



ELEKTROŠTIKA s. r. o.

Projekty, elektromontáže, revize, sítě VN, NN, TS, VO

Sídlo: U Družstva Ideál 13/1283, 140 00 Praha 4 – Nusle

IČO: 480 41 122

DIČ: CZ 480 41 122

Bankovní spojení: KB - 6315700287/ 0100

Projekce: U Družstva Ideál 13/1283, 140 00 Praha 4 - Nusle

☎/fax: 261 214 027, 241 413 334

e-mail: projekce@elektrostika.cz

Realizace staveb: K Holému Vrchu 4, 155 00 Praha 5 - Řeporyje

☎: 251 625 761, 251 624 192, 251 626 949 fax: 251 614 589

e-mail: elektrostika@elektrostika.cz

Technická zpráva

 ELEKTROŠTIKA, s.r.o. U Družstva Ideál 13, 140 00 Praha 4 ☎ 261214027 ☎ / fax: 241413334 IČO: 48041122, DIČ: CZ4804112		<i>Investor:</i> Město Dobřichovice Vítova 61, 252 29 Dobřichovice IČO: 00241181, DIČ: CZ00241181		
<i>Odpovědný projektant:</i> Tomáš Procházka	<i>Vedoucí projektant:</i> Jaroslav Šolc	<i>Hlavní projektant:</i> Ing. Ludvík Štika, ČKAIT 0003399	<i>Datum:</i> 12 / 2024	<i>Číslo zakázky:</i> D24063
<i>Název stavby:</i> Dobřichovice, úprava křižovatky ulic Pražská, Vítova a Karlická - VO			<i>Stupeň:</i> DPS	<i>Objekt:</i> SO 401
			<i>Měřítko:</i> ---	<i>Číslo paré:</i>
			<i>Číslo přílohy:</i> D.1	
VEŠKERÁ PRÁVA VYHRAZENA. ŠÍŘENÍ NEBO REPRODUKOVÁNÍ BEZ PÍSEMNÉHO SOUHLASU AUTORA JE NEPŘÍPUSTNÉ.				

Technické řešení

Osvětlení nové okružní křižovatky Pražská x Vítova x Karlická a navazujících úseků komunikací bude provedeno kompaktními LED svítidly typu iGuzzini Street o příkonu 40,8W, umístěnými na bezpaticových ocelových stožárech typu K8 - 133/89/60 o výšce 8 m. Stožáry budou situovány v chodnících ve vzdálenosti cca 0,7 - 1,2 m od pojezděné části vozovky.

V souvislosti se stavebními úpravami křižovatky bude dále provedeno přisvětlení čtyř přechodů pro chodce, které budou přesunuty do nových pozic. Přisvětlení bude provedeno kompaktními LED svítidly typu iGuzzini Street o příkonu 65,3W, umístěnými na bezpaticových ocelových třístupňových stožárech o výšce 6 m (konkrétní typy jsou uvedeny ve výkresové části). V obou případech v ul. Pražská (ve směru od Černošic) a v jednom případě v ul. Vítova (ve směru od MÚ) bude svítidlo pro přisvětlení zavěšeno pomocí výložníku typu BOX na stožár veřejného osvětlení K8. Svítidla pro přisvětlení přechodů budou umístěna vždy před přechodem ze strany přijíždějících vozidel v minimální vzdálenosti 1 m. Stožáry musí být umístěny min. 0,5m povrchem od pojezděné části vozovky. Přesné pozice stožárů a vyložení svítidel je patrné ze světelně-technických výpočtů. Stávající přisvětlení přechodů pro chodce bude zrušeno.

Napájení nového VO bude provedeno ze stávajících kabelových rozvodů.

Definitivní úpravy dotčených povrchů nejsou předmětem této PD.

Kabelové vedení

Nové rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 4x10mm², které budou uloženy v kabelové rýze 35 x 60 cm v chodníku a nezpevněném terénu v pískovém loži, shora kryty výstražnou fólií nebo plastovými deskami. Při přechodu přes vozovku budou kabely uloženy v rýze 50 x 120 cm v ochranných trubkách o průměru min. 110 mm, případně budou uloženy bezvýkopovou technologií (protlakem) v hloubce min. 1 m pod povrchem vozovky. Při přechodu vjezdů, přejezdů, parkovacích a odstavných stání budou kabely uloženy v kabelové rýze 35 x 60 cm v plastových chráničkách o průměru min. 50 mm.

Ve stožárech budou kabely označeny štítky s popisy směrů - čísla elektricky nejbližšího stožáru. Místa, kde bude kabel zbaven izolace, budou ukončena izolační páskou (nepoužívat rozdělovací hlavy).

Kabely budou uloženy ve výkopových rýhách ve smyslu souboru ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005.

Při výkopových pracích je nutno brát zřetel na stávající a nově budované inž. sítě. Veškeré souběhy a křížení budou řešeny dle ČSN 73 6005 a ČSN 33 2000-5-52.

Údaje projektovaných kabelů

typ a průřez kabelu	zatížitelnost v zemi	maximální jištění	minimální poloměr ohybu		maximální tažná síla
			při pokládce	konečný	
CYKY-J 4x10mm ²	83 A	50 A	316 mm	190 mm	1896 N
CYKY-J 3x1,5mm ²	28 A	16 A	48 mm	32 mm	936 N

Délky nových vedení

typ	délka
CYKY-J 4x10mm ²	200 m
CYKY-J 3x1,5mm ²	114 m

Napájení a energetická bilance

Navržené veřejné osvětlení bude napájeno ze stávajících kabelových rozvodů (zdroj rozvaděč „DC“ umístěný na budově MÚ). Příkon nově instalovaného osvětlení je 808 W.

Z hlediska velikosti impedance poruchové smyčky nebyla tato PD řešena. Vzhledem k tomu, že se jedná o náhradu stávajícího provozovaného vedení v obdobném rozsahu, dá se rozumně předpokládat, že hodnota stávajícího vývodového jističe je vyhovující. V případě, že při revizi nevyhoví, bude navrženo příslušné opatření, např. dodatečné odjištění vedení v jeho průběhu.

Stožárové základy

Stožáry budou instalovány do pouzdrových betonových základů. Vstup a výstup betonovým základem do pouzdra musí být spádován směrem ven z pouzdra a umístěn na protilehlých stranách betonového základu (proti otvorům ve dřívku stožáru), lze použít např. korug. chráničku o průměru 90 mm. Kabely musí být v místě vstupu do dřívku (cca 0,2m před beton. základem a 0,3m za otvorem uvnitř dřívku stožáru) chráněny korugovanou chráničkou o průměru 40 mm.

Je třeba respektovat všechna již položená poduliční zařízení. Stožáry nesmí být postaveny na tato zařízení.

Provozní napětí, ochrana, prostředí

Zařízení veřejného osvětlení bude připojeno na proudový systém 3x230/400V, 50Hz, TN – C. Ochrana proti nebezpečnému dotyku bude provedena automatickým odpojením od zdroje v sítích TN dle ČSN 33 2000-4 a ochranným pospojováním. Prostředí dle ČSN 33 2000-5-51: AA8, AB8, AD4, AE4, AF2, AN3, AQ3, AS2, BB2, BC2.

Uzemnění

Zemnění bude provedeno zemním drátem FeZn $\varnothing 10\text{mm}$. Zemní drát bude kladen v celé délce kabelového výkopu a každý stožár bude vhodně přizemněn.

Vzhledem k zařazení veřejného osvětlení na území obce, z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem, do kategorie nebezpečných prostor, bude u všech neživých částí (krytů) současně přístupným dotyku, provedeno ochranné pospojování.

Zemní drát musí být uložen na rostlý terén výkopu a to nejméně 10 cm pod kabelem nebo vedle něj.

Na konci vedení a odboček sítě má být odpor max. 5Ω , v průběhu vedení mají mít zemniče zemní odpor max. 15Ω .

Odbočení kruhového zemniče je možno provést pouze typovou zemní svorkou SS nebo SK, která musí být opatřena včetně celého spoje ochranným nátěrem odolávajícím vodě a půdní korozi. Připojení ke stožáru VO je provedeno pomocí svorky SP1, která bude vždy umístěna proti směru jízdy vozidel (v případě komunikací určených pouze pro pěší může být i kolmo k chodníku). Vodič PE a stožáry VO jsou přizemněny ve smyslu ČSN 33 3000-4-41.

Světelně - technická část

Podkladem pro návrh veřejného osvětlení jsou normy ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2 a ČSN P 36 0455. Výsledné hodnoty byly zjištěny pomocí světelných výpočtů provedených v programu DIALux evo.

Nová okružní křižovatka byla v souladu s normou ČSN CEN/TR 13201-1 zařazena do normální (návrhové) třídy osvětlení C4.

Okružní křižovatka (C4)

- a) průměrná osvětlenost (E_m) je $12,3\text{ lx}$ - dle ČSN EN 13201-2 má být min. 10 lx
- b) celková rovnoměrnost (U_o) je $0,67$ - dle ČSN EN 13201-2 má být min. $0,4$

Provedeným výpočtem bylo zjištěno, že takto navržené veřejné osvětlení **vyhovuje** ČSN EN 13201.

Přisvětlení přechodů pro chodce je navrženo pro komunikace osvětlené dle ČSN EN 13201-2 na udržovanou hodnotu jasu povrchu komunikace $0,5 \leq L < 0,75\text{ cd.m}^{-2}$, respektive udržovanou hodnotu horizontální osvětlenosti komunikace $10 \leq E < 20\text{ lx}$. Pro stožáry o výšce 6 m a svítidla iGuzzini Street o příkonu 65,3W jsou výsledky výpočtů následující:

1) Přechod pro chodce s ostrůvkem v ul. Pražská

Ve výpočtu je uvažováno s přechodem o šířce 4 m a délce 9 m (vč. dělicího ostrůvku o šířce 2 m). Výpočet je zpracován dle TKP 15.

Vypočtené hodnoty osvětlení přechodu zleva:

- průměrná svislá osvětlenost základního prostoru A – $46,4\text{ lx}$ (požadavek TKP je $\geq 30\text{ lx}$)
- průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B1 – $28,6\text{ lx}$ (požadavek TKP je $\geq 20\text{ lx}$)
- průměrná svislá osvětlenost prodlouženého doplňkového prostoru B2 – $34,4\text{ lx}$ (požadavek TKP je $\geq 20\text{ lx}$)
- celková rovnoměrnost průměrné svislé osvětlenosti základního prostoru A – $0,78$ (požadavek TKP je min. $0,4$)
- celková rovnoměrnost průměrné svislé osvětlenosti prodlouženého doplňkového prostoru B2 – $0,65$ (požadavek TKP je min. $0,4$)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v doplňkovém prostoru B1 – $1,62$ (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v prodlouženém doplňkovém prostoru B2 – $1,35$ (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)

Vypočtené hodnoty osvětlení přechodu zprava:

- průměrná svislá osvětlenost základního prostoru A – $46,5\text{ lx}$ (požadavek TKP je $\geq 30\text{ lx}$)
- průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B1 – $28,9\text{ lx}$ (požadavek TKP je $\geq 20\text{ lx}$)
- průměrná svislá osvětlenost prodlouženého doplňkového prostoru B2 – $34,4\text{ lx}$ (požadavek TKP je $\geq 20\text{ lx}$)
- celková rovnoměrnost průměrné svislé osvětlenosti základního prostoru A – $0,78$ (požadavek TKP je min. $0,4$)
- celková rovnoměrnost průměrné svislé osvětlenosti prodlouženého doplňkového prostoru B2 – $0,65$ (požadavek TKP je min. $0,4$)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v doplňkovém prostoru B1 – $1,61$ (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v prodlouženém doplňkovém prostoru B2 – $1,35$ (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)

2) Přechod pro chodce v ul. Pražská u zastávky BUS

Ve výpočtu je uvažováno s přechodem o šířce 4 m a délce 7,5 m. Výpočet je zpracován dle TKP 15.

Vypočtené hodnoty osvětlení přechodu zleva:

- průměrná svislá osvětlenost základního prostoru A – 52,9 lx (požadavek TKP je ≥ 30 lx)
- průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B1 – 32,5 lx (požadavek TKP je ≥ 20 lx)
- průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B2 – 25,7 lx (požadavek TKP je ≥ 20 lx)
- celková rovnoměrnost průměrné svislé osvětlenosti základního prostoru A – 0,48 (požadavek TKP je min. 0.4)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v doplňkovém prostoru B1 – 1,62 (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v prodlouženém doplňkovém prostoru B2 – 2,0 (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)

Vypočtené hodnoty osvětlení přechodu zprava:

- průměrná svislá osvětlenost základního prostoru A – 49,5 lx (požadavek TKP je ≥ 30 lx)
- průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B1 – 26,2 lx (požadavek TKP je ≥ 20 lx)
- průměrná svislá osvětlenost prodlouženého doplňkového prostoru B2 – 25,4 lx (požadavek TKP je ≥ 20 lx)
- celková rovnoměrnost průměrné svislé osvětlenosti základního prostoru A – 0,53 (požadavek TKP je min. 0.4)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v doplňkovém prostoru B1 – 1,89 (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v prodlouženém doplňkovém prostoru B2 – 1,95 (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)

3) Přechody pro chodce v ul. Vítova a Karlická

Ve výpočtu je uvažováno s přechody o šířce 4 m a délce 7 m. Výpočet je zpracován dle TKP 15.

Vypočtené hodnoty osvětlení přechodu zleva:

- průměrná svislá osvětlenost základního prostoru A – 39,6 lx (požadavek TKP je ≥ 30 lx)
- průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B1 – 20,4 lx (požadavek TKP je ≥ 20 lx)
- průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B2 – 21,3 lx (požadavek TKP je ≥ 20 lx)
- celková rovnoměrnost průměrné svislé osvětlenosti základního prostoru A – 0,53 (požadavek TKP je min. 0.4)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v doplňkovém prostoru B1 – 1,94 (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v prodlouženém doplňkovém prostoru B2 – 1,86 (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)

Vypočtené hodnoty osvětlení přechodu zprava:

- průměrná svislá osvětlenost základního prostoru A – 39,6 lx (požadavek TKP je ≥ 30 lx)
- průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B1 – 21,0 lx (požadavek TKP je ≥ 20 lx)
- průměrná svislá osvětlenost prodlouženého doplňkového prostoru B2 – 20,9 lx (požadavek TKP je ≥ 20 lx)
- celková rovnoměrnost průměrné svislé osvětlenosti základního prostoru A – 0,53 (požadavek TKP je min. 0.4)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v doplňkovém prostoru B1 – 1,88 (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)
- poměr udržované průměrné svislé osvětlenosti v základním prostoru A k téže veličině v prodlouženém doplňkovém prostoru B2 – 1,89 (požadavek TKP je $0,5 \div 2,0$)

Provedenými výpočty bylo zjištěno, že navržené přisvětlení přechodů pro chodce **vyhovuje** TKP 15.

Osazování zeleně

Při osazování zeleně dodržet ochranné pásmo kolem zařízení veřejného osvětlení – 1 m. Zeleň nesmí ani do budoucna bránit osvětlení a nesmí docházet k zarůstání zeleně do zařízení veřejného osvětlení.

Vzdálenost mezi stromy a zařízením veřejného osvětlení je min. 2,5m. V prostoru kořenového systému stromů nebo keřů bude kabel uložen v chrániče.

Nátěry

Navržené stožáry jsou chráněny žárovým zinkováním. Vrchní nátěr se neuvažuje.

Ukládání kabelů

Kabely budou uloženy ve výkopových rýhách převážně v nezpevněné části pozemků, ve smyslu ČSN 33 2000-5-52 a ČSN 73 6005.

Nutnost změny vzájemné vzdálenosti většího počtu kabelů ve společné trase oproti řezům v projektové dokumentaci je potřeba konzultovat s projektantem a snížit zatížení kabelů nebo zvětšit vzdálenost souběžných kabelů, aby nedocházelo k vysoušení půdy.

Dno výkopu se před uložením kabelu vyčistí a pokryje vrstvou 8 cm jemnozrnného písku, konce kabelu se zkontrolují, zda nejsou porušeny smršťovací čapky proti vlhkosti, kabel se uloží a zasype rovněž 8 cm vrstvou jemnozrnného písku ve smyslu ČSN 33 2000-5-52. Výška pískové vrstvy je měřena od povrchu kabelu.

Dále bude kabel zakryt předepsaným zákrytem, to znamená betonovými nebo plastovými deskami s překrytím kabelů minimálně o 4 cm. Před vjezdy do domů, garáží, na jednotlivé parcely apod. budou kabely chráněny plastovými chráničkami o průměru min. 50 mm. Rovněž lze použít kabelové žlaby. Tyto chráněné přechody budou provedeny na zpevněný podklad z vyrovnávací vrstvy granulovaného materiálu, např. štěrkopísku.

Prostupy pod komunikacemi budou řešeny v minimální hloubce 1 m od povrchu kabelu plastovými chráničkami o průměru min. 110 mm. Prostupy musí přesahovat šířku vozovky minimálně o 0,5 m.

Po zatažení kabelu do prostupu se kabel na obou stranách podloží tak, aby se dotýkal horní části otvoru (proti poškození stříhem při sesedání půdy) a z obou stran musí být v délce 10 cm utěsněn proti vniknutí vody a nečistot vodotěsnou pěnou tmelem nebo kabelovými manžetami.

Mechanické namáhání kabelů

Odvíjení a pokládku kabelu lze provádět pouze při teplotě kabelu vyšší než +4°C. Je-li teplota kabelu nižší je nutno kabel ohřát například uložením do teplé místnosti po dobu min. 24 hodin, nebo ohříváním pod plachtou apod.

Při tažení a instalaci kabelů musí být zachován nejmenší dovolený poloměr ohybu kabelu dle ČSN 33 2000-5-52. Minimální poloměr ohybu zatahovaného kabelu je 20násobek průměru kabelu. Minimální poloměr ohybu položeného kabelu je potom 15násobek průměru kabelu u kabelů nad průměr 40 mm a 12násobek průměru kabelu u kabelů do průměru 40 mm.

Při zatahování do plastových trubek a chrániček se doporučuje snížit tření speciálními mazadly. Při všech způsobech pokládky kabelu je nutno jeho začátek i konec zajistit proti vniknutí vody při tažení.

Pokud se pokládky zúčastní nekvalifikovaní pracovníci dodavatele, musí být před započatím prací prokazatelně poučeni o pracovních postupech při pokládce kabelů a o škodě, případně vadách, které mohou vzniknout jejich nedodržením.

Při použití tažných mechanismů s dynamometrem nebo stříhovou pojistkou a při použití kabel. punčochy pro kladení kabelů jsou dovolené síly pro kabely ve velikosti 120násobku průměru kabelu. Při tažení kabelu za žíly je dovolená síla ve velikosti 40násobku součtu průřezů jader kabelu.

Při použití tažných mechanismů musí být mezní tahové síly kontrolovány analogovým tahoměrem instalovaným buď přímo v kabelovém zatahovači, nebo se přes tahoměr zakotví pohyblivě uložený naviják. Při tažení musí být každopádně zajištěno přerušování tažení stříhovou pojistkou při překročení dovolené tažné síly.

Kabel uložený ve výkopu má tvořit mírné meandry, které umožní kompenzaci změny jeho délky vlivem tepelných cyklů při zatěžování.

Hodnoty minimálních poloměrů ohybu navržených kabelů a velikosti nejvyšších dovolených tažných sil jsou uvedeny v tabulce v odstavci „Údaje projektovaných kabelů“.

Ochrana kabelů před šířením požáru

Posouzení technických podmínek požární ochrany:

Projekt je zpracován v souladu s platnými právními předpisy, normativními požadavky a podnikovými normami, které se na tato zařízení vztahují.

Vzdálenosti kabelových vedení a stožárů od dosavadních inženýrských sítí, objektů a terénu odpovídají PNE 33 3301, PNE 33 3302, ČSN 33 2000-5-52 a především normě prostorového uložení inženýrských sítí ČSN 73 6005.

Dimenzování kabelů je navrženo dle ČSN 33 2000-5-52 na dovolené zatěžovací proudy a uzemnění el. zařízení bude provedeno dle ČSN 33 2000-5-54.

Před uvedením do provozu musí být zařízení podrobena výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6.

Ochranné pásmo podzemního vedení veřejného osvětlení je 1 m.

a) Výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů

Netýká se této stavby.

b) Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva

Stavbou není ohrožena požární bezpečnost stávajících objektů a technologických zařízení a nevznikají nároky na vybavení zasahujících hasičských jednotek jinými druhy hasiv, než jaká jsou běžně používána, ani na vybavení těchto jednotek speciální mobilní technikou.

Celá stavba je elektrické zařízení a k hašení se musí použít k tomu určené hasicí prostředky.

Hořlavé plastové izolace kabel. vedení a el. zařízení lze hasit kyslíčným uhlíčitým CO₂, hasícím práškem, pískem a výjimečně vodou - po ověření vypnutého stavu.

c) Předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby

Trasy kabelů nevyžadují speciálního zabezpečení z hlediska požární ochrany.

Dle podkladů výrobce jsou kabely odolné proti šíření plamene.

d) Zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany

V průběhu stavby nedojde k omezení přístupových komunikací pro jednotky integrovaného záchraného systému. Po ukončení stavby a uvedení zařízení do provozu budou přístupové komunikace a požární plochy uvedeny do původního stavu.

Kabelové soubory

Pro spojování kabelů se použijí smrštitelné spojky dle průřezu kabelu. Kabely se ve stožárech a na vývodech v rozvaděči označují kabelovými štítky. Na štítku se vyznačí typ a průřez kabelu a číslo elektricky nejbližšího stožáru VO, případně ZM.

Výkopy a úprava terénu

Pro výkopy v chodnících, zel. pásích apod. je uvažováno s průměrnou třídou zeminy 3, v komunikacích s třídou 4. Po uložení a zakrytí kabelů se provede prokazatelná kontrola správcem VO, který povolí zához kabelu. Zához kabelu se důkladně po vrstvách zhutní a povrch se upraví:

- u zelených pasů se rozprostře sejmutá ornice, která se oseje travním semenem
- u živichných povrchů se provede obnova v rozsahu dle stávající konstrukce (šterk / beton / živice)
- u dlážděných povrchů se výkop zasype zeminou a pod dlažbu se položí vrstva šterkodrti, přičemž celková vrstva konstrukce musí být min. 25 cm

Vzdálenost kabelů od stavebních objektů

Vzdálenost krajního kabelu od stavebního objektu má být podle ČSN 33 2000-5-52 alespoň 0,6m. V trasách vedených podél budov, jež mají podlaží pod úrovní terénu, může být vzdálenost krajního kabelu NN menší, minimálně však 0,3m. Při výkopu podél stavebních objektů musí dodavatel výkopových prací zjistit sondou hloubku základu stavebního objektu.

Je-li hloubka základu menší než hloubka výkopu a hrozí-li nebezpečí poškození základů, musí být v tomto místě zastavena práce, upozorněn investor a projektant, který navrhne opatření k zabezpečení základu objektu. Umístění kabelů v trasách musí zásadně odpovídat ČSN 73 6005.

V případě, že je již v zájmovém pásmu kabelového vedení NN uloženo jiné technické zařízení (jiné inž. sítě) oproti ČSN 73 6005, je dohodnuta záměna těchto pásem, viz dokladová část a kotování trasy ve výkresu situace.

Styk kabelových vedení s inženýrskými sítěmi

Tabulka A.1 – Nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti (mezi povrchy kabelů) v zemi vedle sebe:

Silové kabely do:	1kV	10kV	35kV
Silové kabely do 1kV	50 mm	150 mm	200 mm
Silové kabely do 10kV	150 mm	150 mm	200 mm
Silové kabely do 35kV	200 mm	200 mm	200 mm
Metalické kabely SEK	200 mm (100 mm)	400 mm (200 mm)	400 mm (200 mm)
Nemetalické kabely SEK	150 mm (100 mm)	300 mm (200 mm)	300 mm (200 mm)

Tabulka A.2 – Nejmenší dovolené odstupové vzdálenosti (mezi povrchy kabelů) v zemi nad sebou:

Silové kabely do:	1kV	10kV	35kV
Silové kabely do 1kV	50 mm	150 mm	200 mm
Silové kabely do 10kV	150 mm	150 mm	200 mm
Silové kabely do 35kV	200 mm	200 mm	200 mm
Metalické kabely SEK	300 mm (100 mm)	800 mm (300 mm)	800 mm (300 mm)
Nemetalické kabely SEK	200 mm (100 mm)	400 mm (150 mm)	400 mm (150 mm)

Výkopy pro kabelová vedení budou vedeny dle výkresové dokumentace po veřejných pozemcích a komunikacích. Umístění kabelů v trasách musí zásadně odpovídat ČSN 73 6005. Při pokládce kabelu je nutno dbát všech ustanovení ČSN 33 2000-5-52.

Souběh a křížení se sdělovacími kabely

Souběhy a křížení kabelů musí být řešeny ve smyslu vyjádření příslušného správce sítě, minimálně však podle tabulek A.1 a A.2. Nelze-li vzdálenosti v tabulkách dodržet, uloží se kabely do montážního kanálu, betonových nebo plastových chráničů nebo musí být odděleny betonovými deskami, případně izolační přepážkou. V tomto případě musí být dodrženy minimální vzdálenosti dle údajů v závorkách. Při křížení jsou sdělovací kabely uloženy nad kabely silovými.

Souběh a křížení s plynovodem

Při souběhu s NTL plynovodem musí být minimální vzdálenost 0,4m a při souběhu s STL plynovodem minimálně 0,6m. Při křížení se kabely uloží do betonových chrániček nebo žlabů nad plynovodem. Přesah mechanické ochrany při křížení má být 1 m na každou stranu od vnější stěny potrubí a minimální svislá vzdálenost má být 0,1m pro kabely do 1kV a pro kabely do 35kV u křížení NTL plynovodu a 0,2m pro kabely do 35kV při křížení STL plynovodu.

Při souběhu s VTL plynovodem je nutno dodržet minimální vzdálenost 4 m. V odůvodněných případech je možné vzdálenost snížit na 3 m. Při uložení kabelů do chrániček nebo žlabů je vzdálenost možno snížit až na 0,6m u kabelů do 1kV a na 1 m u kabelů do 35kV. Při křížení je minimální vzdálenost 0,3m a kabel se uloží do betonového žlabu s přesahem 2 m na každou stranu.

Úhel křížení plynovodů má být 90° a nemá být menší než 60°.

Souběh a křížení s vodovodem

Při souběhu a křížení s vodovodem musí být minimální vzdálenost 0,4m. Při uložení kabelu v místě křížení do montážního kanálu, plastové nebo betonové chráničky nebo při oddělení betonovými deskami lze vzdálenost kabelu snížit na 0,2m.

Souběh a křížení s kanalizací

Při souběhu a křížení se stokou nebo kanalizační přípojkou musí být minimální vzdálenost 0,5m. Při křížení kabely do 10kV je minimální vzdálenost 0,3m a při křížení kabely do 35kV je minimální vzdálenost 0,5m.

Souběh a křížení s tepelnými sítěmi

Při souběhu tepelnou sítí musí být minimální vzdálenost 0,3m u kabelů do 1kV, minimálně 0,7m u kabelů do 10kV a minimálně 1 m u kabelů do 35kV. Při křížení je minimální vzdálenost 0,3m u kabelů do 1kV a 0,5m u kabelů do 35kV. Při uložení kabelů do chrániček je možné vzdálenosti přiměřeně snížit. Uvedené vzdálenosti platí pro vedení vodních tepelných sítí. Pro vedení parních tepelných sítí je nutné vzdálenost stanovit tak, aby byly splněny podmínky ČSN 73 6005, čl. 5.7.3.

Souběh a křížení s montážními kanály a kabelovody

Při souběhu s kabely do 1kV je minimální vzdálenost 0,1m a při souběhu kabely do 35kV je minimální vzdálenost 0,3m. Při křížení s montážními kanály a kabelovody musí být minimální vzdálenost 0,1m.

Souběh a křížení s hromosvodem

Při křížení s uzemněním hromosvodu bude kabel uložen v nejmenší vzdálenosti 0,5m, přičemž kabel má být uložen nad vedením hromosvodu.

Bezpečnost práce

Podle ustanovení § 155 zákona č. 283/2021 Sb. - Stavební zákon, (dále jen „SZ“) v platném znění patří odborné vedení provádění stavby, nebo její změny do vybraných činností ve výstavbě. Zhotovitel podle § 159 SZ zajistí odborné vedení provádění stavby, provádí stavby v souladu s rozhodnutími a s ověřenou PD, musí dodržovat obecné technické požadavky na výstavbu i jiné předpisy a technické normy, dále zajistí dodržování povinností k BOZP, PO, ŽP.

Vlastní provádění stavby bude ošetřeno smluvním vztahem s přihlédnutím k zákonu č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, dále k zákonu č. 309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. - o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Zajištění pracoviště je prováděno osobami pověřenými osobou odpovědnou za elektrické zařízení. Účastníci stavebních prací jsou povinni dodržovat ustanovení právních předpisů vztahujících se k zajištění bezpečnosti práce.

Plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je nedílnou součástí zpracované PD.

Při souběhu stavebních prací dvou a více dodavatelů/zhotovitelů musí zadavatel/objednatel stavby před zahájením stavební činnosti druhého a dalších dodavatelů/zhotovitelů stanovit příslušný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen „koordinátor“) v souladu s § 14 zákona č. 309/2006 Sb. v platném znění s přihlédnutím k rozsahu a složitosti stavby a jeho náročnosti na koordinaci a dále k tomu, zda stavba podléhá požadavkům na stavební řízení. V případě, že budou na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzické osoby zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví (viz příloha 5 nařízení vlády č. 591/2006 Sb.) a nebude zadavatelem/objednatelem stavby určen koordinátor v realizaci, dodavatel/zhotovitel stavby zajistí zpracování aktualizací(e) plánu BOZP na staveništi.

Práce ve výškách mohou být prováděny pouze za podmínky dodržení požadavků Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.

Vzájemné vztahy, závazky a povinnosti v oblasti bezpečnosti práce musí být mezi účastníky výstavby dohodnuty předem a musí být obsaženy v zápise o předání převzetí staveniště (pracoviště), pokud nejsou ošetřeny v konkrétním smluvním vztahu.

Pracoviště bude písemně předáno zhotoviteli/objednateli zástupcem osoby odpovědné za provoz el. zařízení, která stanoví podmínky pro provádění práce.

Práce budou prováděny s ohledem na nenarušení uzemnění světelných bodů. V průběhu prací nesmí být porušena ochrana elektrických zařízení před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 33 2000-4-41.

Výkopy budou prováděny v souladu s právními předpisy a normami. V případě požadavku na pažení výkopů bude kvalita pažení podložena statickým výpočtem.

Bude-li stavba zasahovat do prostoru pozemní komunikace je podle § 25 zákona č.13/1997 Sb. Zákon o pozemních komunikacích, v platném znění a podle § 77, § 124 zákona č. 361/2000 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, v platném znění zapotřebí mít zpracované dopravně inženýrské opatření (DIO).

Povinnosti dodavatele před realizací stavby

Zhotovitel zajistí výkopové povolení, vydání dopravně inženýrského rozhodnutí a uzavře smlouvy s dotčenými organizacemi (např. drážní orgány atd.).

Zhotovitel zajistí vytýčení inženýrských sítí u organizací uvedených v projektové dokumentaci či povolení záměru. Objedná u oprávněného geodeta zakreslení skutečného provedení trasy kabelů.

Zhotovitel předá objednateli smlouvy a doklady, které zajistil v průběhu přípravy realizace stavby. Oznámí objednateli a správnímu technikovi zahájení stavby nebo po dohodě se správním technikem a objednatelem provede pochůzku po staveništi a předání a převzetí staveniště do stavebního deníku.

Povinnosti dodavatele v průběhu realizace stavby

Při stavbě budou dodržovány podmínky Nařízení vlády ČR o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011 Sb. v platném znění. Hladina hluku (akustického tlaku) působeného stavbou ve venkovním prostoru v době mezi 7. až 21. hodinou nesmí překročit 65 dB měřeno ve vzdálenosti 2 metry od fasád obytných objektů. Ve vnitřním prostoru nesmí být v době mezi 7. až 21. hodinou překročena hladina hluku 55 dB. Za dodržení těchto podmínek zodpovídá zhotovitel.

Při překopech komunikací v celé délce musí být instalovány přejezdové lávky s dostatečnou nosností pro přejezd požárních a pohotovostních vozidel.

Zhotovitel realizuje stavbu podle projektu stavby. Veškeré změny konzultuje s objednatelem, nebo projektantem a provádí o nich zápis do stavebního deníku.

Zhotovitel zajišťuje koordinaci všech účastníků výstavby a dotčených organizací. Oznámí geodetovi a kabelovému dozoru pokládku kabelů před záhozem.

Manipulaci v síti VO provádí zhotovitel na základě ohlášení správci VO.

Vzniklý odpad bude roztříděn podle jednotlivých druhů a bude s ním naloženo dle platných předpisů. Za nakládání se vzniklými odpady při realizaci stavby odpovídá dodavatel stavebních prací jako jejich původce.

Revize

Před uvedením zařízení do provozu bude provedena výchozí revize pro rozvody NN.

Závěr

Stroje, rozvody a technická zařízení mohou být uvedena do provozu jen, odpovídají-li příslušným předpisům a provedení předepsaných kontrol, zkoušek a revizí.

Všechny práce budou prováděny dle platných norem ČSN. Pozor na poduliční zařízení. V místech souběhu nebo křížení stávajících inženýrských sítí musí být postupováno ve smyslu jednotlivých vyjádření správců těchto sítí. Při prováděných pracích respektovat požadavky, nařízení a směrnice orgánů státní správy, správců inž. sítí.

Manipulaci v síti provádět po dohodě se správcem veřejného osvětlení.

SOUPIS MATERIÁLU

Stožárová část

Montáž

stožár ocelový bezpaticový	ks	12
výložník	ks	7
manžeta	ks	12
svítidlo	ks	15
elektrovýzbroj	ks	12
kabel CYKY	m	114
vodič CY	m	12
uzemnění vedení na povrchu	m	6
uzemnění v zemi	m	155
připojovací svorka	ks	12
zemní svorka	ks	6

Materiál

stožár K8 – 133/89/60	ks	7
stožár K6 – 133/89/60	ks	2
stožár PB6 – 133/108/89	ks	2
stožár PC6 – 159/133/114	ks	1
výložník SD1 – 1000	ks	1
výložník BOX – 1500/60	ks	1
výložník BOX – 750/60	ks	1
výložník BOX – 500/60	ks	1
výložník PDB1 – 2000/89	ks	2
výložník PDC1 – 2500/114	ks	1
ochranná plastová manžeta OMP 133	ks	11
ochranná plastová manžeta OMP 159	ks	1
svítidlo iGuzzini Street / 2134.15 / ST1.5 / 40,8W / 2200K	ks	7
svítidlo iGuzzini Street / S752.15 / STZr / 65,3W / 4000K	ks	8
elektrovýzbroj SV 6.16.4	ks	8
elektrovýzbroj SV 9.16.4	ks	4
kabel CYKY-J 3x1,5mm ²	m	114
vodič CY 1,5 - černý	m	6
vodič CY 10 - zelenožlutý	m	6
zemní drát Ø10mm	kg	99,8
připojovací svorka SP1	ks	12
zemní svorka SK	ks	6

Kabelová část

Montáž

kabel CYKY	m	200
ukončení kabelu do 4x16mm ²	ks	25

Materiál

kabel CYKY-J 4x10mm ²	m	200
elektroizolační páska	ks	5

Zemní práce

vytýčení stožárů a kabelů	km	0,15
jáma pro základ stožáru	m3	5,393
manipulační jáma	m3	2,615
montážní jáma protlaku	m3	27
beton. základ pro stožáry	m3	5,393
stožárové pouzdro Ø315mm	ks	8
stožárové pouzdro Ø250mm	ks	4

kabelová rýha 35x60cm	m	111
zához rýhy 35x40cm	m	111
kabelová rýha 50x120cm	m	7
zához rýhy 50x80cm	m	7
kabelové lože š. 35 cm vč. výstražné fólie	m	111
kabelové lože š. 50 cm vč. výstražné fólie	m	7
protlak vč. trubky Ø110mm	m	25
ochranná trubka Ø110mm	m	8
ochranná trubka Ø50mm	m	27
odvoz zeminy	m3	12