

PROJEKČNÍ KANCELÁŘ ELEKTRO
Aleš Stec, projektant elektro, silnoproud a slaboproud

m: +420 605 151 541
e: info@stecovi.cz
ČKAIT č. 1104232

| | | | | |
|---|----------------------------|--|--|--|
| Dokumentace pro povolení stavby | | | | |
| Zákazník DELTA Třinec s.r.o. | | Investor statutární město Třinec | | Razítko |
| Adresa 1. máje 500 73961 Třinec Česká republika | | Adresa Jablunkovská 160 73961 Třinec Česká republika | | |
| Autor projektu | Adam Šodek | | | |
| Projekt kontroloval | Aleš Stec | | | |
| Projekt schválil | Aleš Stec ČKAIT č. 1104232 | | | |
| Projekt REVITALIZACE NÁMĚSTÍ TGM, TŘINEC - VODNÍ PRVEK | | | | Číslo zakázky 2024070 |
| | | | | Číslo projektu 2024070 EDD |
| | | | | Vytvořeno dne 05.09.2025 |
| Provozní soubor | SO401 | | | Zpracováno dne 11.09.2025 |
| Část dokumentace | Rozvody NN a VO | | | Stecovi s.r.o, IČ: 17638984 ul. Hasičská 171 739 91 Jablunkov |
| Název výkresu | | | | |
| Technická zpráva | | | | |

OBSAH

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | VŠEOBECNÉ ÚDAJE | 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..... | 3 |
| 2. | VÝPIS POUŽITÝCH NOREM..... | 5 |
| 3. | ZÁKLADNÍ ÚDAJE | 7 |
| 3.1. | Napěťové soustavy | 7 |
| 3.2. | Ochrana před úrazem elektrickým proudem | 7 |
| 3.3. | Vnější vlivy | 7 |
| 3.4. | Bilance energií | 8 |
| 3.5. | Měření spotřeby elektrické energie | 8 |
| 3.6. | Elektromagnetická kompatibilita | 8 |
| 4. | POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ | 10 |
| 4.1. | Způsob připojení na místní technickou infrastrukturu..... | 11 |
| 4.2. | Uzemnění | 11 |
| 4.3. | Demontáže | 11 |
| 4.3.1. | Rozváděč instalované technologie VO – pilířový rozváděč | 11 |
| 4.3.2. | Napájení instalovaných technologií NN – pilířový rozváděč | 12 |
| 4.3.3. | Zemní zásuvkové rozváděče | 12 |
| 4.4. | VO | 12 |
| 4.4.1. | Požadavky na osvětlení dle souboru ČSN EN 13201 | 13 |
| 4.4.2. | Požadavky na svítidla | 14 |
| 4.4.3. | Požadavky na stožáry | 15 |
| 4.4.4. | Nátěry..... | 16 |
| 4.4.5. | Stožárová rozvodnice a elektrovýzbroj | 16 |
| 4.4.6. | Stožárový základ..... | 17 |
| 4.4.7. | Způsob řešení rozvodů | 17 |
| 4.4.8. | Způsob řešení rozvodů | 18 |
| 4.5. | Ochrana před bleskem | 18 |
| 4.5.1. | Definice zón ochrany před bleskem | 18 |
| 4.5.2. | Ochrana proti přímému úderu blesku..... | 19 |
| 4.5.3. | Způsob napájení a vypínání..... | 19 |
| 4.6. | Postup prací při kladení kabelů do země | 19 |

| | | |
|------|--|----|
| 5. | BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ..... | 22 |
| 5.1. | Zařazení zařízení do tříd a skupin | 22 |
| 5.2. | Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu..... | 22 |
| 5.3. | Požadavky pro obsluhu a údržbu, provozní doporučení | 24 |
| 5.4. | Zásady BOZP a bezpečnost pro realizaci a užívání | 24 |
| 5.5. | Zásady ochrany životního prostředí | 25 |

1. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah a obsah projektu

Předmětem této dokumentace jsou silnoproudé elektroinstalace v souvislosti s doplněním instalací venkovního osvětlení a rozvodu NN na náměstí TGM, v k.ú. Třinec (okres Frýdek-Místek);770892

Tato dokumentace začíná na svorkách stávajících přípojných rozvaděčů.

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.

Řešený projekt je ostatní stavbou ve smyslu § 5 odst. 2 písm. d) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů.

Tato dokumentace je zpracována ve stupni pro povolení stavby ve smyslu § 157 odst. 1 písm. a) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů. Obsahově pak dokumentace splňuje náležitosti dle § 2 odst. 1 (dle Přílohy č. 1) vyhlášky č. 227/2024 Sb., o dokumentaci staveb.

V případě stavby nebo zařízení podléhajících povolení je stavebník před zahájením stavby povinen dle § 160 odst. 2 písm. a) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, zajistit vypracování dokumentace pro provádění stavby.

1.1.1. Projekt neřeší

- stavební elektroinstalace
- vnitřní umělé a nouzové osvětlení
- fakturační měření vůči distribuci
- rozdělení do etapizací a navázání na další etapy výstavby náměstí. Jedná se o navázání na rekonstrukci stávajícího vodního prvku, a s tím spojených rekonstrukcí VO

1.2. Výchozí podklady a požadavky na profesi

- zadání a požadavky objednatele
- stavební půdorysy
- dokument Připojovací podmínky nn pro odběrná místa, výroby elektřiny a lokální distribuční soustavy připojené k distribuční síti nízkého napětí s platností od 1. 2. 2025¹
- mapové podklady Seznam.cz, a.s., Google Street View a nahlizenidokn.cuzk.cz
- legislativní předpisy, technické normy a katalogy, platné v době zpracování projektu

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

¹ Připojovací podmínky nn pro odběrná místa, výroby elektřiny a lokální distribuční soustavy připojené k distribuční síti nízkého napětí. ČEZ Distribuce, a.s. [online]. Copyright 2025 ČEZ, a. s. [cit. 04.09.2025]. Dostupné z: <https://www.cezdistribuce.cz/cs/pro-zakazniky/potrebuji-vyresit/ceny-a-podminky/pripojovaci-podminky/pripojovaci-podminky-nn>

| | |
|-----|--|
| 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 |
| 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/veřejné osvětlení |

2. VÝPIS POUŽITÝCH NOREM

Na pracovištích dle § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů platí, že předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou mj. i technické dokumenty a technické normy, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví; jsou tudíž i závazné.²

Ty z níže uvedených technických norem, které jsou na základě ustanovení § 6c odst. 2 zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů, bezplatně zveřejněny ve sponzorovaném přístupu, jsou normami závaznými.³

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 EN 16907-3 | Zemní práce - Část 3: Stavební postupy (6.2024) |
| ČSN 73 4001 | Přístupnost a bezbariérové užívání (7.2024) |
| ČSN EN 50110-1 ed. 4 | Obsluha a práce na elektrických instalacích - Část 1: Obecné požadavky (8.2025) |
| 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 2000-4-42 ed. 2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-42: Bezpečnost - Ochrana před účinky tepla (2.2012) |
| ČSN 33 2000-4-43 ed. 3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy (5.2024) |
| ČSN 33 2000-4-444 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-444: Bezpečnost - Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením (4.2011) |
| ČSN 33 2000-4-46 ed. 3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-46: Bezpečnost - Odpojování a spínání (4.2017) |
| ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné předpisy (7.2022) |
| ČSN 33 2000-5-52 ed. 2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení (2.2012) |

² Srov. Nejvyššího správního soudu ze dne 27. 8. 2014, sp. zn. 3 Ads 42/2014. Nejvyšší správní soud [online]. Brno: © 2003-2022 Nejvyšší správní soud, s. 13 [cit. 04.09.2025]. Dostupné z:

https://www.nssoud.cz/files/SOUDNI_VYKON/2014/0042_3Ads_14_20140902123121_prevedeno.pdf

³ Dostupné z: <https://sponzorpristup.agentura-cas.cz>

| | |
|--------------------------|--|
| ČSN 33 2000-5-53 ed. 3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení - Spínací a řídicí přístroje (11.2022) |
| 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 2000-5-557 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-557: Výběr a stavba elektrických zařízení - Pomocné obvody (7.2014) |
| 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 2000-7-702 ed. 3 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-702: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Plavecké bazény a fontány (8.2011) |
| 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 IEC 61439-1 ed. 3 | Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Obecná ustanovení (7.2022) |
| ČSN EN IEC 61439-2 ed. 3 | Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče (12.2021) |
| 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 36 0459 | Omezování nežádoucích účinků venkovního osvětlení (2.2023) |
| ČSN 73 6110 | Projektování místních komunikací (1.2006) |
| ČSN EN 62305-3 ed. 2 | Ochrana před bleskem - Část 3: Hmotné škody na stavbách a ohrožení života (1.2012) |
| ČSN CLC/TS 61643-12 | Ochrany před přepětím nízkého napětí - Část 12: Ochrany před přepětím zapojené v sítích nízkého napětí - Zásady pro výběr a instalaci (5.2013) |
| ČSN 73 0834 | Požární bezpečnost staveb - Změny staveb (3.2011) |

3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

3.1. 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 v rozváděči.

3.2. 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.

Z hlediska požadavku ČSN 33 2000-4-41 ed. 3, čl. 410.3.2 na základní izolací živých částí musí veškeré kabeláže, použité na napětí do 400 V AC, splňovat impulsní výdržné napětí v kategorii přepětí IV dle ČSN EN IEC 60664-1 ed. 3, čl. 5.4.3.1 + Příloha F nejméně $U_{imp} \geq 6 \text{ kV}$ (tzn. ekvivalent $UAC \geq 4 \text{ kV}$).

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.

Dle ČSN 33 2000-7-714 ed. 2, čl. 714.411.3.3 musí být zařízení s vestavěným osvětlením v telefonních budkách, zastávkách autobusů, reklamních panelech, městských plánech a obdobných zařízeních vybavena doplňkovou ochranou, tvořenou proudovým chráničem, jehož jmenovitý vybavovací proud nepřekročí 30 mA.

3.3. Vnější vlivy

Silnoproudý rozvod musí dle § 43 odst. 2 vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, splňovat požadavky na bezpečnost osob, zvířat a majetku, na provozní spolehlivost v daném prostředí při určeném způsobu provozu a vlivu prostředí.

Návrh elektrického zařízení nízkého napětí musí dle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 vycházet z vnějších vlivů, které na elektrické zařízení působí.

Ve venkovních prostorách svítidel se předpokládá působení těchto vnějších vlivů:

AA8/AB8 (uvažovaný teplotní rozsah $-25 \text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+40 \text{ }^{\circ}\text{C}$, nejnižší průměrná denní teplota $-22 \text{ }^{\circ}\text{C}$)⁴, AD4 (stříkající voda; min. krytí IPX4), AE2 (malé předměty; min. krytí IP3X)⁵, AF2 (atmosférický výskyt korozivních nebo znečišťujících látek; min. krytí IP44)⁶, 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 $> 700 \text{ W/m}^2$; jsou požadována vhodná opatření), AQ3 (přímé ohrožení pro LPZ 0A), AS2 (vítr $20 \div 30 \text{ m/s}$; jsou požadována vhodná opatření)

⁴ Viz celkové rekordy nejbližší meteorostanice dle <https://www.in-pocasi.cz/archiv>

⁵ Dle třídy 4S12 podle ČSN EN IEC 60721-3-4 ed. 2, čl. 5.6: ... městské oblasti, kde nejsou žádná opatření k minimalizaci vniknutí prachu ...

⁶ Dle třídy C3 podle ČSN EN ISO 9223, Tabulka C.1: střední korozivní agresivita, atmosférické prostředí se středním znečištěním, jako např. městské oblasti.

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.

Z důvodu odolnosti proti venkovním povětrnostním vlivům je vyžadováno, aby veškeré použité zinkované povrchy byly zásadně ošetřeny žárovým zinkováním podle ČSN EN ISO 1461. Galvanické zinkování je z důvodu násobně menší vrstvy zinku pro venkovní použití naprosto nevhodné!

3.4. Balance energií

Pro zásuvkové rozváděče NN

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Celkový instalovaný výkon: | 132kW |
| Uvažovaná soudobost: | 100 % |
| Předpokládaný soudobý příkon: | do 132 kW (200A) |

Pro veřejné osvětlení

| | |
|-------------------------------|-------------------|
| Celkový instalovaný výkon: | 300W |
| Uvažovaná soudobost: | 100 % |
| Předpokládaný soudobý příkon: | do 300 kW (do 6A) |

3.5. Měření spotřeby elektrické energie

Fakturační měření dotčených elektroinstalací zůstává stávající, beze změny.

Pro odběrné místo s přímým měřením, připojené k distribuční soustavě nízkého napětí, musí být dle § 5 vyhlášky č. 359/2020 Sb., o měření elektřiny, ve znění pozdějších předpisů, osazeno alespoň měření typu C.

Elektroměrové rozváděče a fakturační měření v odběrných či předávacích místech napojených z distribuční sítě nn budou provedeny dle požadavků připojovacích podmínek ČEZ Distribuce, a.s., a budou splňovat požadavky PNE 35 7030 ed. 2 Z1+Z2.

Podružné měření spotřeby elektrické energie nebylo požadováno, není tedy ani řešeno.

3.6. Elektromagnetická kompatibilita

Dle nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů, 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. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, § 43 odst. 3, musí být křížení a souběh silnoproudého rozvodu a rozvodu elektronických komunikací navrženy a provedeny tak, aby se oba rozvody vzájemně neovlivňovaly.

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 $15 \div 33 \%$.⁷

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 nepřipustné používat redukované průřezy N či PEN vodičů.

⁷ 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.

4. POPIS NAVRŽENÉHO ŘEŠENÍ

Tato technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace a doplňuje její výkresovou část.

Dokumentace pro povolení záměru je zjednodušená projektová dokumentace, která pouze prokazuje soulad s požadavky § 193 zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů. Podrobnější technické řešení bude předmětem dokumentace pro provádění stavby.⁸

SO 401 Veřejné osvětlení

Jedná se o úpravy stávajícího rozvodu VO zapínacích bodů ZM TN0679 se zachováním všech nezbytných havarijních propojení.

Všechna nově pořizována svítidla budou obsahovat CLO, budou mít nastavené stmívání dle požadovaného schématu:

| Řízení osvětlení - stmívání osvětlovací soustavy | | | | |
|--|----------------------------|---------------|-------------|-------|
| Programové nastavení | | | počet hodin | |
| | | | denně | ročně |
| 1 | od zapnutí do 23:00 hod. | 100 % příkonu | | 1 860 |
| 2 | od 05:00 hod. do zhasnutí | 100 % příkonu | | |
| 3 | 23:00 - 24:00 hod. | 70 % příkonu | 1 | 365 |
| 4 | 00:00 - 04:00 hod. | 50 % příkonu | 4 | 1 460 |
| 5 | 04:00 - 05:00 hod. | 70 % příkonu | 1 | 365 |
| 6 | Počet hodin svícení v roce | | celkem | 4 050 |

Svod ve stožáru kabelem CYKY-J 3x1,5, s vhodnou elektro výzbrojí.

Kabelový rozvod CYKY-J 5 x 6 a CYKY-J 3x1,5 bude uložen v průběžné chráničce do DVR 75, uložení zemniče FeZn 10 mm do rostlé zeminy. Prostupy přes komunikaci ve výkopu 50/120 s uložení 2 ks DVK 110 (1+1 rezerva), s obetonováním. Chráničky musí přesahovat minimálně 0,5 m za hranu/obrubu komunikace.

Napojovací místa technické infrastruktury

Nové veřejné osvětlení je napojeno na ze stávajícího zapínacího místa kabelem CYKY-J 5 x 6

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Instalovaný příkon bude snížen. Délka zemního kabelového vedení po SO 401 je 250 m.

SO 401 rozvody NN

Součástí díla budou rozvody nízkého napětí. Tyto rozvody začínají v místě stávajícího elektroměrového rozváděče (pilířový rozváděč). Rozváděč bude elektroměrový a zároveň i hlavním distribučním rozváděčem RH. Z toho rozváděče budou napájeny jednotlivé podružné zemní rozváděče (5ks) a technologie vodního prvku. Dále zde budou zřízeny rezervy např. pro parkovací automat, kamerový systém a jiné technologie. Délka trasy je 111m a bude provedena kabelem 1-CYKY 5x35.

Kabel bude uložen v zemní kabelové rýze.

⁸ Viz legislativní povinnost jejího vypracování dle § 160 odst. 2 písm. a) zákona č. 283/2021 Sb.

4.1. Způsob připojení na místní technickou infrastrukturu

Projekt začíná napojením z hladiny nízkého napětí pro veřejné osvětlení je to stávající světlený rozváděč ZM TN067 a pro část nízkého napětí – je to stávající elektroměrový rozváděč. Oba tyto rozváděče podlehnou rekonstrukci, avšak umístění zůstává stávající. Přívodní kabeláž do těchto rozváděčů zůstává také stávající.

U hlavního elektroměrového rozváděče dojde ke změně kapacity a to až na 200A.

U rozváděče VO ZM TN067, zůstává stávající kapacita.

4.2. 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.

Na dně kabelového výkopu bude uložen zemnič FeZn Ø10. Jsou-li zemniče kladeny do kabelových rýh, pak se dle ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, čl. NA.10.3.1 ukládají 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 přípojnicí.

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

Silnoproudý rozvod musí být dle § 43 odst. 4 písm. a) vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, chráněn proti přetížení, a musí být dimenzován tak, aby na místě, kterým prochází elektrický proud, nemohlo dojít k nebezpečnému ohřátí vodičů.

Bude-li v některých řešených obvodech průřez nulového vodiče bodu menší než u vodičů vedení, pak dle ČSN 33 2000-4-43 ed. 3, čl. 431.2.1 musí být zajištěna detekce proudu přetížení v nulovém vodiči, která způsobí odpojení vodičů vedení, ale ne však nutně nulového vodiče. Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 523.6.4 se s vodiči PEN musí počítat stejným způsobem jako s nulovými vodiči.

4.3. Demontáže

V rámci projektu budou z demontovány stávající sloupky VO u vodního prvku a náměstím, a dále stávající technologie fontány.

4.3.1. Rozváděč instalované technologie VO – pilířový rozváděč

Pro napojení řešené technologie bude osazen nový rozváděč, provedený dle požadavků ČSN EN IEC 61439-2 ed. 3. Rozváděč bude nový a to včetně elektroměrové části (přímé měření) a vývodu NN – rozváděč bude pilířový (tzn vyčnívající nad povrch)

4.3.2. Napájení instalovaných technologií NN – pilířový rozváděč

Pro napojení řešené technologie bude osazen nový rozváděč, provedený dle požadavků ČSN EN IEC 61439-2 ed. 3. Rozváděč bude nový a to včetně elektroměrové části (Nepřímé měření – 200A) a vývodu NN. Rozváděč bude pilířový (tzn. vyčnívající nad povrch).

4.3.3. Zemní zásuvkové rozváděče

Zemní rozváděče budou např. typu **EK600**

| Parametry | EK600 |
|--|-----------------|
| Vnitřní rozměry | 400 x 650 mm |
| Vnější rozměry | 683 x 900 mm |
| Maximální výška | 1080 mm |
| Alternativní výška (bez možnosti instalace přípojky opadní/pitné vody) | 640 nebo 860 mm |

Společné vlastnosti pro EK600

| | |
|-------------------------------|---|
| Druhy poklopů | nerez ocel/ určeno k zadlážbě - zatížení D400 dle CZ EN 124 výška pro zádlažbu 65 mm |
| Materiál šachty | polykarbonát vyztužený skleněnými vlákny |
| Maximální jistění | 100A |
| Krytí v zavřeném stavu | IP58 dle CZ EN 60529 |
| Krytí v otevřeném stavu | IP54 dle CZ EN 60529 |
| Přepojení | kabelová svorka před rozvaděčem |
| Pochozí ochrana | volitelně - vestavěna/sklápěcí (doporučeno pro hloubku rozv. 1065/1080 mm) připojení na vodovodní řád i kanalizaci - dodáváme uchycení pro přípojky, |
| Přídavná zařízení (volitelně) | montáž samotných přípojek je v režii zákazníka vytápění zámku poklopu 180W |

4.4. VO

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.

Dle vyhlášky č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, § 25, se dálnice a silnice v zastavěném území obcí vždy osvětlují.

Elektrické osvětlení venkovních pracovišť s trvalou prací a spojovacích cest musí dle § 45c odst. 1 nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění pozdějších předpisů, odpovídat náročnosti vykonávané práce na zrakovou činnost a ochranu zdraví v souladu s normovými hodnotami a požadavky podle ČSN EN 12464-2, podle souboru EN 13201, a dle ČSN P 36 0455.

Veřejným osvětlením musí být dle ČSN 73 6110, čl. 15.3.2.1 vhodně osvětlena opatření pro regulaci rychlosti na průjezdných úsecích silnic, zpravidla umístěných na začátku souvislé zástavby obce.

Veřejným osvětlením v obcích musí být dle ČSN 73 6110, čl. 15.3.1.3 přímo osvětlena místa, kde jsou umístěny zpomalovací prahy ke zklidnění dopravy.

Veřejným osvětlením v obcích musí být dle ČSN 73 6110, čl. 10.2.4 dostatečně osvětlena místa vjezdu do obytných zón.

Osvětlení komunikací v obcích má být dle ČSN 73 6110, čl. 15.12.1 navrženo tak, aby mohlo současně osvětlit i dopravní značení, a musí být pokud možno rovnoměrné.

4.4.1. Požadavky na osvětlení dle souboru ČSN EN 13201

Dle ČSN CEN/TR 13201-1, čl. 7 jsou pro chodce a cyklisty, pro řidiče motorových vozidel pohybujících se nízkou rychlostí, a pro osvětlení krajnic, parkovacích pruhů a dalších dopravních prostorů, které leží odděleně nebo podél dopravní pozemní komunikace, určeny převážně třídy osvětlení P.

Dle ČSN P 36 0455, čl. 4.1.11 lze třídu osvětlení P použít pouze tam, kde rychlost dopravy odpovídá rychlosti chůze, kde je zajištěno, že rychlost dopravy nepřekročí 40 km/h, či kde lze oprávněně předpokládat, že se účastníci dopravy nebudou pohybovat vyššími rychlostmi než 40 km/h (např. komunikace v rezidenčních oblastech, které však přímo nenavazují na sběrné nebo rychlostní komunikace, nebo slepých komunikací, neprůjezdných oblastí nebo parkovišť).

| Parametr | Možnosti | Upřesňující popis | Hodnota V_w |
|-------------------|------------------------------------|--|---------------|
| Rychlost pohybu | Nízká | rychlost ≤ 40 km/h | 1 |
| | Velmi nízká | rychlost chůze | 0 |
| Intenzita provozu | Vysoká | | 1 |
| | Střední | | 0 |
| | Nízká | | -1 |
| Skladba dopravy | Chodci, cyklisté, motorová doprava | | 2 |
| | Chodci, motorová doprava | | 1 |
| | Chodci a cyklisté | | 1 |
| | Chodci | | 0 |
| | Cyklisté | | 0 |
| Parkující vozidla | Vyskytují se | | 1 |
| | Nevyskytují se | | 0 |
| Jasnost okolí | Vysoká | výlohy, reklamní plochy, sportoviště, nádražní a skladové areály | 1 |
| | Střední | | 0 |
| | Nízká | | -1 |

Parametry pro výběr třídy osvětlení P dle ČSN CEN/TR 13201-1, Tabulka 4

Výsledná určená třída osvětlení: $P = 6 - x$ ($0-1-0-0-1 = 6 - X = -2$) $\rightarrow P4$

| Třída | Vodorovná osvětlenost | | Omezující oslnění f_{TI} | Při požadavku na rozpoznání obličeje | |
|-------|-----------------------|---------------------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------|
| | udržovaná \bar{E} | minimální E_{min} | | vertikální $E_{v,min}$ | poloválcová $E_{sc,min}$ |
| P1 | ≥ 15 lx | 3,0 lx | ≤ 20 % | 5,0 lx | 5,0 lx |
| P2 | ≥ 10 lx | 2,0 lx | ≤ 25 % | 3,0 lx | 2,0 lx |
| P3 | $\geq 7,5$ lx | 1,5 lx | | 2,5 lx | 1,5 lx |
| P4 | $\geq 5,0$ lx | 1,0 lx | ≤ 30 % | 1,5 lx | 1,0 lx |
| P5 | $\geq 3,0$ lx | 0,6 lx | | 1,0 lx | 0,6 lx |
| P6 | $\geq 2,0$ lx | 0,4 lx | ≤ 35 % | 0,6 lx | 0,2 lx |

Požadavky ČSN EN 13201-2, Tabulka 3 + Tabulka C.2 pro třídy osvětlení P

Místa pro přecházení mají být dle ČSN 73 6110, Změna Z1, čl. 10.1.3.2.2 pouze dostatečně osvětlena, pro jejich osvětlení se odlišné zabarvení světla nenavrhuje.

Podchody a lávky mají být dle ČSN 73 6110, Změna Z1, čl. 10.1.3.5.9 dobře osvětleny.

4.4.2. Požadavky na svítidla

Obecné normové 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

V osazených svítidlech jsou požadovány LED čipy s životností L90B10 při t_a 25 °C více než 100.000 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.

Zhotovitel stavby zajistí u certifikované firmy nebo fyzické osoby provedení měření skutečně dosažených hodnot osvětlení včetně vypracování protokolu o měření v souladu s normou ČSN EN 13201-4. Pro třídy komunikací P a C bude provedeno měření intenzity osvětlení (lx) ve všech bodech kontrolního pole, pro třídy komunikací M měření jasů (cd/m²) jasovým analyzátozem, výhradně kalibrovanými přístroji, u nichž datum poslední kalibrace nebude starší než předepisuje norma pro daný typ přístroje

Při měření a vypracování protokolu o měření budou dodrženy následující podmínky a požadavky správy VO:

- **identifikační údaje objednatele/investora**

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. 25.02.2024]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_6_TKP/TKP_15.2.pdf

- **identifikační údaje zhotovitele měření osvětlení,**
- **technický popis, zadávací parametry měřené osvětlovací soustavy, podmínky v terénu při provádění měření, meteorologické údaje v době měření,**
- **pro každé kontrolní pole všechny naměřené hodnoty v jednotlivých bodech (mapová příloha, tabulka borů apod.)**
- **souhrnné výsledky měření ve všech kontrolních polích (činitele znečištění, osvětlenost (lx), jas (cd/m²), rovnoměrnost, hodnoty rušivého světla, náhradní teplota chromatičnosti),**
- **závěrečné vyhodnocení výsledků měření, zhodnocení splnění všech stanovených hodnot ve vazbě na zařazení komunikací, porovnání výsledků měření s hodnotami výpočtu, odůvodnění příčin případných odchylek**
- **doložení certifikátu způsobilosti k měření a kalibračních listů použitých měřících přístrojů v přílohách protokolu o měření**

4.4.3. Požadavky na stožáry

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.

Konstrukce stožárů a výložníků bude odpovídat požadavkům souboru ČSN EN 40. Elektro výzbroj stožárů bude umožňovat připojení minimálně dvou kabelů do průřezu Cu 25 mm² nebo Al 35 mm²; elektro výzbroj pro odbočení pak tří kabelů stejného průřezu. Součástí elektro výzbroje stožárů bude vždy i jisticí prvek svítidla.

Bude použito vyložení, které bude, při novém umístění stožárů, odpovídat stávajícímu vyložení od osy stožáru.

Každý stožár VO jako předmět třídy I je nutno chránit připojením na vodič PE/PEN. Tento propoj ze svorkovnice na stožár VO není vodičem pro pospojování, nýbrž ochranným vodičem, pro který platí požadavky ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, Tabulka 54.2. Což znamená, že kupříkladu pro přírodní kabely průřezu 16 mm² musí být použit propoj minimálně průřezu 16 mm². Je proto zapotřebí u výrobce požadovat korektní připojovací místo uvnitř stožáru v blízkosti svorkovnice.

Umístění stožárů je zřejmé z výkresové části dokumentace. Středů stožárů budou orientovány tak, aby dvířka stožáru byla situována proti směru jízdy.

Stožáry budou vybaveny elektro výzbrojí např. SR 721 OPV 10/2A gG. V elektro výzbroji stožáru bude osazena pojistka 2A pro jištění svítidla.

Stožáry budou oboustranně žárově zinkovány s minimální tloušťkou stěny 4mm. Osazeny budou do pouzdrových základů provedených v souladu se vzorovými řezy, základová roura bude plastová KG-SN4 s průměrem odpovídající výšce stožárů, dle vzorových řezů základem stožárů. Délka bude upravená dle vzorových řezů, vyřezané otvory pro vstup chrániček s kabely, protažení zemniče nadzemní ochrannou betonovou hlavici v ochranném návleku.

Osvětlovací stožáry opatřit ochrannou manžetou pro daný průměr stožáru.

Stožáry bezpaticové musí mít dolní okraj otvoru pro přístup k elektrické výzbroji nejméně 600mm nad úrovní vetknutí. Otvor pro svorkovnici a dvířka musí mít rozměry: šířka min. 85mm a výška 400mm. Dvířka stožáru musí být záměnná a uzavíratelná pomocí nástroje. Pro upevnění svorkovnice musí být uvnitř stožáru přivařen šroub M8.

Spojení svítidel s dřikem stožáru musí být bezpečné a dokonalé. Musí zabránit samovolnému pootočení svítidla (např. větrem) a zabezpečovat jeho správnou polohu. V místě spojení nesmí do stožáru vnikat voda.

Spínání osvětlení 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 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.

Vypočtené parametry osvětlení jsou patrné z dokumentu arch. č. 2023022.EED2 - Výpočty osvětlení

4.4.4. Nátěry

Stožár VO bude dodán celý oboustranně žárově zinkovaný a bude natřen základním nátěrem (speciální na pozinkovaný povrch) a opatřen termoplastickým povlakem do výška 1,2m nad terénem

Před dokončením prací bude provedeno očíslování jednotlivých světelných míst. Číslování uvedené v dokumentaci je pouze pracovní a bude upřesněno správcem VO.

Dvířka všech dotčených stožárů a skříněk budou označena výstražným bleskem v souladu s příslušnou normou.

4.4.5. Stožárová rozvodnice a elektrovýzbroj

Stožárová rozvodnice je tvořena volným prostorem ve dříku stožáru, kde bude umístěna typová elektrovýzbroj. Krytí živých částí elektrovýzbroje musí být min. IP20 po odstranění krytu stožárové rozvodnice.

Elektrovýzbroj světelného místa musí umožňovat připojení kabelů navrženého rozvodu, v místě propojení nových a stávajících osvětlovacích soustav také Al nebo Cu kabelů do průřezu 35 mm².

Stožáry budou vybaveny elektro výzbrojí např. SR 721 OPV 10/2A gG. V elektro výzbroji stožáru bude osazena pojistka 2A pro jištění svítidla.

Připojení světelného zdroje ze svorkovnice stožáru bude provedeno kabelem CYKY 3Cx2,5.

4.4.6. Stožárový základ

Pouzdrové základy pro všechny typy stožárů veřejného osvětlení musí být zhotoveny dle dokumentace nebo schváleného projektu. Kabely nesmí být v žádném případě v základech zabetonovány. Montáž otvorů stožárových pouzder se provádí tak, aby kabely vstupovaly a vystupovaly z otvorů pouzdra přímo do kabelové trasy bez ohybů.

Rozměry základů dle ČSN 731001 pro jednotlivé stožáry - viz. výkresová část PD.

4.4.7. 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.

Dle ČSN 33 2000-5-52 ed. 2, čl. 525 + tabulka G.52.1 by úbytek napětí mezi začátkem instalace napájené z vlastního zdroje nízkého napětí, a jakýmkoliv odběrným bodem instalace, neměl být pro osvětlení větší než 6 %. 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 6,5 %.

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.

Před předáním staveniště je nutno zajistit vytýčení všech podzemních stávajících inženýrských sítí jejich správci. Pracovníci, kteří budou provádět zemní práce budou prokazatelně seznámeni s polohou těchto sítí. V blízkosti stávajících inženýrských sítí je nutno veškeré výkopové zemní práce provádět ručně.

Při provádění výkopů, stavbě stožárů, montáží zařízení VO apod. je nutno respektovat zákon č. 458/2000Sb., v platném znění, ČSN 73 6005, ochranná pásma inženýrských sítí, vyjádření správců inženýrských sítí a dotčených orgánů a další související právní předpisy a technické normy. Trasa výkopové rýhy, umístění stožárů a veškeré kóty na výkrese jsou pouze orientační a mohou být potvrzeny až po skutečném vytýčení všech inženýrských sítí na místě samém jejich správci. Vzdálenost líců nových stožárů VO od obruby komunikace s motorickým provozem musí být minimálně 0,5 m.

V zeleni a v chodnících budou kabely uloženy ve výkopu 35 x 50 cm v korugovaných ochranných trubkách HDPE/LDPE Ø 75 mm, nad kterými bude umístěna červená výstražná fólie, která plní funkci výstrahy při následných výkopových pracích v místech uloženého kabelového vedení VO. Počty chrániček ve výkopech odpovídají počtu uložených kabelů. Bourání stávajících zpevněných povrchů a definitivních úpravy povrchů nejsou předmětem této dokumentace.

Přechod kabelů přes komunikaci s motorickým provozem bude proveden překopem – ve výkopu 50x120 cm na podkladovém betonu (10cm) budou umístěny 2 ks chrániček HDPE/LDPE Ø 110 mm, chráničky budou obetonovány, ve výšce 30 cm nad chráničkami bude položená červená výstražná

fólie. Zásyp výkopové rýhy bude proveden ze zhutněného drceného kameniva frakce 32/64 mm, podkladová vrstva komunikace a definitivní úprava povrchu nejsou předmětem této dokumentace

Chráničky pro kabely budou spojovány originálními spojkami dodávanými výrobcí chrániček, konce trubek s kabely a spoje budou zajištěny proti zanášení vhodnou hmotou (polyuretanovou pěnou). Materiál a provedení chrániček musí být vhodné pro dané použití. Před záhozem kabelových tras musí být veškeré práce převzaty správcem VO.

Min 10 dnů před zahájení stavby bude správce VO písemně vyzván k předání staveniště. Vytyčení sítí VO provede za úplaty údržba VO. Při předání staveniště bude proveden písemný zápis, kde budou dohodnuty podmínky provozu a údržby stavbou dotčeného zařízení VO, součinnost s provozem údržby VO příp. další podmínky správy VO.

Základy stožáru VO budou umístěny tak, aby mezi obrysem potrubí plynárenského zařízení a plynovodních přípojek a lícem betonového stožáru, pilíře byla dodržena vzdálenost min 1 m. V případě křížení zemnicí sítě s plynovodní sítí je požadováno uložit zemnicí síť v tvárnici chráničky nebo korýtku vysypané pískem v délce 1 m od potrubí na obě strany, křížení provést kolmo, odstupová vzdálenost obrysu chráničky od obrysu plynárenského zařízení a plynovodních přípojek bude min 0,3 m. Před provedením zásypu výkopu v ochranném pásmu plynárenských zařízení bude provedena kontrola dodržení stanovených podmínek a kontrola plynárenského zařízení. Kontrolu provede příslušné regionální centrum. Žádost o kontrolu bude podána min 5 dnů před požadovanou kontrolou. Povinnost kontroly se vztahuje i na plynárenská zařízení, která nebyla odkryta. O provedené kontrole bude sepsán protokol. Bez provedené kontroly nesmí být zařízení zasypáno. Obnažené plynárenské zařízení bude před zásypem výkopu řádně podsypáno a obsypáno těžkým pískem, zhutněno a bude osazena výstražná folie žluté barvy, vše v souladu s ČSN 73 6006.

4.4.8. Způsob řešení rozvodů

Sítě technické infrastruktury se v zastavitelné ploše a v zastavěném území dle § 12 odst. 1 vyhlášky č. 146/2024 Sb., o požadavcích na výstavbu, umísťují pod terénem.

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.

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.

4.5. Ochrana před bleskem

4.5.1. Definice zón ochrany před bleskem

V projektu jsou uvažovány tyto zóny ochrany před bleskem ve smyslu ČSN EN 62305-1 ed. 2, čl. 8.3:

- LPZ 0A: venkovní prostory, nechráněné před přímým úderem blesku;
- LPZ 0B: venkovní prostory, chráněné před přímým úderem blesku;

4.5.2. 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.

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

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

4.5.3. Způsob napájení a vypínání

V rámci řešeného projektu nebudou osazena žádná požárně bezpečnostní zařízení, která by vyžadovala externí zálohování pro případ požáru. Veškerá napájená požárně bezpečnostní zařízení jsou vybavena vlastními integrovanými bateriovými provozními záložními zdroji napájení.

4.6. Postup prací při kladení kabelů do země

Stavbyvedoucí je dle § 164 odst. 1 písm. f) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, povinen zajistit vytyčení tras technické infrastruktury na staveništi.

V rámci přípravy před zahájením zemních prací musí být dle Přílohy č. 3, Kapitola II. bod 1 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, ve znění pozdějších předpisů, vytyčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi. Dle bodu 4 tamtéž musí být na terénu polohově a výškově vyznačeny trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu a jiných podzemních překážek.

Vytyčování je § 49 odst. 1 zákona č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů, zeměměřickou činností, při které se v terénu vyznačí poloha lomových bodů o jejich geometrickém a polohovém určení.

Mezi zeměměřičské činnosti ve výstavbě podle § 13 odst. 4 písm. d) a g) vyhlášky č. 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví, ve znění pozdějších předpisů, spadá zejména vytyčení stávajících podzemních vedení na povrchu, stejně jako i měření skutečného provedení stavby.

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.¹⁰

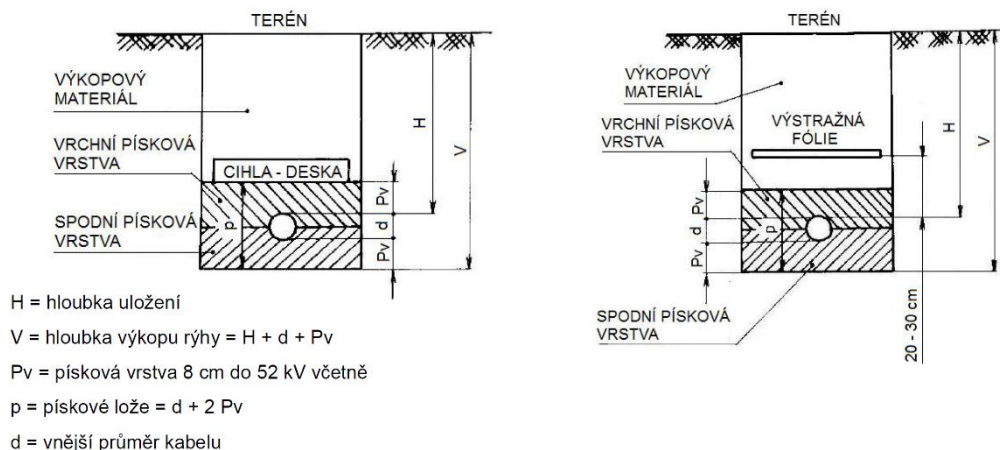
Mimo distribuční síť bude hloubka uložení kabelů v zemi odpovídat požadavkům ČSN 73 6005:

| | Nejmenší dovolená hloubka uložení kabelů | | |
|-----------------------|--|------------------------------|--|
| | Chodník | Vozovka, krajnice vozovky | Volný terén mimo zástavbu |
| Sílové 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

¹⁰ Srov. požadavek nařízení vlády č. 591/2006 Sb., Příloha č. 3, kapitola V. Zajištění stability stěn výkopů, bod 5.

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



POZNÁMKA Hloubkou uložení kabelu v zemi (H) se rozumí svislá vzdálenost horní části vnějšího obvodu kabelu od povrchu terénu trasy kabelového vedení, např. chodníku, cesty, jiné komunikace, dále půdní plochy s přihlédnutím ke způsobu jejího obdělávání. Půdními plochami se rozumí pole, zahrady apod.

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 4.¹¹

Při těžbě, přepravě a ukládání zemin budou dodržovány pokyny a postupy dle ČSN EN 16907-3.

Chráničky musí přesahovat minimálně 0,5 m za hranu/obrubu komunikace. Křížení kabelu s komunikací bude provedeno překopem.

V místech průchodu kabelů pod komunikací bude instalována další rezervní kabelová chránička Ø 110 mm. Rezervní chráničky musí být utěsněny originálními víčky proti zanášení zeminou.

Do výkopu se kabely v chráničce kladou na srovnané dno výkopu nebo vrstvu přesáté zeminy. Dno výkopu se před ukládáním kabelů vyčistí od pevných částic a kamenů. Po uložení se chráničky s kabely zasypou vrstvou stejného materiálu o tloušťce alespoň 5 cm nad povrch chráničky. Před zásypem zeminou se provede označení kabelové trasy výstražnou fólií uloženou 25 cm nad chráničkou. Kabely pro veřejné osvětlení budou uloženy v souběhu se stávajícími inženýrskými sítěmi. V místě křížování nebo souběhu s jinými podzemními sítěmi musí být dodrženy předepsané vodorovné i svislé vzdálenosti dle ČSN 73 6005.

Vedení je vždy nutné vést tak, aby nevhodným uložením, umístěním nebo provedením nevzniklo nebezpečí osobám, zvířatům nebo majetku. Budou dodrženy tyto zásady:

- Vedení je vždy nutné vést tak, aby nevhodným uložením, umístěním nebo provedením nevzniklo nebezpečí osobám, zvířatům nebo majetku. Budou dodrženy tyto zásady:
- Kabely pro veřejné osvětlení se kladou v linii stožárů veřejného osvětlení
- Pokládka kabelů musí být prováděna dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a podmínek stanovených správcí příslušných pozemků.

¹¹ 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. 11.11.2024]. Dostupné z: https://pjpk.rsd.cz/data/USR_001_2_6_TKP/TKP_4_2017.pdf

- Účelem označování uložených zařízení výstražnými foliemi je upozornit při provádění zemních prací na přítomnost a druh úložných zařízení nebo usnadnit zjišťování umístění (trasy) úložného zařízení. Výstražná folie musí přesahovat šířku úložného zařízení, popřípadě šířku souběžně položených zařízení o 5cm na obě strany od vnějších okrajů úložných zařízení. Pro označování úložných zařízení silových kabelů se použije fólie červené barvy, která se klade nejméně 10cm nad úložným zařízením, nejméně však do hloubky 20cm pod povrchem.
- Venkovní teplota při pokládce kabelu, pokud to nepředepisuje příslušná předmětová norma jinak, nesmí být nižší než +4°C. Pokud je tato teplota nižší, musí se kabely před jejich položením předeht. Konce kabelů musí být do zhotovení koncovek nebo spojek vhodně chráněny před působením vnějších vlivů.
- Nestanoví-li výrobce poloměry ohybů kabelu menší, musí se kabely pokládat s nejmenšími dovolenými poloměry ohybu 15 d (d = průměr kabelu).
- Je-li v tomtéž výkopu (trase) více kabelů vedle sebe nebo nad sebou nebo jde-li o křížení s podzemními vedeními, určuje prostorovou úpravu ČSN 73 6005.

Všechny konce kabelů (v rozváděcích, ve svorkovnicích stožárů ...) budou opatřeny smršťovací kabelovou koncovkou.

Ve stožárech a rozváděcích budou konce kabelů označeny kabelovým štítkem s nesmazatelným popisem s uvedením typu a směru kabelu.

5. BEZPEČNOST PŘI REALIZACI A UŽÍVÁNÍ

5.1. Zařazení zařízení do tříd a skupin

Elektrická zařízení na pracovištích jsou dle § 2 písm. a) zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, vyhrazeným technickým zařízením, které při provozu představuje závažné riziko ohrožení života, zdraví a bezpečnosti fyzických osob.

Dle § 4 odst. 2 písm. a) nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů, jde o vyhrazené elektrické zařízení II. třídy.

5.2. Podmínky pro realizaci díla a jeho uvedení do provozu

Ostatní stavby a zařízení musí být dle § 159 odst. 1 zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, prováděny stavebním podnikatelem, který zabezpečí odborné vedení provádění stavby stavbyvedoucím.

Zhotovitel je při provádění stavby nebo zařízení dle § 163 odst. 1 písm. c) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů povinen zajistit stavbyvedoucího.

Stavbyvedoucím může být dle § 14 písm. f) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, pouze fyzická osoba oprávněná podle autorizačního zákona (tzn. pouze osoba autorizovaná).

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. i) + § 19 písm. e) a g), 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.¹²

Stavbyvedoucí je dle § 164 odst. 1 písm. e) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, povinen zajistit dodržení požadavků na výstavbu, popřípadě technických předpisů a technických norem, které souvisí s vlastním prováděním stavby.

Zhotovitel je při provádění stavby nebo zařízení podléhající povolení dále dle § 163 odst. 2 písm. c) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, povinen zajistit aby práce, k jejichž provádění je předepsáno zvláštní oprávnění, vykonávaly pouze osoby, které jsou držiteli takového oprávnění.

Dle § 7 odst. 1 zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, jsou montáž, opravy, revize, zkoušky vyhrazených technických zařízení oprávněny vykonávat pouze odborně způsobilé právnické osoby a podnikající fyzické osoby (dále všude jen „zhotovitel“).

¹² Ustanovení o možnosti překrývání oborů dle § 18 odst. 2 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, se na odborné vedení stavby nevztahuje; týká se pouze projektové činnosti ve výstavbě, viz: „(...) oprávněn vypracovávat všechny oborově vydělené části této dokumentace nebo projektové dokumentace (...)“.

Pro každou práci na vyhrazeném elektrickém zařízení musí být před jejím zahájením dle § 8 písm. e) nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů, stanoven vedoucí práce, který má povinnost řádně zajistit danou činnost; před zahájením dané práce provede rozbor její složitosti, aby byla pro její výkon zvolena osoba s vhodnou odbornou způsobilostí; vedoucího práce na vyhrazeném elektrickém zařízení může vykonávat pouze osoba znalá.

Zhotovitel vyhrazených technických zařízení dle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů zajistí, aby:

- dle § 20 odst. 2 písm. d) uvedeného zákona montáž vyhrazených technických zařízení vykonávaly jen fyzické osoby, které jsou odborně způsobilé, a ve stanovených případech byly též držiteli osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních;
- dle § 20 odst. 1 uvedeného zákona při montáži vyhrazených technických zařízení postupoval v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci tak, aby se vyhrazené technické zařízení nestalo příčinou ohrožení života a zdraví osob, majetku nebo životního prostředí;
- dle § 20 odst. 2 písm. a) uvedeného zákona při uvádění vyhrazených technických zařízení do provozu byla provedena bezpečnostní opatření, prohlídky, kontroly, revize a zkoušky.

Dle § 5 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů, je pro montáž, opravy, revize a zkoušky vyhrazených elektrických zařízení odborně způsobilou osobou pouze právnická osoba nebo podnikající fyzická osoba s platným oprávněním, vydaným podle zákona, a to v rozsahu podle přílohy č. 3 k uvedenému nařízení.

Kontrolu u právnické osoby nebo podnikající fyzické osoby provozující elektrické zařízení, aby činnosti a řízení činností na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti ve stanovených případech vykonávaly jen osoby odborně způsobilé k dané činnosti na elektrickém zařízení, zajišťuje dle § 3 odst. 3 nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů, osoba odpovědná za elektrické zařízení.

Zhotovitel je dle § 163 odst. 2 písm. a) zákona č. 283/2021 Sb., stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů, povinen při provádění stavby podléhající povolení provádět stavbu v souladu s dokumentací pro provádění stavby.

Některé práce v souvislosti s touto dokumentací je nezbytné provádět jak v zóně přiblížení, tak i pod napětím ve smyslu a dle požadavků ČSN EN 50110-1 ed. 4, čl. 6.4 a 6.3. Pro zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti práce je dle ČSN EN 50110-1 ed. 4, čl. 6.1.1 povinností zhotovitele stanovit před zahájením jakékoli pracovní činnosti její plán, včetně posouzení rizik pro pracovníky, ale i pro elektrickou instalaci, na které se práce provádí, a pro její okolí.

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

Požadavky na bezpečnost vyhrazených elektrických zařízení při jejich uvádění do provozu jsou stanoveny § 6 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.

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.

5.3. Požadavky pro obsluhu a údržbu, provozní doporučení

Provozovatel (právník či podnikající fyzická osoba provozující vyhrazená technická zařízení) dle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů zajistí, aby:

- dle § 20 odst. 2 písm. a) uvedeného zákona při provozování vyhrazených technických zařízení byly provedeny bezpečnostní opatření, prohlídky, kontroly, revize a zkoušky;
- dle § 20 odst. 2 písm. d) uvedeného zákona obsluhu vyhrazených technických zařízení vykonávaly jen fyzické osoby, které jsou odborně způsobilé, a ve stanovených případech byly též držiteli osvědčení o odborné způsobilosti k činnostem na vyhrazených technických zařízeních;
- dle § 20 odst. 3 uvedeného zákona bylo vyhrazené technické zařízení používáno pouze, pokud je vyloučen stav ohrožující bezpečnost práce a provozu; co je za stav ohrožující bezpečnost práce a provozu považováno je stanoveno v písm. a) až c) uvedeného odstavce.

Vyhrazená elektrická zařízení lze provozovat pouze za splnění požadavků § 7 a § 8 nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů.

Pro provoz, údržbu, obsluhu a práci na elektrických zařízeních platí požadavky všech v této dokumentaci jmenovaných předpisů a technických norem, z nich pak zejména požadavky ČSN EN 50110-1 ed. 4, ČSN EN 50110-2 ed. 4, ČSN 33 1500, ČSN 33 2000-6 ed. 2 a dalších.

5.4. Zásady BOZP a bezpečnost pro realizaci a užívání

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. 87/2023 Sb., o dozoru nad trhem s výrobky a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o dozoru nad trhem s výrobky), ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- 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
- nařízení vlády č. 194/2022 Sb., o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 190/2022 Sb., o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů
- nařízení vlády č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodávání na trh, ve znění pozdějších předpisů
- 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. 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
- předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci zhotovitele a provozovatele

5.5. 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. 542/2020 Sb., o výrobcích s ukončenou životností, ve znění pozdějších předpisů
- zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů
- 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, ve znění pozdějších předpisů
- 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), ve znění pozdějších předpisů

Raze Bollard

96631803 RAB 1L35-730 WP HF CL2 6K 900 ANT

THORN

| | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------|-------|-------|--|----|--|--|--|
| LED 15W RAB1L35-730WP | ISO 9223 C5 | IP 66 | IK 10 | | CE | | | |
|-----------------------|----------------|-------|-------|--|----|--|--|--|

Raze Bollard

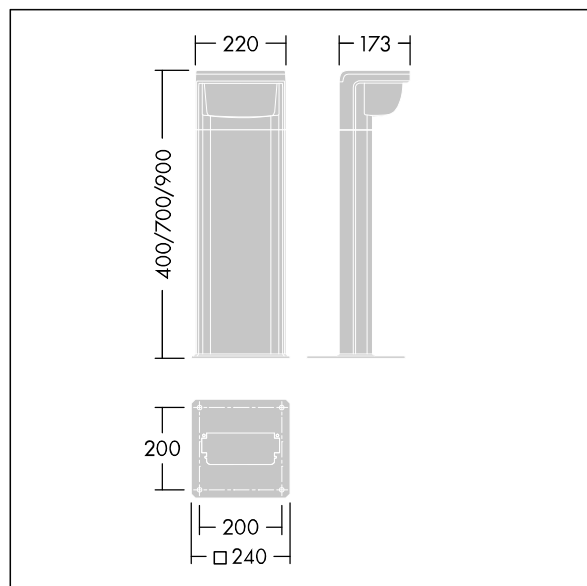
LED sloupek nainstalovaný pomocí příruby o výšce 900mm, obsahující technologii Flat beam® společnosti Thorn. 1 LED zdroj napájený při 350mA. Integrovaný LED předřadník je součástí dodávky. Elektrická Třída ochrany II, IP66, IK10. Těleso: Litý pod tlakem hliník (EN44300, vhodný pro montáž v přímořském prostředí), práškově nanášený, texturovaný antracit (odstín blíží se RAL7043). Kryt: polykarbonát stabilizovaný vůči UV záření, polopískovaný. Upevňovací prvky: nerezová ocel. Dodáváno s LED zdroji v barvě 3000K.

Ochrana proti napěťovým rázům 6kV jako standard.
Vzdálenost středů bodů pro upevnění 200mm x 200mm, šrouby nejsou součástí dodávky.

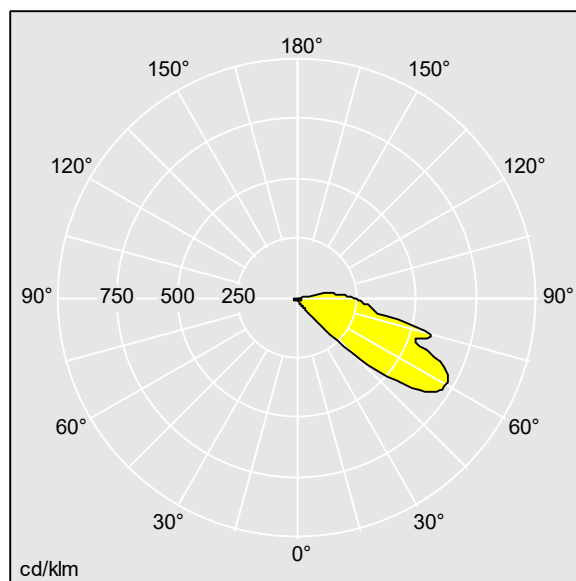
Rozměry: 173 x 220 x 900 mm
Příkon svítidla: 15 W
Světelný tok: 1142 lm
Světelný výkon svítidel: 76 lm/W
Hmotnost: 7,62 kg



TLG_RAZB_F_900_PDB.jpg



TLG_RAZB_M_FAM.wmf



TL_RAB1L35WP730.ltd

Poloha světelného zdroje: STD – standard
Světelný zdroj: LED
Světelný tok*: 1142 lm
Světelný výkon svítidel*: 76 lm/W
Index podání barev - CRI min.: 70
Eta: 1,00 Eta horní: 0,09 Eta dolní: 0,91

Předřadník: 1 x 87500877 LCO 40/200-1050/64 NF C
ADV3
Teplota chromatičnosti*: 3000 Kelvin
Barevná tolerance v místě (MacAdam): 3
Vyměřovací (jmenovitá) doba životnosti (B10)*:
L70 100000 h při/u 25 °C
Příkon svítidla*: 15 W Výkonový faktor = 0,91

Tento výrobek obsahuje světelný zdroj s třídou energetické účinnosti D.

Hodnoty označené * představují stanovené rozměrové hodnoty. Thorn používá ověřené a testované díly od předních dodavatelů, avšak v průběhu jmenovité životnosti výrobku může dojít k ojedinělým případům poruch jednotlivých LED souvisejících s technologií. Mezinárodní normy stanoví tolerance počátečního toku a připojeného zatížení na $\pm 10\%$. Pokud není uvedeno jinak, platí hodnoty pro okolní teplotu 25°C skupina rizik

Produkty ThornLighting podléhají neustálému vývoji. Veškeré informace uvedené v tomto katalogovém listu mají pouze informativní charakter. Vyhrazujeme si právo provádět technické nebo formální změny našich produktů bez dalšího zveřejnění. ©ThornLighting