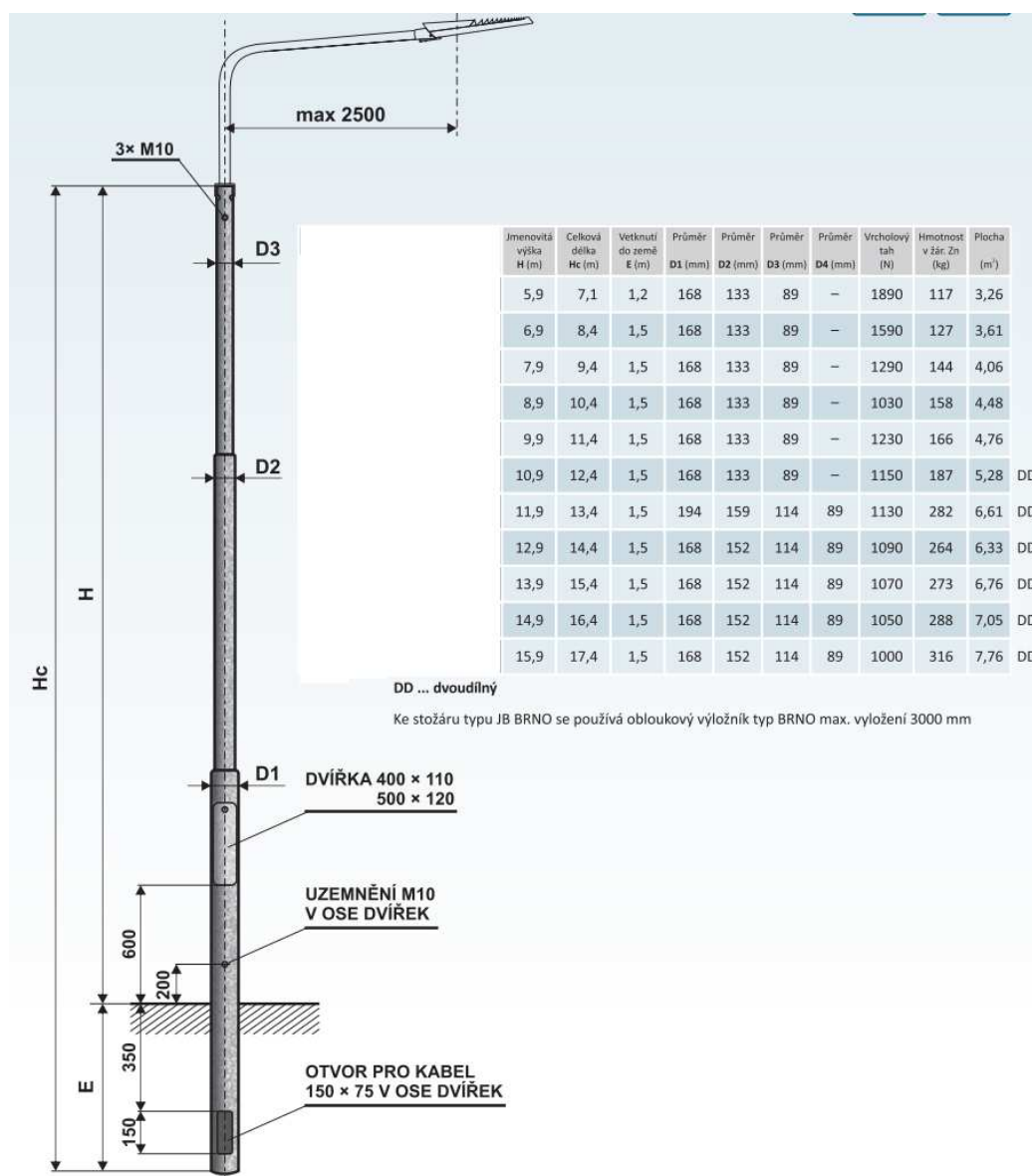
Sloupy veřejného osvětlení v obcích musí být dle ČSN 73 6110, čl. 15.12.3 navrženy a osazeny tak, aby nezasahovaly do průchozího prostoru. Ve stísněných podmínkách v zájmu úspory prostoru mohou být osazeny do přilehlého oplocení, nebo zdroje osvětlení se mohou umístit na fasády přilehlých staveb nebo na převěsy přes komunikace.

Sloupy veřejného osvětlení osazené v komunikacích pro chodce nesmí dle ČSN 73 6110, čl. 10.1.2.2 zasahovat do volné šířky pásu velikosti 1,5 m (a menší). V odůvodněných případech ve stísněných podmínkách současného stavu může ojedinělá překážka bodově zúžit průchozí prostor až na 0,90 m; ojedinělé překážky nesmí být ve vzájemných vzdálenostech < 10 m.

Dle ČSN 73 6005, čl. 5.10.2 se stožáry osazují buď přímo do země, nebo častěji do betonových základů zpravidla šířky 400 mm až 1 000 mm. Betonové základy stožárů nesmí zasahovat do prostoru zájmového pásma kabelů elektronických komunikací. Vzdálenost vnější hrany betonového základu stožáru od líce všech vedení technického vybavení musí být minimálně 500 mm.







Řez stožárem – uvažovaná výška nad terénem 10m

Konstrukce stožárů a výložníků bude odpovídat požadavkům souboru ČSN EN 40.

Revizní dvířka u stožáru nesmí být natočena na komunikaci. Musí být otočena tak, aby obsluha nebyla ohrožena projíždějícími automobily.

Dle ČSN P 36 0455, čl. 4.3.2 se přednostně doporučuje spínat osvětlení pozemních komunikací pomocí fotobuněk. V případě spínání osvětlení pomocí spínacích hodin musí být doba provozu osvětlení stanovena v dané lokalitě časovým plánem na základě výsledků dlouhodobého sledování změn denní vodorovné osvětlenosti v průběhu roku. Ovládání VO bude zachováno stávající

Dle ČSN P 36 0455, čl. 4.3.3 má být osvětlení pozemních komunikací spínáno tak, aby v období spínání osvětlení hodnota průměrné osvětlenosti povrchu komunikace neklesla pod hodnotu odpovídající příslušné třídě osvětlení přiřazené dané komunikaci.

Instalace venkovního osvětlení budou provedeny dle požadavků ČSN 33 2000-5-559 ed. 2, čl. 559.5.

Návrhy osvětlení byly provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítidly, musí

být v rámci realizace budto dodána svítidla, se kterými byly zpracovány přiložené výpočty osvětlení, anebo musí být předloženy k odsouhlasení výpočty osvětlení nové, aktualizované se zamýšlenými svítidly, přičemž výpočtové parametry řešených prostor musí být stejné, jako v původním výpočtu.

Vypočtené parametry osvětlení jsou patrné z dokumentu arch. č. Z022-004-DSP-03-VO - Výpočty osvětlení.

Uvažovaná výška stožáru je 10m

3.1.1. Způsob řešení rozvodů

Dle vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů, § 24 odst. 1 se rozvodná energetická vedení v zastavěném území obcí umísťují pod zem.

Kabely elektrických vedení technického vybavení křižovatek se dle ČSN 73 6102 ed. 2, čl. 10.5.7 ukládají do pomocných silničních pozemků, nezpevněných krajnic, středních dělicích pásů, postranních dělicích pásů a chodníků. Kabely vedené pod zpevněním se ukládají do chrániček.

Pod komunikací bude kabelová trasa provedena z ocelové trubky.

Tato dokumentace začíná na svorkách stávajícího vedení. Bude provedena kabelová odbočka.

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 525 + tabulka G.52.1 by úbytek napětí mezi začátkem instalace napájené z distribuční sítě nízkého napětí, a jakýmkoliv odběrným bodem instalace, neměl být pro osvětlení větší než 3 %. Jsou-li hlavní vedení delší než 100 m, může být tento úbytek zvýšen o 0,005 % na každý metr vedení nad 100 m, přičemž by celkový úbytek napětí neměl být větší než 3,5 %.

Kabely a vodiče budou dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.2.5 značeny nesmazatelnými štítky, na kterých bude vždy uvedeno minimálně označení kabelu, typ kabelu, a označení rozváděče a vývodu, odkud je kabel napojen.

3.2. Ochrana před bleskem

3.2.1. Definice zón ochrany před bleskem

V projektu jsou uvažovány tyto zóny ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2:

- LPZ OA: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ OB: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;
-

3.2.2. Ochrana proti přímému úderu blesku

Dle ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. E.5.3.4.1 mohou být vodivé součásti použity jako náhodné svody. Pro ochranu proti přímému úderu blesku tak budou v souladu s ČSN EN 62305-3 ed. 2, čl. 5.2.5 využity jako náhodné jímače a součásti LPS samotné kovové konstrukce stožárů VO.

Každý stožár VO tak bude sloužit současně jako jímač, i jako svod bleskového proudu do země.

Minimální tloušťka náhodných kovových součástí musí vyhovovat ČSN EN 62305-3 ed. 2, Tabulka 3.

3.3. Postup prací při kladení kabelů do země

Dle zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů, § 153 odst. 1, je stavbyvedoucí povinen před zahájením zemních prací zajistit vytýčení tras existující technické infrastruktury. Dle vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů, § 24e odst. 5, musí být před zahájením stavby v prostoru staveniště polohově a výškově zaměřeny a vytýčeny stávající podzemní energetické sítě, sítě elektronických komunikací, vodovody a kanalizace.

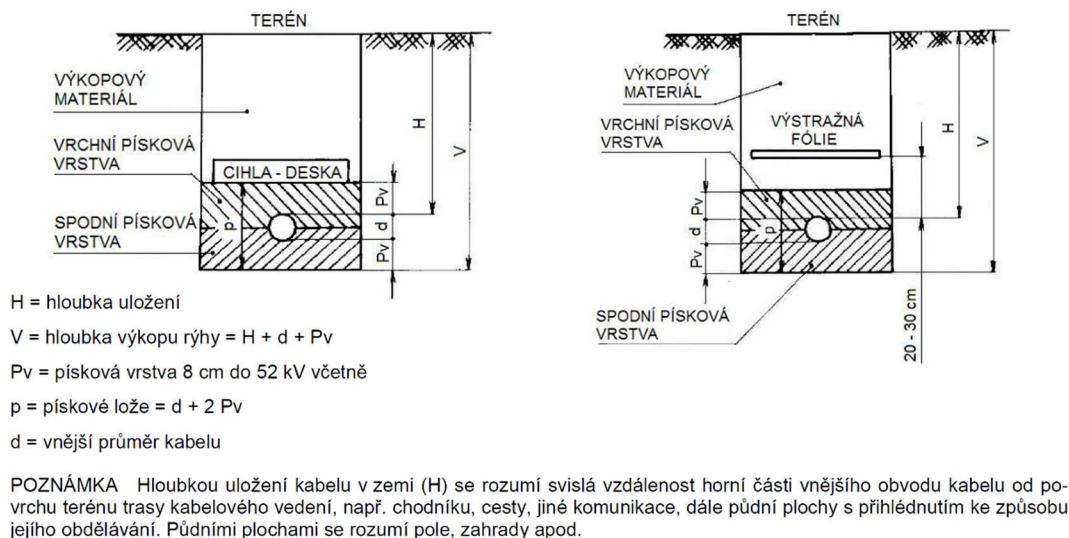
Zhotovitel zajistí, aby byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy dle Přílohy č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů, zejména pak požadavky kapitol II. až VIII. Nejmenší dovolená šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m.⁷

Mimo distribuční síť bude hloubka uložení kabelů v zemi odpovídat požadavkům ČSN 73 6005:

	Nejmenší dovolená hloubka uložení kabelů		
	Chodník	Vozovka, krajnice vozovky	Volný terén mimo zástavbu
Silové kabely do 1 kV	0,35 m	1,00 m	0,35 m (s mechanickou ochranou) 0,70 m (bez mechanické ochrany)

Požadavky dle ČSN 73 6005, Tabulka B.1: Nejmenší dovolené krytí podzemních sítí

a dle požadavků ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. NA.4.5.13 až NA.4.5.16:



Požadavky dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, Obrázek NA.2: Požadavky na uložení kabelů v zemi

Při souběhu a křížení inženýrských sítí budou dodrženy požadavky ČSN 73 6005, Příloha A.

Vyznačení uložených podzemních sítí bude provedeno výstražnou fólií dle požadavků ČSN 73 6006.

Postupy při provádění veškerých zemních prací budou v souladu a dle požadavků Technických kvalitativních podmínek staveb (TKP), kapitola 4.⁸

⁷ Srov. požadavek nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Příloha č. 3, kapitola V. Zajištění stability stěn výkopů, bod 5.

⁸ TKP 4: Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 4. Zemní práce. Schváleno MD-OPK pod č. j. 143/2017-120-TN/1 ze dne 4. srpna 2017 s účinností od 7. srpna 2017 [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací. [cit. 09.12.2020]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_6_TKP/TKP_4_2017.pdf

Kabelová trasa bude nejprve provedena z ohebné korugované chráničky. Pod dopravní komunikací bude kabelová trasa provedena v pevné chráničce, a to z důvodu větší pevnosti.

4. D) SVĚTELNĚ TECHNICKÝ VÝPOČET

Veřejné osvětlení a světelná signalizační zařízení sloužící k řízení provozu jsou dle § 13 písm. c) zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, příslušenstvím dálnice, silnice a místní komunikace.

Křižovatky na místních komunikacích v zastavěném území, a křižovatky na přechodu do nezastavěného území, se dle ČSN 73 6102 ed. 2, čl. 10.5.1 osvětlují vždy.

Osvětlení okružních křižovatek na silnicích se dle ČSN 73 6102 ed. 2, čl. 6.10.6 navrhuje zejména v těsné blízkosti osvětlených oblastí nebo v pokračování osvětlených pruhů.

Osvětlení křižovatek musí být dle ČSN 73 6102 ed. 2, čl. 10.5.4 co nejvíce rovnoměrné. Osvětlení větví křižovatek v obloucích se má dle čl. 10.5.1 umisťovat podél jejich vnitřního okraje.

Orientační značení nad vozovkou na křižovatkách dálnic, rychlostních silnic a rychlostních místních komunikací v úsecích s veřejným osvětlením se dle ČSN 73 6102 ed. 2, čl. 10.5.3 navrhuje jako prosvětlené nebo s vnějším zdrojem osvětlení.

Při návrhu veřejného osvětlení byly respektovány normy:

- ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací - Část 1
- ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací - Část 2
- ČSN P 36 0455 Osvětlení komunikací - doplňující informace

4.1.1. Požadavky na osvětlení dle souboru ČSN EN 13201

Dle ČSN CEN/TR 13201-1, čl. 5 jsou třídy osvětlení M určeny pro řidiče motorových vozidel na dopravních pozemních komunikacích. Konkrétní třída osvětlení se volí podle funkce pozemní komunikace, návrhové rychlosti, geometrického uspořádání pozemní komunikace, intenzity dopravy,

skladby dopravního proudu a vzhledu okolního prostředí. Pro nově projektované pozemní komunikace se používá výhledová intenzita dopravy po 10 letech provozu.

Parametr	Možnosti	Upřesňující popis či příklad	Hodnota V_w
Návrhová nebo dovolená rychlost	Velmi vysoká	rychlost ≥ 100 km/h	2
	Vysoká	$70 < \text{rychlost} \leq 100$ km/h	1
	Střední	$40 < \text{rychlost} \leq 70$ km/h	-1
	Nízká	rychlost ≤ 40 km/h	-2
Intenzita dopravy	Vysoká	dálnice a vícepruhové komunikace: > 65 % kapacity	1
		dvoupruhové pozemní komunikace: > 45 % kapacity	
	Střední	dálnice a vícepruhové komunikace: $35 \div 65$ % kapacity	0
		dvoupruhové pozemní komunikace: $15 \div 45$ % kapacity	
	Nízká	dálnice a vícepruhové komunikace: < 35 % kapacity	-1
		dvoupruhové pozemní komunikace: < 15 % kapacity	
Skladba dopravy	Smíšená, s vysokým podílem nemotorové dopravy		2
	Smíšená		1
	Pouze motorová		0
Směrově rozdělená komunikace	Ne		1
	Ano		0
Hustota křižovatek	Vysoká	úrovňové křižovatky: > 3 / km	1
		mimoúrovňové křižovatky: < 3 / km	
	Střední	úrovňové křižovatky: ≤ 3 / km	0
		mimoúrovňové křižovatky: ≥ 3 / km	
Parkující vozidla	Ano		1
	Ne		0
Jasnost okolí	Vysoká	výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádražní a skladové areály	1
	Střední	běžná situace	0
	Nízká		-1
Náročnost navigace	Vysoká		2
	Střední		1
	Nízká		0

Parametry pro výběr třídy osvětlení M dle ČSN CEN/TR 13201-1, Tabulka 1

Třída	Suchý povrch jízdního pásu pozemní komunikace			Mokrý povrch	Omezující oslnění	Osvětlení okolí	
	L	U_o	U_l	U_{ow}	f_{TI}	R_{EI}	
M1	$\geq 2,00 \text{ cd/m}^2$	$\geq 0,40$	$\geq 0,70$	$\geq 0,15$	$\leq 10 \%$	$\geq 0,35$	
M2	$\geq 1,50 \text{ cd/m}^2$		$\geq 0,60$		$\geq 0,15$	$\leq 15 \%$	$\geq 0,30$
M3	$\geq 1,00 \text{ cd/m}^2$						
M4	$\geq 0,75 \text{ cd/m}^2$	$\geq 0,35$	$\geq 0,40$			$\leq 20 \%$	
M5	$\geq 0,50 \text{ cd/m}^2$						
M6	$\geq 0,30 \text{ cd/m}^2$						

Požadavky ČSN EN 13201-2, Tabulka 1 pro třídy osvětlení M

Dle ČSN CEN/TR 13201-1, čl. 6 jsou třídy osvětlení C určeny pro konfliktní oblasti na pozemních komunikacích, kde je složení dopravy převážně motorové. Konfliktní oblasti se vyskytují tam, kde se proudy vozidel vzájemně kříží, nebo kde ústí do oblastí se zvýšeným výskytem chodců, cyklistů nebo dalších uživatelů pozemní komunikace. Za konfliktní oblasti se považují také místa, kde dochází ke změně geometrie pozemní komunikace, jako je snížení počtu jízdních pruhů nebo zúžení jízdního pruhu nebo pásu. Při návrhu osvětlení konfliktních oblastí je doporučeným hodnoticím kritériem jas. Vzhledem k tomu, že třídy osvětlení C jsou určeny pro stejné uživatele jako třídy osvětlení M, musí se pro stanovení třídy osvětlení C v dané konfliktní oblasti primárně používat následující tabulka:

			M1	M2	M3	M4	M5	M6
$Q_0 \leq 0,05 \text{ cd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$			C0	C1	C2	C3	C4	C5
$0,05 \text{ cd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx}) < Q_0 \leq 0,08 \text{ cd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$		C0	C1	C2	C3	C4	C5	
$Q_0 > 0,09 \text{ cd}/(\text{m}^2 \cdot \text{lx})$	C0	C1	C2	C3	C4	C5		

Parametry pro výběr třídy osvětlení C dle ČSN CEN/TR 13201-1, Tabulka 2

Dle ČSN CEN/TR 13201-1, čl. 6 nemá být minimální úroveň osvětlení v konfliktní oblasti menší, než úroveň osvětlení u navazující pozemní komunikace nebo komunikací s nejvyšší třídou osvětlení. Obecně se však doporučuje, aby třída osvětlení konfliktní oblasti byla o jednu třídu vyšší, než je nejvyšší třída osvětlení navazující pozemní komunikace nebo komunikací (např. M2 místo M3). Při návrhu osvětlení je též doporučeno použít o jeden stupeň vyšší třídu osvětlení C.

Pro určité konfliktní oblasti, např. centra měst a obcí nebo v situaci, kdy pozemní komunikace navazující na konfliktní oblast nejsou osvětleny, lze dle ČSN CEN/TR 13201-1, čl. 6 použít pro stanovení třídy osvětlení C následující tabulku:

Parametr	Možnosti	Upřesňující popis či příklad	Hodnota V_w
Návrhová nebo dovolená rychlost	Velmi vysoká	rychlost $\geq 100 \text{ km/h}$	3
	Vysoká	$70 < \text{rychlost} \leq 100 \text{ km/h}$	2
	Střední	$40 < \text{rychlost} \leq 70 \text{ km/h}$	0
	Nízká	rychlost $\leq 40 \text{ km/h}$	-1
Intenzita dopravy	Vysoká		1
	Střední		0
	Nízká		-1
Skladba dopravy	Smíšená, s vysokým podílem nemotorové dopravy		2
	Smíšená		1
	Pouze motorová		0
Směrově rozdělená komunikace	Ne		1
	Ano		0
Parkující vozidla	Ano		1
	Ne		0
Jasnost okolí	Vysoká	výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádražní a skladové areály	1
	Střední	běžná situace	0
	Nízká		-1
Náročnost navigace	Vysoká		2
	Střední		1
	Nízká		0

Parametry pro výběr třídy osvětlení C dle ČSN CEN/TR 13201-1, Tabulka 3

Třída	Vodorovná osvětlenost		Omezující oslnění f_{TI}
	udržovaná \bar{E}	rovnoměrnost U_o	
C0	$\geq 50 \text{ lx}$	$\geq 0,40$	$\leq 15 \%$
C1	$\geq 30 \text{ lx}$		
C2	$\geq 20 \text{ lx}$		
C3	$\geq 15 \text{ lx}$		$\leq 20 \%$
C4	$\geq 10 \text{ lx}$		
C5	$\geq 7,5 \text{ lx}$		

Požadavky ČSN EN 13201-2, Tabulka 2 + Tabulka C.1 pro třídy osvětlení C

4.1.2. Požadavky na svítidla

Veškeré osazené světelné zdroje a předřadníky musí splňovat požadavky Nařízení EU č. 2019/2020, kterým se stanoví požadavky na ekodesign světelných zdrojů a samostatných předřadných přístrojů, ve znění pozdějších předpisů.

Řešené VO bude provedeno v souladu s obecnými zásadami a požadavky Technických kvalitativních podmínek staveb (TKP), kapitola 15.⁹

Pro pozemní komunikace mimo zastavěná území obcí s vysokou intenzitou motorové dopravy je dle ČSN P 36 0455, čl. 4.5.1 požadována teplota chromatičnosti světelných zdrojů nejvýše 5000 K.

Pro pozemní komunikace v zastavěných územích měst a obcí je dle ČSN P 36 0455, čl. 4.5.1 požadována teplota chromatičnosti světelných zdrojů nejvýše 4000 K.

U pozemních komunikací, na kterých dochází k složitějším dopravním situacím, a kde smíšený provoz zahrnuje i cyklisty a/nebo chodce, je vhodný index podání barev světelných zdrojů $R_a \geq 80$.

Dle ČSN P 36 0455, čl. 4.3.3 má být osvětlení pozemních komunikací spínáno tak, aby v období spínání osvětlení hodnota průměrné osvětlenosti povrchu komunikace neklesla pod hodnotu odpovídající příslušné třídě osvětlení přiřazené dané komunikaci.

Instalace venkovního osvětlení budou provedeny dle požadavků ČSN 33 2000-5-559 ed. 2, čl. 559.5.

Návrhy osvětlení byly provedeny na základě výpočtů s konkrétními typy svítidel. Jelikož výpočty osvětlení nejsou univerzálně zaměnitelné a platí vždy a pouze s konkrétními použitými svítidly, musí být v rámci realizace buďto dodána svítidla, se kterými byly zpracovány přiložené výpočty osvětlení, anebo musí být předloženy k odsouhlasení výpočty osvětlení nové, aktualizované se zamýšlenými svítidly, přičemž výpočtové parametry řešených prostor musí být stejné, jako v původním výpočtu.

Podrobný výpočet je obsažen v dokumentu Z022-004-DSP-01-VO

5. NAPOJENÍ NA SÍŤ NÍZKÉHO NAPĚTÍ

Tato dokumentace začíná na svorkách stávajícího vedení. Bude provedena kabelová odbočka.

⁹ TKP 15: Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, kapitola 15. Osvětlení pozemních komunikací. Schváleno: MD-OPK č.j. 9/2015-120-TN/3, ze dne 2.2.2015, s účinností od 15.2.2015 [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, Odbor pozemních komunikací. [cit. 29.06.2022]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_6_TKP/TKP_15.2.pdf

6. SEZNAM PŘÍLOH:

A1 - protokol vnějších vlivů

A2 – Seznam zařízení

Protokol o určení vnějších vlivů
ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

PROTOKOL č.: Z022-004-DSP-TZ_A1
o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí

Vypracoval:

V **Jablunkově**
Dne **01.07.2022**

Složení komise

Předseda: **doplnit- investor**
Komise: Aleš Stec Projektant elektro
Ing. Pavel Čmíel Hlavní projektant

Název objektu Dopravní řešení křižovatky na ul. Frýdecká
Investor Město Český Těšín, Náměstí ČSA 1/1, 737 01 Český Těšín
Umístění objektu Český Těšín (623164)

Podklady: Dispoziční schéma
Požadavky investora

Přílohy: A - Tabulka určení vnějších vlivů

Popis objektu: Jendá se o rekonstrukci osvětlení křižovatky

Rozhodnutí: Pro prostor č.1 byly stanoveny vnější vlivy dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 jako **nebezpečné**. Výpis vnějších vlivů:

Dle požadavku ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. NA.512.2.5 jsou v řešených prostorách určeny vnější vlivy v protokolu o určení vnějších vlivů, který je nedílnou součástí dokladové části dokumentace.

Ve venkovních prostorách svítidel se předpokládá působení těchto vnějších vlivů:
AA8/AB8 (uvažovaný teplotní rozsah -25 °C až +40 °C), AD4 (stříkající voda; min. krytí IPX4), AE2 (malé předměty; min. krytí IP3X), AF1 (zanedbatelný výskyt korozivních látek), AK2 (vážné nebezpečí růstu rostlin/plísní; min. krytí IP44), AL2 (vážné nebezpečí výskytu hmyzu a ptáků; min. krytí IP44), AM-1-2 (předpokládá se úroveň harmonických dle tabulky 1 ČSN EN 61000-2-2), AN3 (sluneční záření 700 ÷ 1120 W/m²; jsou požadována vhodná opatření), AQ3 (přímé ohrožení pro LPZ 0A), AS2 (vítr 20 ÷ 30 m/s; jsou požadována vhodná opatření).

Dle výše uvedených požadavků dle působících vnějších vlivů je požadováno krytí nejméně IP44.

Dle Nařízení EU č. 245/2009, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2005/32/ES, ohledně požadavků na ekodesign zářivek bez integrovaného předřadníku, vysoce intenzivních výbojek a předřadníků a svítidel, jež mohou sloužit k provozu těchto zářivek a výbojek, Příloha VII, bod 3.1, musí mít optický systém svítidel pro silniční třídy CE0 až CE5, S1 až S6, ES, EV a A11 krytí nejméně IP5X.

Dle ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, čl. 714.41 musí být dvířka k elektrickému zařízení umístěné méně než 2,5 m nad úrovní terénu uzamčeny pomocí klíče nebo nářadí. Nadto musí být zřízena i ochrana před přímým dotykem ochranou krytím nejméně IPXXB nebo IP2X při otevřených dvířkách.

Zduvodnění: Prostor byl zařazen dle platných předpisů na základě přiložené tabulky a dlouholetých zkušeností s provozem zařízení a technickými poznatky.

V případě jakýchkoliv změn v určení užití prostor, ve stavební konstrukci, volby materiálu, či případně jiné změny je nutno tento protokol doplnit či změnit.

Datum sepsání protokolu:

Podpisy předsedy a členů komise

Stec:

atd ...

Tabulka vnějších vlivů ve smyslu ČSN33 2000-5-51 ed.3, čl. 512.2 - Příloha A

Tabulka vnějších vlivů ve smyslu ČSN33 2000-5-51 ed.3, čl. 512.2 - Příloha A							
					Přechod pro chodce		
PROTOKOL č.: Z022-004-DSP-TZ_A1				Označení prostoru	1		
Název nebo označení postoru					Venkovní		
Název prostředí					Vnitřní		
	Vliv		Kód	Třída	Charakteristika		
	Teplota okolí		AA1		-60 + 5°C		
			AA2		-40 + 5°C		
			AA3		-25 + 5°C		
			AA4		-5 +40°C		
			AA5		+5 +40°C		
			AA6		+5 +60°C		
			AA7		-25 + 55°C		
			AA8		-50 +40°C	X	
	Atmosférické podmínky		AB1		R.v. 3-100%, A.v.0,003-7g/m³, -60°C +5°C		
			AB2		R.v.10-100%, A.v. 0,1-7g/m³, -40°C +5°C		
			AB3		R.v.10-100%, A.v. 0,5-7g/m³, -25°C +5°C		
			AB4		R.v. 5-95%, A.v. 1-29g/m³, -5°C +40°C		
			AB5		R.v. 5-85%, A.v. 1-25g/m³, -5°C +40°C		
			AB6		R.v.10-100%, A.v. 1-35g/m³, -5°C +60°C		
			AB7		R.v.10-100%, A.v. 0,5-29g/m³, -25°C +55°C		
			AB8		R.v.15-100%, A.v.0,04-36g/m³, -50°C +40°C	X	
	Nadmořská výška		AC1	≤ 2000 m		X	
			AC2	≥ 2000 m			
	Výskyt vody		AD1	Zanedbatelný	IPX0		
			AD2	Volně padající kapky	kondenzace, pára IPX1,2		
			AD3	Vodní tříšť	dopad pod 60°; IPX3		
			AD4	Stříkající voda	ze všech směrů; IPX4	X	
			AD5	Tryskající voda	ze všech směrů; IPX5		
	Výskyt cizích pevných těles		AE1	Zanedbatelný	IP0X		
			AE2	Malé předměty	2,5mm IP3X	X	
			AE3	Velmi malé předměty	1 mm IP3X		
			AE4	Lehká prašnost	10-35mg/m²/d, IP5X		
			AE5	Střední prašnost	<350 g/m²/d, IP6X		
			AE6	Silná prašnost	>350 g/m²/d, IP6X		
	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek		AF1	Zanedbatelná		X	
			AF2	Atmosférická			
	Mechanické namáhání - Ráz		AG1	Mírný		X	
			AG2	Střední	Průmysl		
	Vibrace		AH1	Mírné		X	
				Střední	Průmysl		
			AH2	Silné	Těžký průmysl		
	Výskyt rostlinstva nebo plísní		AK1	Bez nebezpečí			
			AK2	Nebezpečný		X	
	Výskyt živočichů		AL1	Bez nebezpečí			
			AL2	Vážní nebezpečí		X	
	Elektromagnetické, elektrostatické nebo ionizující působení	Harmonické,meziharmonické		AM-1-2	Normální úroveň		X
		Signální napětí		AM-2-2	Normální úroveň		
		Změny amplitudy napětí		AM-3-2	Normální úroveň		
		Neustálené napětí		AM-4	Bez klasifikace		
		Změny kmitočtu		AM-5	Bez klasifikace		
		Induk.napětí nízkého kmitočtu		AM-6	Bez klasifikace		
		Stejnoseměrný proud v obvodech stříd.proudu		AM-7	Bez klasifikace		
		Vyzařovaná magnetická pole		AM-8-1	Střední úroveň		
		Elektrická pole		AM-9-1	Zanedbatelná úroveň		
		Indukované oscilující napětí nebo proudy		AM-21	Bez třídění		
		Šířené vedením v čas. měřítku nanosekund		AM-22-1	Zanedbatelná úroveň		
		Šířené vedením v čas. měřítku milisekund		AM-23-2	Střední úroveň		
		Oscilační přechdové jevy		AM-24-1	Střední úroveň		
		Jevy vyzařované s vysokým kmitočtem		AM-25-1	Zanedbatelná úroveň		
		Elektrostatické výboje		AM-31-1	Nízká úroveň		
Intenzita slunečního záření		AN1	Nízké	<500W/m²			
		AN2	Střední úroveň	<700W/m²			
		AN3	Vysoká úroveň	<1120W/m²	X		
Seizmické účinky		AP1	Zanedbatelné	≤30Gal	X		
Blesková úroveň a blesková hustota		AQ1	Zanedbatelné	<25dní/rok	X		
		AQ2	Nepřímé ohrožení	>25dní/rok			
		AQ3	přímé ohrožení pro LPZ 0A		X		
Pohyb vzduchu		AR1	Pomalý	≤1m/s			
		AR2	Střední	1 m/s			
Větr		AS1	Malý	≤20m/s			
		AS2	Střední	≤30m/s	X		
		AS3	Silný	≤50m/s			
Využití	Schopnost osob		BA1	Laici		X	
			BA2	Děti	Děti v místech pro ně určených- školy, školky		
	Kontakt osob s potenciálem země		BC2	Výjimečný		X	
			BC3	Častý			
	Podmínky úniku		BD1	Normální		X	
			BD2	Obtížný únik			
	Povaha zpracovávaných nebo skladovaných materiálů		BE1	Bez nebezpečí		X	
BE2			Nebezpečí požáru				
BE3			Nebezpečí výbuchu				
Konstrukce budov	Stavební materiál		CA1	Nehořlavé		X	
	Konstrukce budovy		CB1	Zanedbatelné nebezpečí			

**Dopravní řešení křižovatky na ul. Frýdecká
Sokolovská a Slovenská v Českém Těšíně**
Projektová dokumentace pro stavební povolení

Aleš Stec
GOJAS alfa s.r.o.
Vendryně 52
73994
IČO: 08858454

Autorizovaný technik č. 1104232

Místo: Český Těšín (623164)
Investor: Město Český Těšín, Náměstí ČSA 1/1, 737 01 Český Těšín
Objednatel: C2pecap s.r.o.
Zakázkové číslo č.: Z022-004-DSP
Část: Silnoproudá elektroinstalace
Objekt: Veřejné osvětlení

Dokument: Výpočet osvětlení

Zpracoval: Aleš Stec
Kontroloval: Aleš Stec
HIP: Ing. Pavel Čmiel

Datum: 29.06.2022
Revize: 01

Číslo revize	Předmět revize	Datum	Jméno	Podpis

VO Český Těšín

Popis : Veřejné osvětlení

Číslo projektu : THR2202007

Zákazník :

Vypracoval : Aleš Stec

Datum : 28.02.2022

Popis projektu:

Popis projektu:

Při návrhu veřejného osvětlení byly respektovány normy:

- ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací - Část 1
- ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací - Část 2
- ČSN P 36 0455 Osvětlení komunikací - doplňující informace

Světelný tok svítidel je redukován pro náhradní teplotu chromatičnosti 3000K.

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.

1 Údaje o svítidle

1.1 Thorn, A - IP 36L70 730 WR BS 3550 CL2 ... (!)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn

!

Post top lateral or lateral A - IP 36L70 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT

A state of the art LED road lighting lantern (small) with 36 LEDs driven at 700mA with Wide Road optic. Programmable LED driver. Class II electrical, IP66, IK09. Housing: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured anthracite (close to RAL7043). Spigot: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured anthracite (close to RAL7043). Enclosure: 5mm thick glass. Fixings: stainless steel. Supplied with Ø60mm spigot adaptor which can be fitted for post-top (0°/5°/10°/15°/20° tilt) or side-entry (-15°/-10°/-5°/0°/5°/10°/15° tilt). BSxyz: Autonomous, physically disconnectable, bi-power reduction (x: hours before midnight, y: hours after midnight, zz: reduction (%)) Complete with 3000K LED. Surge protection: 10kV single pulse common mode and 8kV multipulse common mode and 6kV multipulse differential mode. If permanent DALI system is connected, 6kV multipulse common and differential mode.

Dimensions: 571 x 224 x 114 mm

Luminaire input power: 77 W

Luminaire luminous flux: 10430 lm

Luminaire efficacy: 135 lm/W

Weight: 5.9 kg

Scx: 0.054 m²

Údaje o svítidle

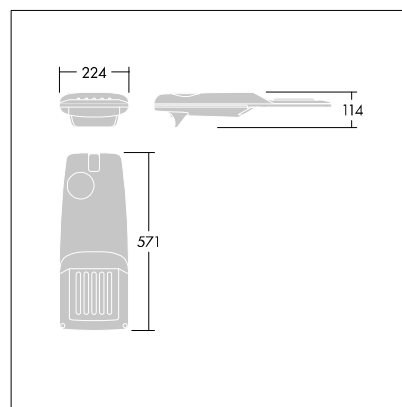
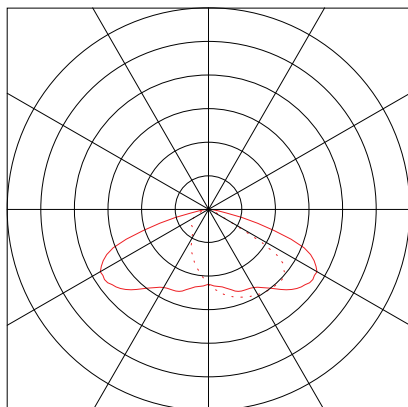
Absolutní fotometrie

Účinnost svítidel	: 135.45 lm/W
Klasifikace	: A30 -100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	: 37 75 98 100 100
Oslnění	: G*4 / D4
Výkon	: 77 W
Světelný tok	: 10430 lm

Osazeno

Počet	: 1
Označení	: IP36L70-740NR
Barva	: 70
Podání barev	: 70

Rozměry : 571 mm x 224 mm x 114 mm



1 Údaje o svítidle

1.2 Thorn, B - IP 36L50 730 WR BS 3550 CL2 ... (!)

1.2.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Thorn

!

Post top lateral or lateral B - IP 36L50 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT

A state of the art LED road lighting lantern (small) with 36 LEDs driven at 500mA with Wide Road optic. Programmable LED driver. Class II electrical, IP66, IK09. Housing: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured anthracite (close to RAL7043). Spigot: die-cast aluminium (EN AC-44300), powder coated textured anthracite (close to RAL7043). Enclosure: 5mm thick glass. Fixings: stainless steel. Supplied with Ø60mm spigot adaptor which can be fitted for post-top (0°/5°/10°/15°/20° tilt) or side-entry (-15°/-10°/-5°/0°/5°/10°/15° tilt). BSxyz: Autonomous, physically disconnectable, bi-power reduction (x: hours before midnight, y: hours after midnight, zz: reduction (%)) Complete with 3000K LED. Surge protection: 10kV single pulse common mode and 8kV multipulse common mode and 6kV multipulse differential mode. If permanent DALI system is connected, 6kV multipulse common and differential mode.

Dimensions: 571 x 224 x 114 mm

Luminaire input power: 55 W

Luminaire luminous flux: 7805 lm

Luminaire efficacy: 142 lm/W

Weight: 5.9 kg

Scx: 0.054 m²

Údaje o svítidle

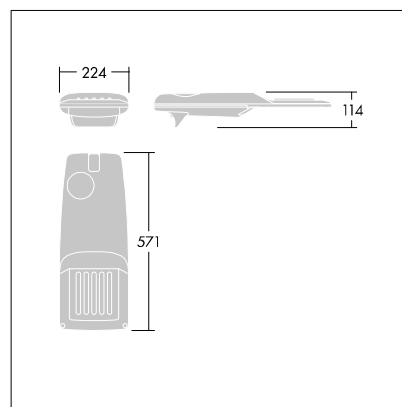
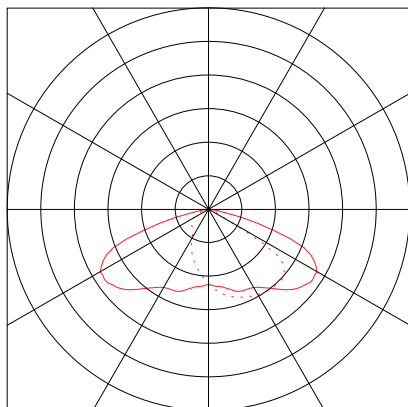
Absolutní fotometrie

Účinnost svítidel	: 141.91 lm/W
Klasifikace	: A30 -100.0% ↑0.0%
CIE Flux Codes	: 37 75 98 100 100
Oslnění	: G*4 / D4
Výkon	: 55 W
Světelný tok	: 7805 lm

Osazeno

Počet	: 1
Označení	: IP36L50-740NR
Barva	: 70
Podání barev	: 70

Rozměry : 571 mm x 224 mm x 114 mm



Objekt : VO Český Těšín
Popis : Veřejné osvětlení
Číslo projektu : THR2202007
Datum : 03.02.2022

2 Venkovní osvětlení

2.1 Popis, Venkovní osvětlení

2.1.1 Plán údržby

Pro danou osvětlovací soustavu mohou být dodrženy intenzity osvětlení dle ČSN EN 12 464 jen díky pravidelně prováděné údržbě.

Scéna

Zašpinění : Nízký

Thorn !

Stupeň krytí : IP6X
Typ světelného zdroje : LED
Doba životnosti (L90) : 100000h
Operating time : 100000h
Interval údržby (Svítidlo) : ročně
Udržovací činitel : 0.84

Thorn !

Stupeň krytí : IP6X
Typ světelného zdroje : LED
Doba životnosti (L90) : 100000h
Operating time : 100000h
Interval údržby (Svítidlo) : ročně
Udržovací činitel : 0.84

Poznámky k údržbě:

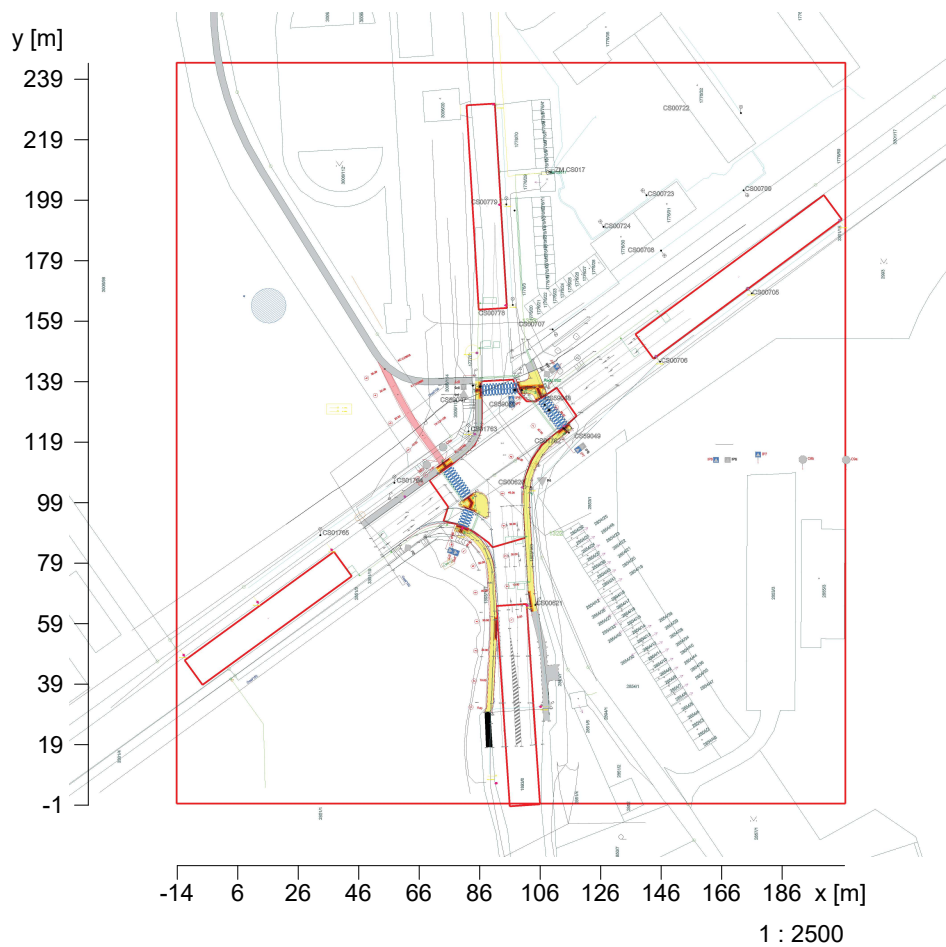
Světelné zdroje musí být nahrazeny zdroji se shodnými technickými parametry - světelný tok, barva světla, stupeň podání barev. Při výměně světelného zdroje je nutno vyměnit i zapalovače.

Prostor a povrchy je nutno udržovat tak, aby nedošlo ke snížení počátečních činitelů odrazu.

Pokyny výrobce pro údržbu je nutno dodržovat

2.1 Popis, Venkovní osvětlení

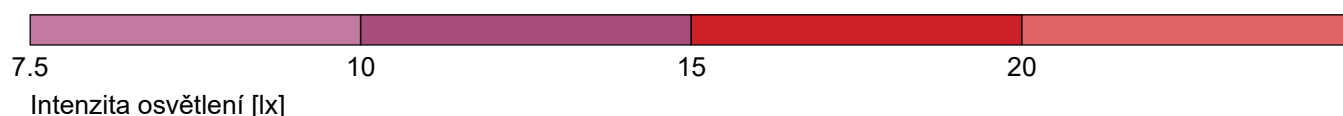
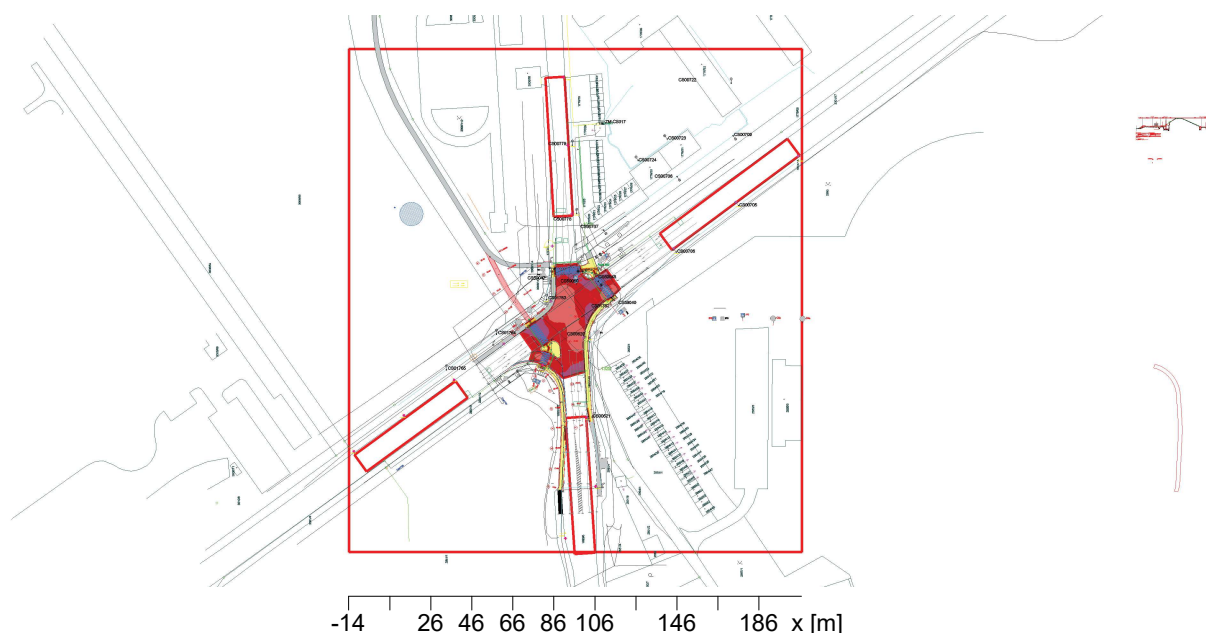
2.1.2 Půdorys



2 Venkovní osvětlení

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení

2.2.1 Přehled výsledků, Křižovatka



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

Složka přímá
 0.00 m
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (53932.95 m²)

161490 lm
 1166 W
 0.02 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

Em	17.1 lx
E _{min}	9.2 lx
E _{max}	28.3 lx
E _{min} /E _m	1:1.85 (0.54)
E _{min} /E _{max}	1:3.06 (0.33)

Typ Č. výrobce

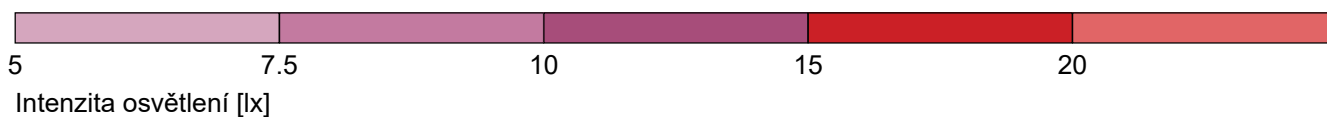
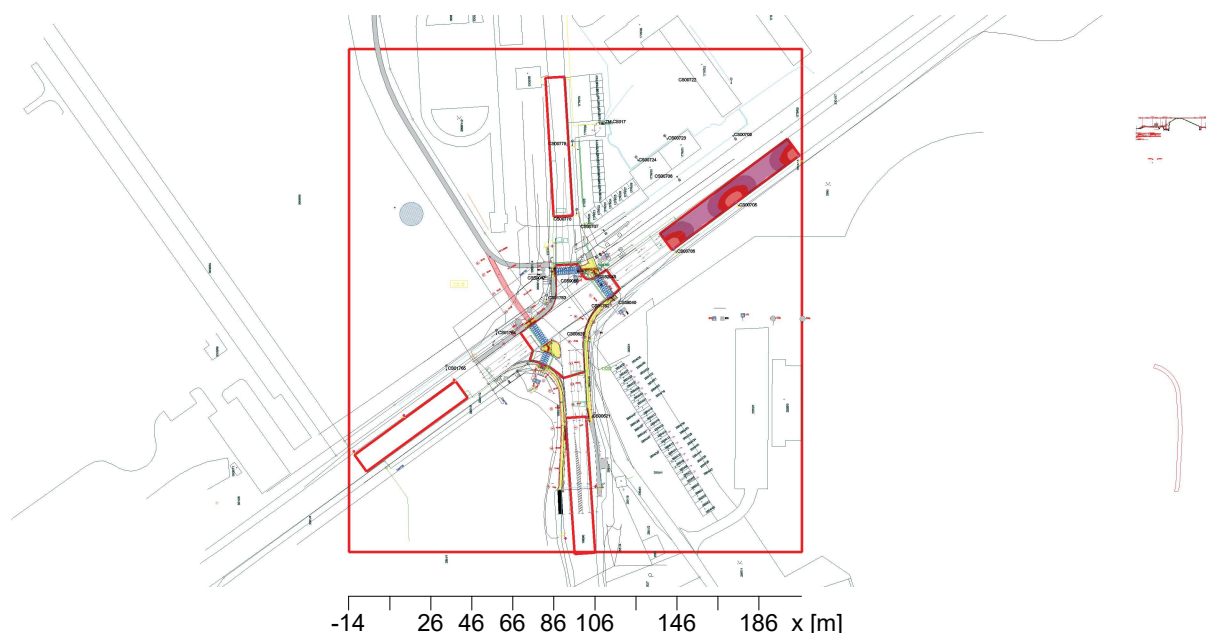
Thorn

1	8 x	Objednací č.	: !
		Název svítidla	: A - IP 36L70 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L70-740NR 77.3 W / 10430 lm
		Udržovací činitel	: 0.84

2	10 x	Objednací č.	: !
		Název svítidla	: B - IP 36L50 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L50-740NR 55.4 W / 7805 lm
		Udržovací činitel	: 0.84

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení

2.2.2 Přehled výsledků, Komunikace



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

Složka přímá
 0.00 m
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (53932.95 m²)

161490 lm
 1166 W
 0.02 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

Em	12.4 lx
E _{min}	6.9 lx
E _{max}	22 lx
E _{min} /E _m	1:1.8 (0.55)
E _{min} /E _{max}	1:3.19 (0.31)

Typ Č. výrobce

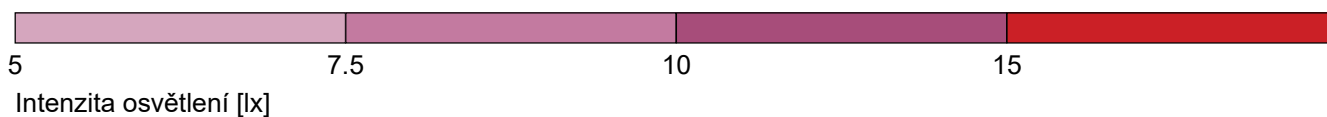
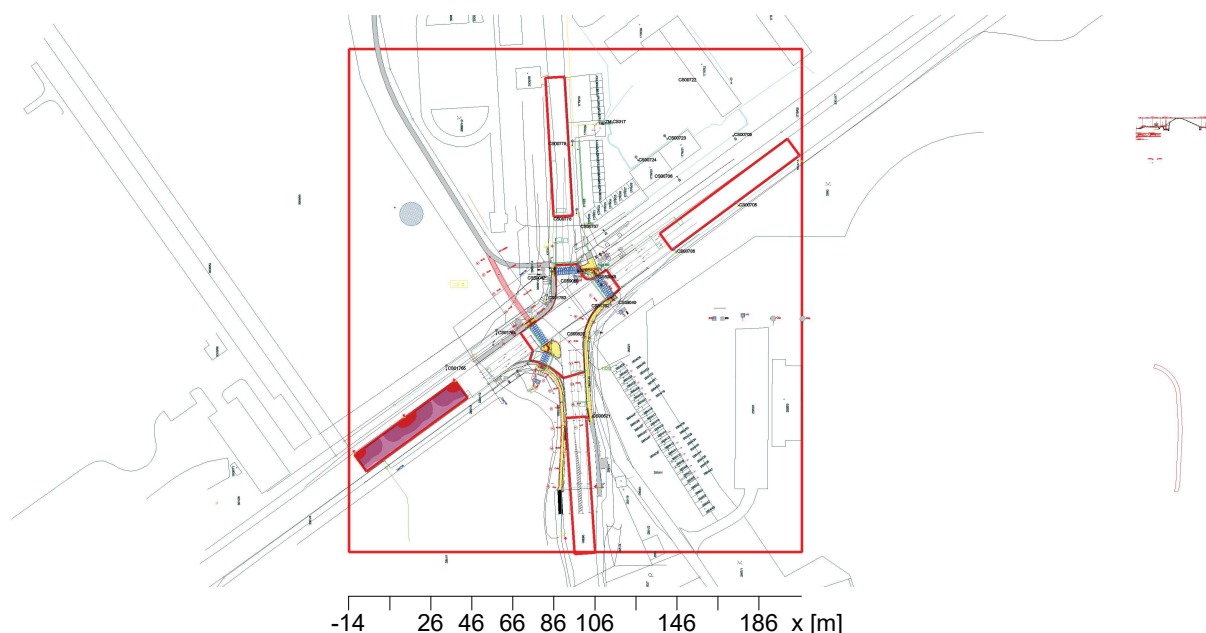
Thorn

1	8 x	Objednací č.	: !
		Název svítidla	: A - IP 36L70 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L70-740NR 77.3 W / 10430 lm
		Udržovací činitel	: 0.84

2	10 x	Objednací č.	: !
		Název svítidla	: B - IP 36L50 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L50-740NR 55.4 W / 7805 lm
		Udržovací činitel	: 0.84

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení

2.2.3 Přehled výsledků, Komunikace



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

Složka přímá
 0.00 m
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (53932.95 m²)

161490 lm
 1166 W
 0.02 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

Em	10.8 lx
E _{min}	6.7 lx
E _{max}	17.5 lx
E _{min} /E _m	1:1.62 (0.62)
E _{min} /E _{max}	1:2.61 (0.38)

Typ Č. výrobce

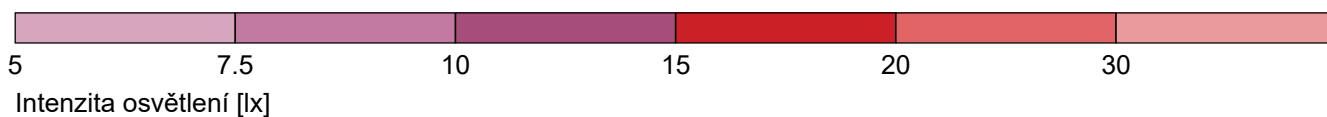
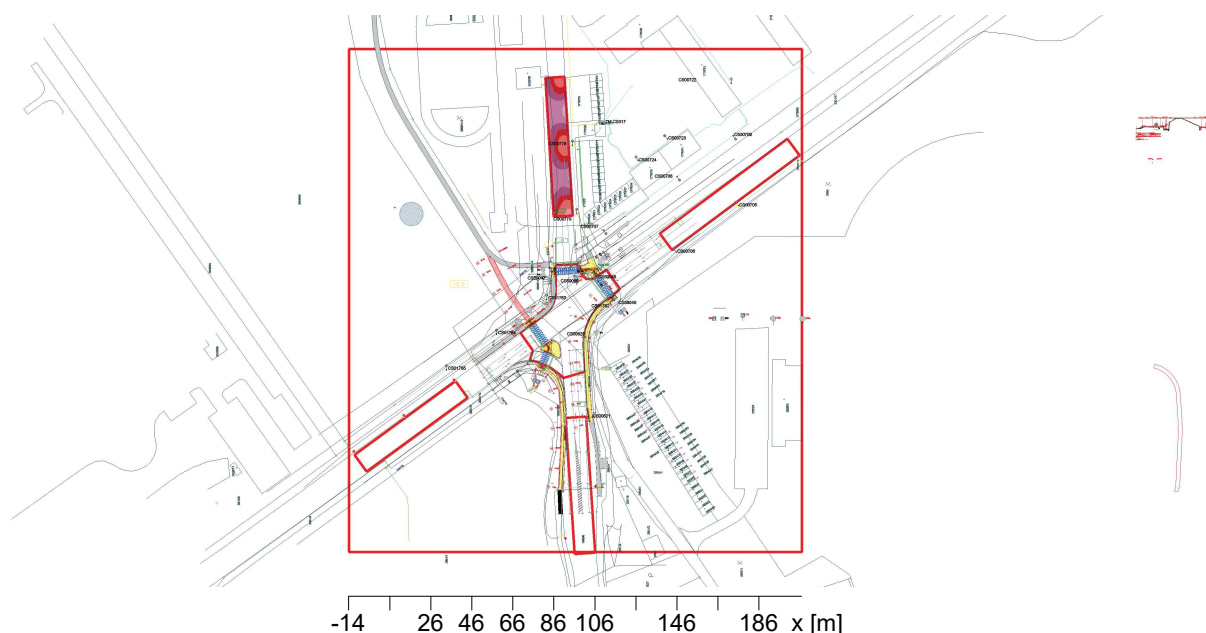
Thorn

1	8 x	Objednací č.	: !
		Název svítidla	: A - IP 36L70 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L70-740NR 77.3 W / 10430 lm
		Udržovací činitel	: 0.84

2	10 x	Objednací č.	: !
		Název svítidla	: B - IP 36L50 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L50-740NR 55.4 W / 7805 lm
		Udržovací činitel	: 0.84

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení

2.2.4 Přehled výsledků, Komunikace



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

Složka přímá
 0.00 m
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (53932.95 m²)

161490 lm
 1166 W
 0.02 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost Uo
 Rovnoměrnost Ud

Em	13.4 lx
Emin	6 lx
Emax	30.9 lx
Emin/Em	1:2.23 (0.45)
Emin/Emax	1:5.15 (0.19)

Typ Č. výrobce

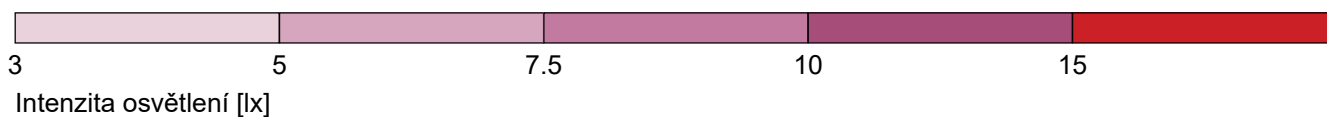
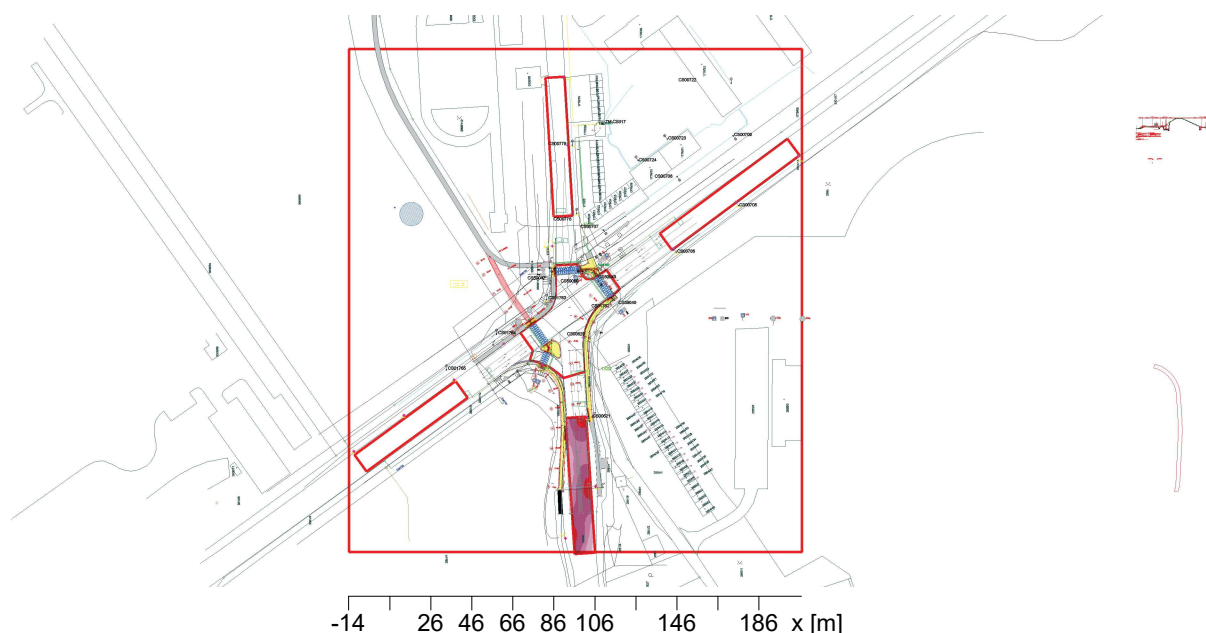
Thorn

1	8 x	Objednací č.	: !
		Název svítidla	: A - IP 36L70 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L70-740NR 77.3 W / 10430 lm
		Udržovací činitel	: 0.84

2	10 x	Objednací č.	: !
		Název svítidla	: B - IP 36L50 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L50-740NR 55.4 W / 7805 lm
		Udržovací činitel	: 0.84

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení

2.2.5 Přehled výsledků, Komunikace



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Výška hodnotící plochy
 Udržovací činitel

Složka přímá
 0.00 m
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (53932.95 m²)

161490 lm
 1166 W
 0.02 W/m²

Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost
 Minimální osvětlenost
 Maximální osvětlenost
 Rovnoměrnost U_o
 Rovnoměrnost U_d

Em	10.1 lx
E _{min}	4.2 lx
E _{max}	17.2 lx
E _{min} /E _m	1:2.42 (0.41)
E _{min} /E _{max}	1:4.11 (0.24)

Typ Č. výrobce

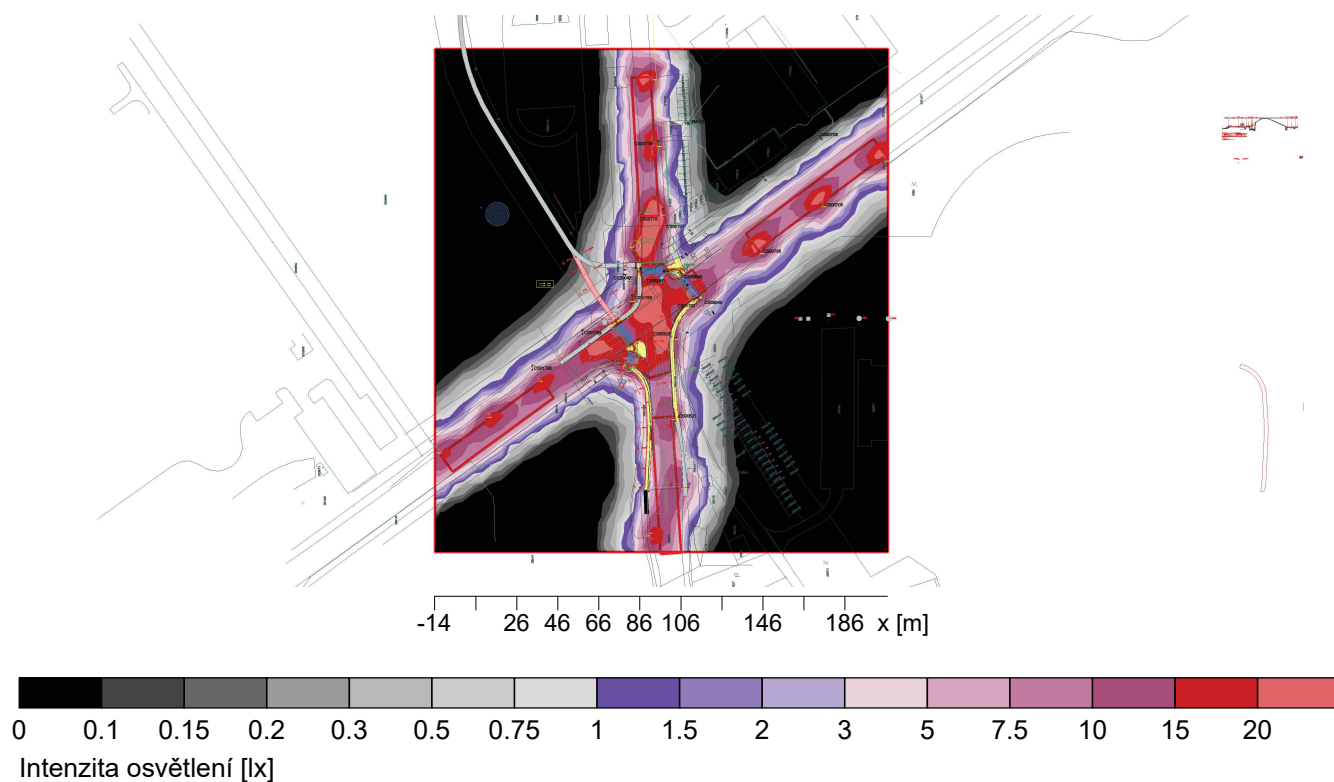
Thorn

1	8 x	Objednací č.	: !
		Název svítidla	: A - IP 36L70 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L70-740NR 77.3 W / 10430 lm
		Udržovací činitel	: 0.84

2	10 x	Objednací č.	: !
		Název svítidla	: B - IP 36L50 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L50-740NR 55.4 W / 7805 lm
		Udržovací činitel	: 0.84

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení

2.2.6 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu
 Udržovací činitel

Složka přímá
 viz svítidlo/plán údržby

Celkový světelný tok všech zdrojů
 Celkový výkon
 Celkový výkon na ploše (53932.95 m²)

161490.00 lm
 1166.0 W
 0.02 W/m² (0.91 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1

Srovnávací rovina 1.1

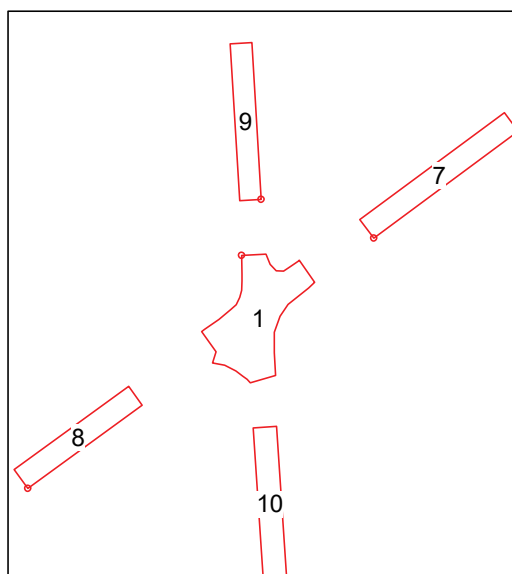
Vodorovná
 Em 2.38 lx
 Emin 0 lx
 Emin/Em (Uo) ---
 Emin/Emax (Ud) ---
 Pozice 0.00 m

Typ Č. výrobce

1	8 x	Thorn	
		Objednací č.	: !
		Název svítidla	: A - IP 36L70 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L70-740NR 77.3 W / 10430 lm
		Udržovací činitel	: 0.84
2	10 x	Thorn	
		Objednací č.	: !
		Název svítidla	: B - IP 36L50 730 WR BS 3550 CL2 M60 ANT
		Osazení	: 1 x IP36L50-740NR 55.4 W / 7805 lm
		Udržovací činitel	: 0.84

2.2 Přehled výsledků, Venkovní osvětlení

2.2.7 Exterior summary, Venkovní osvětlení



Obecně

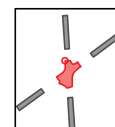
Použitý algoritmus výpočtu
 Udržovací činitel

Složka přímá
 viz svítidlo/plán údržby

Měřicí plochy

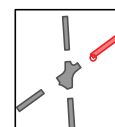
1 Křižovatka

	Intenzity osvětlení		Pole výpočtu: 55.2m x 48.99m (24 x 22 Body), Výška = 0.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	17.1 lx	9.24 lx	0.54	0.33
C3	>= 15.0 lx		>= 0.40	



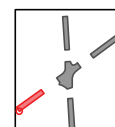
7 Komunikace

	Intenzity osvětlení		Pole výpočtu: 77.29m x 10m (30 x 6 Body), Výška = 0.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	12.4 lx	6.88 lx	0.55	0.31
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	



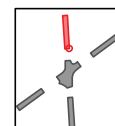
8 Komunikace

	Intenzity osvětlení		Pole výpočtu: 60.9m x 10m (35 x 6 Body), Výška = 0.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	10.8 lx	6.69 lx	0.62	0.38
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	



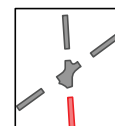
9 Komunikace

	Intenzity osvětlení		Pole výpočtu: 67.56m x 9.33m (35 x 6 Body), Výška = 0.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	13.4 lx	6.01 lx	0.45	0.19
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	



10 Komunikace

	Intenzity osvětlení		Pole výpočtu: 66.24m x 10m (35 x 6 Body), Výška = 0.00m	
	\bar{E}_m	E_{min}	U_o	U_d
	10.1 lx	4.18 lx	0.41	0.24
C4	>= 10.0 lx		>= 0.40	

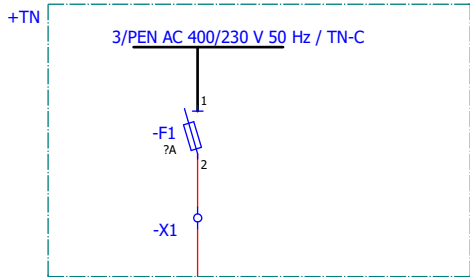


Stávající zařízení zákazníka

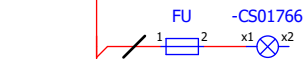
Nebude zasahováno do napájecího rozváděče
ani nebude upravováno řízení osvětlení

Nově budou vyměněny zdroje světla - lampy

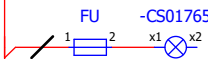
Rozváděč veřejného osvětlení



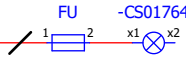
-W_X
AYKY
Zemní kabel



-W_X
AYKY
Zemní kabel



-W_X
AYKY
Zemní kabel

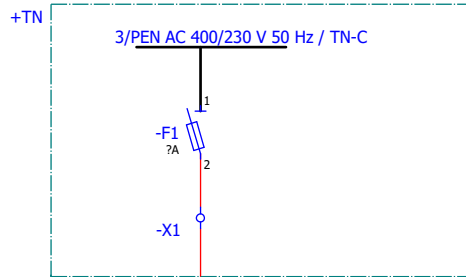


-W_X
AYKY
Zemní kabel

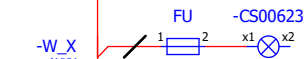
Kabelová spojka na stávajícím kabelu
Odbočka

Stávající kabelové rozvody veřejné osvětlení

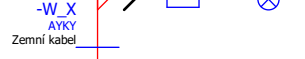
Rozváděč veřejného osvětlení



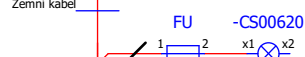
-W_X
AYKY
Zemní kabel



-W_X
AYKY
Zemní kabel



-W_X
AYKY
Zemní kabel

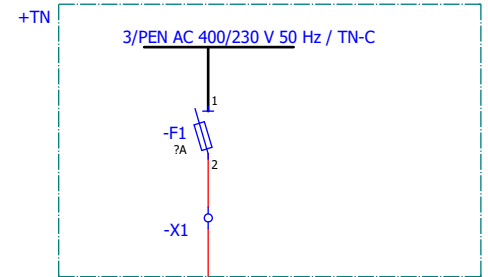


-W_X
AYKY
Zemní kabel

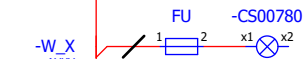


Stávající kabelové rozvody veřejné osvětlení

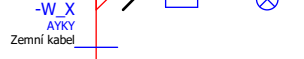
Rozváděč veřejného osvětlení



-W_X
AYKY
Zemní kabel



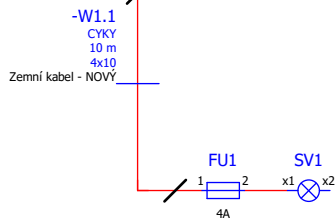
-W_X
AYKY
Zemní kabel



-W_X
AYKY
Zemní kabel

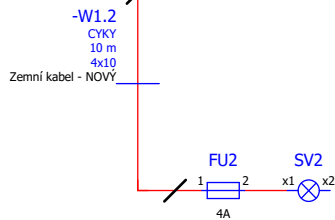


Nově realizovaný rozsah díla



Osvětelní přechodu pro chodce

Parametry LED:
Příkon svítidla: 42 W



Osvětelní přechodu pro chodce

Parametry LED:
Příkon svítidla: 42 W

1															
			Datum	01.07.2022	Dopravní řešení křižovatky na ul. Frýdecká Sokolovská a Slovenská v Českém Těšíně Projekt DUR+DSP		Aleš Stec GOJAS alfa Autorizovaný technik č. 1104232 ČKAIT	Jednopolové schéma veřejného osvětlení					=		
			Zprac..	aless									+		
			Zkontr.												
Změna	Datum	Název	Přív.		Náhrada z	Nahrazeno čím						Z022-004-DSP-01-OS		List	2
												List	4		