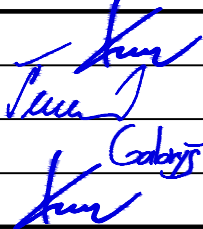



VEDOUcí PROJEKTANT	Ing. Tomáš Koranda		ZPRACOVATEL	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Kateřina Švehlová		 Elektroline	A: Elektroline, a.s., K Ládví 1805/20, 184 00, PRAHA T: +420 284 021 111 W: www.elektroline.cz
VYPRACOVAL	Ing. Bronislav Gabryš, Ph.D.			
KONTROLOVAL	Ing. Tomáš Koranda			
MÍSTO STAVBY	Jihlava	STUPEŇ	PDPS	
OBJEDNATEL	Statutární město Jihlava, Masarykovo nám. 97, 586 01, JIHLAVA	DOKUMENTACE		
INVESTOR	Statutární město Jihlava, Masarykovo nám. 97, 586 01, JIHLAVA	ČÍSLO ZAKÁZKY	ZKPR000383.000	
STAVBA, OBJEKT	Rekonstrukce trolejbusové trati na tř. Legionářů a zastávka "U Soudu" - část trolejbusová trať SO 651: TROL. TRAŤ TOLSTÉHO - LEGIONÁŘŮ VČ. KŘÍŽOVATKY	ARCHIVNÍ ČÍSLO	2023-7000-23	
		MĚŘÍTKO		ČÍSLO SOUPRAVY
		DATUM	08/2024	
		FORMÁT	28× A4	
PŘÍLOHA	ČÁST DOKUMENTACE		651.01	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				

OBSAH

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2	ÚVOD	4
3	DOKLADY A POUŽITÉ PODKLADY	4
4	ZMĚNY OPROTI PŘEDCHOZÍMU STUPNI DOKUMENTACE	4
5	VÝCHOZÍ NORMY, PŘEDPISY A VYHLÁŠKY	4
6	TROLEJOVÉ VEDENÍ	6
7	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ	17
8	ZEMNÍ PRÁCE	17
9	DEMONTÁŽ	22
10	ENERGETICKÁ BILANCE	22
11	ÚČINKY STAVBY	23
12	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	23
13	BEZPEČNOST PRÁCE PŘI REALIZACI STAVBY	23
14	KOORDINACE S PLÁNOVANÝMI STAVEBNÍMI ZÁMĚRY	24
15	ZÁVĚR	25

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Rekonstrukce trolejbusové trati na tř. Legionářů a zastávka „U Soudu“ – část trolejbusová trať
Stavební objekt:	SO 651: Trolejbusová trať Tolstého – Legionářů vč. křižovatky
Číslo zakázky:	ZKPR000383.00
Archivní číslo:	2023-7000-23
Druh dokumentace:	PDPS
Místo stavby:	ulice Tolstého, třída Legionářů
Obec (kraj):	Jihlava (kraj Vysočina)
Katastrální území:	Jihlava (659673)
Investor:	Statutární město Jihlava Masarykovo náměstí 97 586 01 JIHLAVA
Objednatel:	Statutární město Jihlava Masarykovo náměstí 97 586 01 JIHLAVA
Dodavatel dokumentace:	ELEKTROLINE a.s. K Ládví 1805/20 184 00 PRAHA
Odpovědný projektant:	Ing. Kateřina ŠVEHLOVÁ ČKAIT – 1101575
Projektant části dokumentace:	Ing. Bronislav Gabryš, Ph.D.

2 ÚVOD

Předmětem tohoto stavebního objektu je novostavba a modernizace trolejového vedení na křižovatce ulice Tolstého a třídy Legionářů. K modernizaci a novostavbě dochází z důvodu úpravy nevyhovující polohy stop vůči vodorovnému dopravnímu značení na ulici Tolstého a revitalizace třídy Legionářů. Rozsah stavebního objektu se týká této oblasti:

- modernizace na ulici Tolstého od křižovatky s ulicí Havlíčkovou k objektu Tolstého 1568/11,
- novostavba v podobě doplnění směrů na křižovatce ulice Tolstého a třídy Legionářů,
- modernizace na třídě Legionářů k nově vybudované zastávce U Soudu.

Tato stavební akce přímo navazuje na realizaci Centrálního dopravního terminálu, obě stavební akce budou realizovány zároveň.

3 DOKLADY A POUŽITÉ PODKLADY

- Požadavky, konzultace a závěry z jednání provozovatele a investora
- Přehled použitých norem a předpisů
- Geometrické a geodetické zaměření
- Zaměření inženýrských sítí
- Prohlídka na místě samém
- Fotografie
- Projektová dokumentace společnosti CARLITA „Rekonstrukce trolejbusové trati na tř. Legionářů a zastávka „U Soudu“ – část zastávka a veřejné osvětlení“
- Projektová dokumentace společnosti Elektrizace železnic Praha z roku 1972 „Ulice Tolstého (úsek ul. 1. máje – Havlíčkova)“
- Projektová dokumentace společnosti Pragoprojekt z roku 1983 „Rekonstrukce Havlíčkovy ulice v Jihlavě“

4 ZMĚNY OPROTI PŘEDCHOZÍMU STUPNI DOKUMENTACE

Během zpracování projektu došlo oproti předchozímu stupni dokumentace k následujícím změnám:

- posun stožáru č. 12/75 z důvodu uvolnění pozemku p. č. 2978/3,
- posun stožárů č. 12/74 a 2/L z důvodu posunu zastávky,
- posun stožáru č. 12/73 z důvodu vymístění z pozemku 2975/1.

5 VÝCHOZÍ NORMY, PŘEDPISY A VYHLÁŠKY

Při zpracování projektové dokumentace bylo využito těchto předpisů:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • ČSN 33 2000-4-41 ed. 3
(účinnost od 02/2018) • ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2
(účinnost od 07/2022) • ČSN 33 3516
(účinnost od 06/1997) • ČSN 34 1500 ed. 2
(účinnost od 12/2009) • ČSN 34 3112
(účinnost od 04/1971) • ČSN 34 3372
(účinnost od 01/1994) • ČSN 34 5145 ed. 2
(účinnost od 04/2012) • ČSN 34 8346
(účinnost od 11/1993) • ČSN 34 9200
(účinnost od 10/1986) • ČSN 37 6754
(účinnost od 08/1997) • ČSN 73 6005
(účinnost od 10/2020) • ČSN EN 1991-1-4 ed. 2
(účinnost od 11/2020) • ČSN EN 50110-1 ed. 3
(účinnost od 05/2015) • ČSN EN 50119 ed. 3
(účinnost od 06/2021) • ČSN EN 50122-1 ed. 3
(účinnost od 07/2023) • ČSN EN 50122-2 ed. 3
(účinnost od 06/2023) | <p>Ochrana před úrazem elektrickým proudem (+ změna Z1 + změna Z2)</p> <p>Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 51: Obecné předpisy (+ oprava Opr. 1)</p> <p>Předpisy pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah (+ změna Z1)</p> <p>Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení (+ změna Z1)</p> <p>Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro práci na trakčním vedení tramvají a trolejbusů</p> <p>Předpisy pro údržbu venkovních trakčních vedení tramvajových a trolejbusových drah</p> <p>Názvosloví pro elektrická trakční zařízení</p> <p>Stožáry pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah</p> <p>Armatúry trakčních vedení</p> <p>Projektování trakčního vedení tramvajových a trolejbusových drah (+ oprava Opr. 1)</p> <p>Prostorové uspořádání sítí technického vybavení</p> <p>Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem</p> <p>Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky</p> <p>Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci</p> <p>Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod – Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem</p> <p>Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Elektrická bezpečnost, uzemnění a zpětný obvod – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů DC trakčních soustav</p> |
|--|--|

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • ČSN EN 50123-4 ed. 2
(účinnost od 09/2003) • ČSN EN 50124-1 ed. 2
(účinnost od 02/2018) • ČSN EN 50124-2 ed. 2
(účinnost od 02/2018) • ČSN EN 50162
(účinnost od 04/2005) • ČSN EN 50163 ed. 2
(účinnost od 07/2005) • Zákon č. 266/1994 Sb. • Vyhláška č. 100/1995 Sb. • Vyhláška č. 173/1995 Sb. • Vyhláška č. 177/1995 Sb. • Zákon č. 372/2011 Sb. • Vyhláška č. 209/2018 Sb. • Zákon č. 541/2020 Sb. • Zákon č. 250/2021 Sb. • Zákon č. 283/2021 Sb. | <p>Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Spínače DC – Část 4: Odpojovače, odpínače a uzemňovače DC vnějšího provedení (+ změna A1)</p> <p>Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky – Vzdušné vzdálenosti a povrchové cesty pro všechna elektrická a elektronická zařízení</p> <p>Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím</p> <p>Ochrana před korozí bludnými proudy ze stejnosměrných proudových soustav</p> <p>Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav (+ změna A1 + změna A2 + změna A3 + oprava Opr. 1 + oprava Opr. 2) o dráhách ve znění novel č. 277/2019 Sb., 284/2021 Sb., 152/2023 Sb., 464/2023 Sb.</p> <p>kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) ve znění novely č. 128/2017 Sb.</p> <p>kterou se vydává dopravní řád drah ve znění novely č. 229/2022 Sb.</p> <p>kterou se vydává stavební a technický řád drah ve znění novely č. 132/2023 Sb.</p> <p>o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování ve znění novely č. 277/2019 Sb., 326/2021 Sb., 412/2023 Sb.</p> <p>o hmotnostech, rozměrech a spojitelnosti vozidel ve znění novely č. 434/2022 Sb.</p> <p>o odpadech ve znění novel č. 284/2021 Sb., 149/2023 Sb.</p> <p>o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení</p> <p>o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění novel č. 195/2022 Sb., 152/2023 Sb., 465/2023 Sb.</p> |
|---|--|

6 TROLEJOVÉ VEDENÍ

6.1 Technické údaje

napěťová soustava	2 DC 600 V IT
provozní napětí	600 V
výška troleje v místě závěsu	5,5 – 5,7 m
krajní případy teplotní	-25 °C až +40 °C

tah v troleji	100 N/mm ²
maximální namáhání	1/3 pevnosti
průřez troleje	2x Cu 100 mm ²
závěs troleje	pružný, pevný
podpěry	stožáry – trubkové, ocelové kotevní závěsy na budovách
ochrana proti přepětí	svodičem přepětí PSP 1/10/III – uzemněnými na strojený zemnič s max. odporem do 15 Ω
ochrana před NDN neživých částí	dvojitou izolací
ochrana před NDN živých částí	polohou
prostředí	zvlášť nebezpečné
vnější vlivy	AA2 + AA5, AB8, AD2

6.2 Současný stav

Trolejové vedení na ulici Tolstého, na třídě Legionářů a na křižovatce těchto ulic je provedeno jako prosté, nekompenzované. V současné době není na třídě Legionářů trolejové vedení používáno a trolejbusová doprava není provozována, spojení těchto ulic zajišťuje sjezdová výhybka pouze pro odbočení z ulice Tolstého na tř. Legionářů. Trolejová stopa v opačném směru na třídě Legionářů je pevně ukotvena na stožár č. 12/8. Trolejové vedení tvoří dva měděné trolejové dráty průřezu 100 mm² uchycené na pružných a pevných závěsech. Nosnou síť tvoří ocelové převěsy mezi podpěrami (ocelové stožáry a stěny přilehlých budov).

Řešená oblast zahrnuje jeden napájecí bod (NB 12b) a jedno úsekové dělení (ÚD 3-12).

6.3 Provizorní řešení a etapizace

Vzhledem k nevyhovujícímu stavu některých stožárů a s ohledem na rozsah a způsob výstavby a na požadavek objednatele a provozovatele trolejbusové dopravy zachovat trolejbusový provoz v maximální možné míře bude realizace stavebního objektu provedena v několika etapách. Výměna stožárů proběhne s částečným omezením dopravy kvůli jeřábové technice při instalaci a následné demontáži nových a nevyhovujících stožárů a provizorních stožárů s mobilním základem.

Následující popis a pořadí etapizace jsou projektantem doporučené. Pořadí výměny jednotlivých stožárů je po dohodě s projektantem možné změnit v závislosti na potřebách zhotovitele a provozovatele trolejbusové dopravy a také na počtu dostupných mobilních stožárů s provizorním základem.

Etapizace zahrnuje popis prací také pro SO 652, protože oba stavební objekty realizovány během jediné stavební akce.

6.3.1 1. etapa

Během výstavby trolejbusových tratí v rámci projektu CDT Jihlava bude již trolejové vedení na třídě Legionářů odpojeno od ulice Fritzovy. V této etapě tak dojde ke snesení zbylého úseku, tedy obou

trolejových stop na třídě Legionářů až k ulici Tolstého v rozsahu znázorněném na situačním výkrese pro tuto etapu. Odstraněno bude také pevné kotvení trolejbusové stopy na stožáru č. 12/8. Demontována bude rovněž rozjezdová výhybka včetně nosné sítě a kotvení, veškeré převěsy trolejového vedení, které po snesení zmíněných stop nebudou mít další využití, a závěsy trolejových drátů. Závěsy trolejových drátů před likvidací budou použity pro provizorní stavy na Tolstého ulici v maximální možné míře, bude-li to jejich technický stav dovolovat.

Celkem bude v této etapě demontováno 15 trakčních stožárů (12/88, 12/86, 12/83, 12/81, 12/79, 12/84, 12/77, 12/75, 12/73, 12/82, 12/71, 12/9A, 12/69 a 12/67) a 3 kotevní body (leg02, leg03 a leg01) na budovách. Pokud vlastníci nemovitostí budou jejich demontáž požadovat, obnoví se fasáda do původního stavu.

Místo demontované výhybky se dočasně vloží trolejové vodiče v potřebné délce, které propojí stopu pomocí trolejových spojek. V případě potřeby, pokud stávající trolejové závěsy nebudou vzhledem k nové geometrii trolejové stopy po snesení výhybky vyhovovat, bude na tato místa použit demontovaný materiál z třídy Legionářů.

Na ponechaný převěs mezi podpěrami „tol08“, 12/10 a 12/8 budou pro zmenšení délky trolejových polí dočasně instalovány závěsy trolejového drátu do roviny, které byly demontovány z třídy Legionářů.

Dopravní značky umístěné na stožárech č. 12/86, 12/84, 12/79, 12/75, 12/71, 12/69 a 12/67 budou dočasně připevněny na sloupek s přenosným podstavcem. O umístění reklamních panelů během provizorního stavu rozhodne vlastník po dohodě se správcem infrastruktury trakčního vedení. Optický kabel mezi stožáry č. 12/71, 12/69, 12/67, 12/6 a 12/8 bude odstraněn bez náhrady (viz přílohu č. 1 této technické zprávy).

Provoz trolejbusové dopravy na ulici Tolstého bude dotčen nočními nebo víkendovými výlukami.

6.3.2 2. etapa

V této etapě dojde k výstavbě celkem 24 stožárů, které nejsou v kolizi se stávajícími podpěrami; tyto jsou znázorněny na situačním výkrese pro tuto etapu. Na třídě Legionářů půjde o nové stožáry č. 12/88, 12/86, 1/L, 12/84, 2/L, 12/75, 3/L, 12/73, 12/82, 12/71 a 4/L a stožáry č. 12/69 a 12/67 určené do původního místa. Na ulici Tolstého budou stožáry č. 12/12, 12/6, 12/5, 12/2, 12/1, 3/17, 3/16, 3/15, 3/14, 3/13 a 3/9 umístěny do nových pozic. Parametry nových stožárů jsou uvedeny v tabulce stožárů, podmínky výstavby a zemní práce jsou uvedeny v této technické zprávě.

S ohledem na přesun kabelů napájecího bodu NB 12b \ominus na nový stožár č. 12/2 a s tím souvisejícím zrušením napájení na stožáru č. 12/4, kde se nachází napájecí bod NB 12 \oplus , bude na Jiráskově ulici provedena úprava napájení. V místě stávajícího úsekového dělení mezi stožáry č. 5/0 a 12/80, které odděluje úsek 5 a 12, povedou po novém převěsu mezi stožáry č. 5/0 a 5/1 nové kabely NSGAFOU pro \oplus pól. Tyto kabely budou zapojeny před pracovní úsekové dělení na úsek 12. Kabely \ominus budou rovněž přepojeny před zmíněné úsekové dělení na úsek 12. Úsek 12 tak bude dočasně napájen záložním

úsekem 5. Po tomto úkonu bude provedena revize a bude nastaven rychlovypínač v měničném pro tento úsek.

Během výstavby stožáru č. 12/2 a jeho základu bude výkop rozšířen i o část, v níž budou odkryty napájecí kabely \ominus , aby bylo možné tyto kabely protáhnout chráničkami v základu stožáru a připevnit je ke stožáru vybavenému NB. Napájecí kabely zatím \ominus nebudou zapojeny k odpojovači. Typy napájecích kabelů nejsou podle správce infrastruktury známy.

Provoz trolejbusové dopravy na ulici Tolstého bude dotčen výjimečně během výstavby betonových základů a instalace nových stožárů manipulační technikou.

6.3.3 3. etapa

Podle situačního výkresu pro tuto etapu budou instalovány 3 ks provizorních stožárů s mobilním základem. Provizorní stožár č. 3/P1 dočasně nahradí demontovaný stožár č. 12/4, stožár bude umístěn na chodník do mezery mezi křovinatý porost. Další dva provizorní stožáry č. 3/P2 a 3/P3 budou umístěny na chodník před plot s podezdívkou. Před uložením mobilních základů budou provedeny úpravy terénu – povrch bude vyrovnán pro položení základů do vodorovné polohy a na geotextilii bude připraveno šterkové lože tloušťky 0,2 m. Chodci využijí zbylou část chodníku, případně budou mobilní základ se stožárem obcházet po vyhrazené komunikaci na místě cyklopruhu, která bude toho času ohrazena zábradlím.

Na nově zhotovené stožáry bude instalována provizorní nosná síť z lanových převěsů dle situačního výkresu. Na stožáry č. 12/12, 3/P2 a 3/P3 budou instalovány provizorní výložníky. Výhybka č. SV1 bude provizorně ukotvena na stožáry č. 3/16 a 3/15. Na tyto provizorní převěsy budou dočasně instalovány závěsy trolejového drátu do roviny, které byly demontovány z třídy Legionářů. U kotevního závěsu „tol02“ bude použit stávající parafileové lano s tlumičem, na jehož konec bude naspojováno provizorní lano ke stožáru č. 3/P1.

V této etapě se také demontují původní lanové převěsy a bude odstraněno celkem 19 původních stožárů, které jsou nahrazeny stožáry z předchozí etapy nebo provizorními stožáry (12/17, 12/18, 12/15, 12/16, 12/13, 12/14, 12/11, 12/12, 12/9, 12/8, 12/4, 12/5, 12/2, 12/1, 3/17, 3/16, 3/15, 3/14 a 3/9). S ohledem na novou polohu stožáru č. 3/13 zůstane původní stožár pro funkci veřejného osvětlení zachován.

Úprava napájení z rezervního úseku 5 zůstane pro tuto etapu zachována.

Provoz trolejbusové dopravy na ulici Tolstého bude dotčen nočními nebo víkendovými výlukami.

6.3.4 4. etapa

V této etapě dojde k odstranění provizorních stožárů č. 3/P1, 3/P2 a 3/P3 včetně dočasných výložníků a lanových převěsů. Provizorní stožár č. 4/P1 s mobilním základem, který dočasně nahradí opravovaný stožár č. 12/3, bude umístěn mezi opravovaným stožárem a vchodem do DKO a stožár č. 4/P2 jako náhrada za stožár č. 3/19 bude umístěn před opravovaným stožárem na parkovací plochu. Na tyto provizorní stožáry budou dočasně uchycena kotevní lana a nosná síť výhybky č. SV2. Před uložením mobilních

základů budou provedeny úpravy terénu – povrch bude vyrovnán pro položení základů do vodorovné polohy a na geotextilii bude připraveno šterkové lože tloušťky 0,2 m.

Na nově zhotovené stožáry z předchozí etapy bude instalována nosná síť dle situačního výkresu pro tuto etapu. Zároveň bude odstraněn převěs mezi stožáry č. 4/L a 12/10 a odstraněny původní stožáry (12/10, 12/3 a 3/19).

Během výstavby stožáru č. 12/4 a jeho základu bude výkop rozšířen i o část, v níž budou odkryty napájecí kabely \oplus , aby bylo možné tyto kabely protáhnout chráničkami v základu stožáru a připevnit je ke stožáru vybavenému NB. Napájecí kabely zatím \oplus nebudou zapojeny k odpojovači. Úprava napájení z rezervního úseku 5 bude s koncem této etapy zrušena; kabely mezi stožáry č. 5/1 a 5/0 budou demontovány a kabely zajišťující napájení úseku 5 budou vráceny na původní místo.

Provoz trolejbusové dopravy na ulici Tolstého bude dotčen nočními nebo víkendovými výlukami.

6.3.5 5. etapa

V poslední provizorní etapě budou po vybudování nových stožárů č. 12/10, 12/3 a 3/19 odstraněny zbývající provizorní stožáry 4/P1 a 4/P2 včetně provizorních nosných sítí. Taktéž budou demontovány převěsy mezi stožáry č. 4/L, 12/8, 12/67 a 12/6, které ve finálním stavu nebudou mít využití, výhybky SV1 a SV2 a dělič mezi stožáry č. 3/15 a 3/16.

Při instalaci nového trolejového vedení budou stávající trolejové stopy ze všech směrů provizorně ukotveny dle situačního výkresu pro tuto etapu takto:

- Trolejové stopy budou od Tyršovy ulice ukotveny pevným dvojítm kotvením na stožáry č. 12/12, 12/13 a 12/16.
- Po demontáži trolejbusové výhybky SV1 budou stopy od křižovatky ukotveny pevným dvojítm kotvením na stožáry č. 3/14, 3/15 a 3/16.
- Po demontáži trolejbusové výhybky SV2 budou stopy od křižovatky ukotveny pevným dvojítm kotvením na stožáry č. 3/17, 3/19 a 12/3.

Provoz trolejbusové dopravy během této etapy bude na tomto úseku vyloučen na dobu potřebnou k vybudování nového trolejového vedení. Náhradní dopravu budou zajišťovat autobusy nebo parciální trolejbusy, pro něž budou na místech vybraných dopravcem instalovány natrolejovací stříšky.

6.3.6 Finální etapa

Finální etapa bude zahrnovat kompletní výstavbu nového trolejového vedení na dotčených ulicích a na křižovatce tř. Legionářů a ul. Tolstého.

Trolejové vedení je navrženo jako obousměrné v souhrnné délce cca 400 metrů. Křižovatka tř. Legionářů a ul. Tolstého bude rozšířena o 3 nové směry, které budou propojeny elektrickými a mechanickými výhybkami. Zároveň dojde k výměně jedné elektrické a jedné mechanické výhybky u křižovatky ulic Havlíčkovy a Tolstého.

Specifikace a parametry prvků tratě jsou uvedeny v dalších částech této technické zprávy.

6.4 Podpěry trakčního vedení

Podpěry trakčního vedení budou tvořit stožáry trvalého a dočasného charakteru a kotevní body na budovách.

6.4.1 Trakční stožáry trvalé

V oblasti dané situačním výkresem dojde k výměně původních stožárů za nové a k výstavbě zcela nových trakčních stožárů. Nové i vyměňované stožáry jsou navrženy ocelové trubkové, dle velikosti zatížení dvou- a třístupňové. Mimo stožáry vybavené odpojovačem pro napájecí body a úseková dělení budou všechny ostatní stožáry sloužit také veřejnému osvětlení – vrchol stožáru umožní montáž výložníku se svítidlem VO, stožár bude opatřen uzemněním, dvířka pro instalaci rozvodnice VO budou min. 0,6 m nad úrovní terénu. V případě, že na stožár nebude vybavení VO instalováno, je nutné otevřené části opatřit neprodyšným zaslepením proti vnikání vody. Osvětlení je předmětem samostatného projektu. Specifikace stožárů je uvedena v tabulce stožárů.

Stožár č. 12/8 bude na pokyn investora a s povolením zástupců OŽP MMJ umístěn do nového místa mimo chodník, které je dnes označeno šikmými pruhy V 13. Po revitalizaci na tomto místě vznikne zeleň.

Všechny trakční stožáry budou mít povrchovou úpravu metalizace tloušťky 80 μm a natřeny barvou RAL 9007. Z estetických důvodů a z důvodu trvanlivosti budou stožáry opatřeny také protiplakátovacím nátěrem do výšky 2,80 m v barvě trakčního stožáru. Stožáry budou opatřeny ocelovou manžetou, která bude zasahovat 1,0 m nad terén.

Trakční stožáry umístěné ve volném terénu budou opatřeny betonovým límcem ve tvaru a velikosti uvedenými na výkresech v této dokumentaci. Betonový límec se sraženou horní hranou kvůli zadržování vody bude proveden z betonu třídy C30/37-XF4.

Od úrovně terénu do výšky 0,6 m budou stožáry opatřeny zesíleným nátěrem chránícím před účinky vody, sněhu, soli a dalších agresivních kapalin.

Na všech stávajících trakčních stožárech, jsou-li do projektu zahrnuty, bude provedena technická kontrola a repase proti korozi. Repasování bude zahrnovat odřezení paty stožáru (abrazivní tryskání do místa vetknutí betonového základu), obnovení betonového límce (C30/37-XF4), aplikaci protiplakátovacího, protikorozního (základního nátěru s příměsí zinkfosfátu a vrchního nátěru každá vrstva v tloušťce minimálně 120 μm na bázi PUR) a barevného nátěru v příslušném odstínu. V případě zjištění nevhodného technického stavu bude stožár po dohodě s projektantem vyměněn za nový společně se statickým posouzením nového trakčního stožáru a betonového základu v rámci dalšího stupně projektové dokumentace. Seznam všech repasovaných stožárů je uveden v seznamu stožárů, který je součástí této dokumentace.

Čísla nově dodávaných stožárů uvedená v dokumentaci jsou pracovní. Během výstavby nebo poté budou stožáry opatřeny evidenčními čísly dle dispozic správce infrastruktury. Čísla budou provedena trvanlivě, viditelně a čitelně.

Vybavení stožárů je uvedeno v tabulce stožárů.

6.4.2 Trakční stožáry provizorní

Provizorní stožár je navržen s výškou 6,5 m nad úrovní komunikace. Jako základ budou použity dva (pro vrcholové zatížení 16 kN) nebo tři (pro vrcholové zatížení 22 kN) betonové bloky, každý o rozměrech 2,0 × 2,0 × 0,75 m a o hmotnosti 7500 kg. Horní díl základu je opatřen závitovými tyčemi, s jejichž pomocí bude stožár s přírubou k betonovým základům upevněn. Hrany betonových bloků mobilního stožáru budou opatřeny výstražným černožlutým pruhováním v úhlu 45° ve tvaru písmene V.

Před uložením mobilních základů budou provedeny úpravy terénu; povrch bude vyrovnan pro položení základů do vodorovné polohy a na geotextilii bude připraveno štěrkové lože tloušťky 0,2 m.

6.4.3 Technické požadavky trakčních stožárů

Největší průměr trakčního stožáru může být max. 0,4 m. Všechny otvory musí být provedeny se zaoblenými hranami a musí být zabezpečeny proti vnikání vody a veškerých nečistot. Každý stožár musí být opatřen štítkem, který bude obsahovat označení výrobce stožáru, označení stožáru a rok výroby. Štítky nesmí být přetřeny závěrným lakem ani protiplakátovacím nátěrem. Označení musí být provedeno tak, aby odolávalo vlivu prostředí, a musí být umístěno na přístupném místě, nejvýše však 1,8 m nad úrovní vetknutí. Stožáry budou provedeny se záklonem max. 2 % z nadzemní délky ve směru působení tahového namáhání (dle ČSN 37 6754), pokud nebude ve zvláštních případech uvedeno jinak.

Hrana nových stožárů se musí nacházet minimálně 0,5 m od obrubníku komunikace nebo 1 m od krajnice, s ohledem na stávající inženýrské sítě. Stožáry s veřejným osvětlením budou s nástavci pro montáž výložníku VO, rozvodnice bude umístěna uvnitř stožáru a základ přizpůsoben pro provlečení kabelů.

Veškeré ocelové části stožárů musí být opatřeny ochranou proti korozi podle technologického postupu určeného výrobcem, a to z vnější i vnitřní strany.

Všechny stožáry, vodivé patice zařízení umístěných na stožáru musí být chráněny před nebezpečným dotykovým napětím podle norem ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 a ČSN 33 2000-5-54 ed. 3. Ochránná svorka, která musí svým provedením odpovídat požadavkům normy ČSN 33 0360 ed. 2, musí být viditelná nebo přístupná dvířky. Provedení rovněž musí umožňovat ochranu před bludnými proudy.

Všechny trakční stožáry budou označeny viditelným identifikačním číslem dle pokynů správce. Číslování nových stožárů v dokumentaci na situačních výkresech je jen orientační a slouží pouze k pracovním účelům. Definitivní očíslování bude provedeno dle pokynů správce.

6.4.4 Kotevní body na budovách

Nosná síť trakčního trolejového vedení bude zavěšena i na několika kotevních bodech na budovách. Pevná kotva připevněná ke stěně budovy je tvořena vodorovným kardanovým závěsem s očním upevněním pomocí závitové tyče nebo jiný druh pevné kotvy. Do oka závěsu bude vložen tlumič hluku a parafileový tlumič, které tlumí hluky, otřesy a vibrace z trolejového vedení. Sestava kotevního bodu splňuje z hlediska materiálu a umístění normu ČSN 33 3516.

Kotevní body tol02, tol04, tol06 a tol08 budou prohlédnuty a bude posouzen jejich technický stav. V případě, že prvky nebudou vyhovovat, budou vyměněny za nové. Ostatní nevyužité kotevní body, pokud vlastníci nemovitostí budou jejich demontáž požadovat, budou odstraněny a fasáda se obnoví do původního stavu.

6.5 Netrakční objekty a netrakční vybavení stožárů

Soupis objektů, které nesouvisí s trakčním vedením (např. reklamy, kamery, rozhlas, svislé dopravní značení) a kterými budou vybaveny trakční stožáry, je uveden v tabulce stožárů včetně druhu manipulace s tímto zařízením. Zároveň dojde k následujícím úpravám:

- Na stožáru č. 12/3 se nachází rozvaděč pro inteligentní označnick. Tento rozvaděč bude po dobu výměny stožáru za nový uložen u správce zařízení tak, aby nedošlo k jeho poškození.
- Reklamní panely budou během výměny stožárů uloženy u jejich vlastníka.
- Ze stožáru č. 12/76 bude svislé dopravní značení vzhledem k úpravě dopravní situace demontováno.

Demontáž a opětovná montáž netrakčního zařízení na trakčních stožárech bude provedena po konzultaci s provozovatelem daného zařízení. Výměna zmíněných demontovaných zařízení za nová není součástí tohoto stavebního objektu. S ohledem na nepřetržitý provoz na pozemních komunikacích budou svislá dopravní značení upevněna na provizorní sloupek.

6.6 Armatury trolejového vedení

Trolejové vedení je navrženo jako prosté, nekompensované, pružné, uchycené na převěsových lanech.

Armatury trolejového vedení a izolační materiály budou, umělohmotné, trvanlivé, lehké, nekorodující a s vysokou životností. Jedná se o prvky z nerez, bronz, sklolaminátu a přídatná lana z minorocu a parafile. Trolejové dráty budou zavěšeny v rovině a v mírných obloucích při lomu troleje do 2° na závěsech typu DELTA. Pro úhel stop od 3° budou použity obloukové svorky.

Jako nosná lana jsou použita lana z nerezové oceli o průřezích 25 mm² (pro vyvěšení výhybek a křížení), 35 mm² (pro běžné převěsy mezi podpěrami a pro kotvení výhybek) a 50 mm² (pro extrémní zátěž). Pro vyvěšení tří a více stop budou instalovány příčné řetězovkové převěsy s bronzovými věšáky.

K uchycení lan a výložníků na mobilní stožáry ve všech provizorních stavech a na stožáry v oblasti křižovatky ve finálním stavu budou z praktických důvodů použity objímky, v ostatních případech půjde o kardany připnuté ocelovými pásky se sponou.

6.7 Trolejový drát

Trolejovou stopu tvoří dva měděné trolejové vodiče průřezu 100 mm². Výška trolejového vedení bude provedena dle ČSN 33 3516 od definitivních povrchů, standardně však v rozmezí 5,5 až 5,7 m v místě závěsu, pokud na situačních výkresech nebo v této technické zprávě není uvedeno jinak.

Ochrana proti nežádoucímu dotykovému napětí s vodivými částmi zařízení dopravní signalizace, veřejného osvětlení nebo jiným zařízením musí být zajištěna polohou, případně dodatečnou izolací. Případná jiná ochranná opatření nejsou součástí tohoto stavebního objektu.

6.8 Napínání trolejových drátů

Všechny nové i navazující úseky trolejového vedení jsou navrženy bez samočinného napínání. Provizorní, nová i stávající zakončení trolejového drátu nebo stop v rozsahu stavby jsou kotvena pomocí pevného kotvení bez napínacích zařízení. Tahové namáhání každého trolejového drátu bude přibližně 10 kN (20 kN pro celou stopu) při teplotě -25 °C. Výchozí tahové namáhání každého trolejového drátu bude přibližně 8 kN (16 kN pro celou stopu) při teplotě +10 °C.

6.9 Trolejbusové výhybky a křížení a jejich ovládání a signalizace

Jako rozjezdové výhybky budou použity elektrické výhybky se stavitelným křížem. Jako sjezdové výhybky budou použity mechanické výhybky s mechanickým křížem. Vzhledem ke sjednocení ovládání elektrických výhybek je doporučeno rádiové ovládání na frekvenci 2,4 GHz pro zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti ovládání.

Výhybky a křížení budou v tahovém provedení a zavěšené na nosných sítích. Doporučené rychlosti poježdění výhybek jsou uvedeny v následující tabulce:

	rychlost (km.h ⁻¹)		
	symetrická	do odbočky	do roviny
10°	45	40	50
20°	40	30	50

Ovládání a signalizační lampy pro elektrické výhybky budou instalovány na označených místech. Použity budou tyto typy:

- rozjezdová výhybka V1 (elektrická, symetrická 10°, izolace doleva), ovládání bude umístěno mezi tělesy výhybky, návěstidlo s červenými diodami bude umístěno na konzole délky 1,2 m na stožáru č. 12/82,
- sjezdová výhybka V2 (mechanická, symetrická 10°, izolace zprava),
- sjezdová výhybka V3 (mechanická, symetrická 10°, izolace zleva),
- rozjezdová výhybka V4 (elektrická, pravá 10°, izolace doleva), ovládání bude umístěno mezi tělesy výhybky, návěstidlo s bílými diodami bude umístěno na převěsu v blízkosti stožáru č. 12/13,

- rozjezdová výhybka V5 (elektrická, symetrická 10°, izolace doprava), ovládání bude umístěno mezi tělesy výhybky, návěstidlo s modrými diodami bude umístěno na konzole délky 1,2 m na stožáru č. 12/4,
- sjezdová výhybka V6 (mechanická, symetrická 10°, izolace zleva),
- rozjezdová výhybka V7 (elektrická, symetrická 10°, izolace doleva), ovládání bude umístěno mezi tělesy výhybky, návěstidlo se žlutými diodami bude umístěno na konzole délky 1,2 m na stožáru č. 3/16,
- sjezdová výhybka V8 (mechanická, symetrická 10°, izolace zprava).

Při instalaci kotvení výhybky je nutno respektovat osu výhybky a dbát na správný směr kotevních lan. Proti nežádoucímu dotyku kotevního lana a trolejí nebo proti zachycení kotevního lana výhybky při průjezdu sběrací botky bude kotevní lano na místech vyznačených v situačním výkrese připevněno pomocí izolátoru a trolejové svorky.

Izolační prvky ve výhybkách jsou znázorněny na situačních výkresech.

6.10 Napájení a dělení trolejového vedení

6.10.1 Popis úseků a technické řešení

Řešená oblast rekonstrukce je rozdělena na dva úseky, na úsek č. 3 a 12 napájené z měniřny MR1 – Pražská. Tyto dva úseky odděluje úsekové dělení ÚD 3-12.

Úsekové dělení ÚD 3-12 bude sdruženo na jednu nosnou síť mezi stožáry č. 12/3 a 3/19, přičemž vybavení bude obnoveno na stožáru č. 3/19. Ze stožáru č. 3/15 bude veškeré vybavení pro toto úsekové dělení demontováno. Úsekové dělení bude umožňovat propojení jednotlivých úseků.

Napájecí bod NB 12b bude dle požadavku provozovatele zařízení zachován oddělený pro každý pól zvlášť, na stožáru č. 12/2 pro pól \ominus a na stožáru č. 12/4 pro pól \oplus .

Na stožáry s vybavením pro úsekové dělení a napájecí bod nesmí být instalováno jakékoliv vybavení VO.

Během rekonstrukce stožárů č. 12/2 a 12/4 bude napájecí bod odpojen od napájení a kabely budou zajištěny tak, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem. Odpojené napájení bude nahrazeno záložním napájením z NÚ 5 na Jiráskově ulici. Po tomto úkonu bude provedena revize a bude nastaven rychlovypínač v měničce pro tento úsek. Úprava napájení je popsána v podkapitole 6.3.2.

6.10.2 Vybavení napájecích bodů a úsekových dělení

Napájecí kabely jsou připojeny k jednopólovým trakčním odpojovačům napájecích bodů. Stožáry s napájecími body a úsekovými děleními budou vybaveny dvojitým odpojovačem U 2000 A s ručním pohonem a ve dvojité izolaci.

Po dobu stavby stožárů budou kabely odpojeny a to i v měničce. S ohledem na stáří a neznámý typ kabelů je nutno stávající kabely ve výkopu naspojovat na nové totožným kabelem průřezu 500 mm².

Odpojovače napájecích bodů a úsekových dělení budou dle normy ČSN 33 3516 vybaveny dvojitými svodiči přepětí PSP 1/10/III, u odpojovačů napájecích bodů bude ochrana proti přepětí instalována na straně vývodů napájecích trakčních kabelů z měnirny. Tato místa budou dále doplněna izolovaným svodem a rozpojovací krabičkou. Hodnota uzemnění svodiče musí být max. 15 Ω . Svod bude proveden izolovaným vodičem CHBU 50 mm² a měřicí svorkou v krabici upevněné na stožáru. Nátěr skříňky svodiče přepětí bude proveden v odstínu RAL 9007. Uzemnění bude provedeno zemnicími tyčemi. Kabelový vývod na stožár bude mechanicky chráněn do výšky min. 3 m ochrannou trubkou HDPE (UV, černá) DN75.

Kabelové propojení mezi odpojovačem a trolejovým drátem, případně mezi trolejovými dráty, bude provedeno kabelem NSGAFOU 120 mm². Kabely budou uchyceny na výložníku nebo na samostatném převěšovém laně. Po dobu stavby budou tato kabelová propojení stažena k trakčním stožárům a bezpečně zajištěna a ochráněna připevněním k trakčním stožárům. Po ukončení stavebních prací bude kabelové propojení připojeno k trolejovému drátu.

Stožáry s odpojovači budou vybaveny bezpečnostní tabulkou s výstrahou NB.3.01 11 s textem „VÝSTRAHA – ŽIVOTU NEBEZPEČNO PŘIBLIŽOVAT SE K ELEKTRICKÝM ZAŘÍZENÍM“ a příkazem NB.2.39 07 s textem „ZAŘÍZENÍ SMÍ OBSLUHOVAT JEN POVĚŘENÝ PRACOVNÍK“ podle normy ČSN ISO 3864.

Pro úsekové dělení budou použity diodové děliče, které umožňují jízdu vozidla s jejich nominálním proudovým odběrem.

V řešené oblasti budou mít napájecí body a úseková dělení toto vybavení:

- NB 12 \ominus na Tolstého ulici na stožáru č. 12/4
 - 1× kabel AHKCY 1x500
 - 1× jednopólový odpojovač U 2000 A s ručním pohonem
 - 1× jednopólový svodič přepětí PSP 1/10/III,
 - 4× jednoduché propojení kabelem NSGAFOU 120 mm² mezi trolejovými dráty a odpojovačem
- NB 12 \oplus na Tolstého ulici na stožáru č. 12/2
 - 1× kabel AHKCY 1x500
 - 1× jednopólový odpojovač U 2000 A s ručním pohonem
 - 1× jednopólový svodič přepětí PSP 1/10/III,
 - 4× jednoduché propojení kabelem NSGAFOU 120 mm² mezi trolejovými dráty a odpojovačem
- ÚD 3-12 na Tolstého ulici na stožáru č. 3/19
 - 1× dvojitý odpojovač U 2000 A s ručním pohonem
 - 2× dvojitý svodič přepětí PSP
 - 2× dvojitě propojení kabelem NSGAFOU 120 mm² mezi trolejovými dráty a odpojovačem
 - 2× dvojitě propojení kabelem NSGAFOU 120 mm² mezi trolejovými dráty

Ekvipotenciální kabelové propojení trolejového vedení bude provedeno kabelem NSGAFOU 120 mm² a bude použito na místech vyznačených na situačním výkrese.

7 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Veřejné osvětlení je v tomto projektu řešeno pouze na ul. Tolstého a týká se pouze výložníků a svítidel VO. Osvětlení na tř. Legionářů je řešeno v samostatném projektu (viz kapitolu 14).

7.1 Současný stav

Výložníky se svítilny veřejného osvětlení jsou upevněny na vlastních stožárech a také na trakčních stožárech trolejového vedení. Rozvodnice se nachází vně stožáru.

7.2 Provizorní řešení a etapizace

Provizorní stavy veřejného osvětlení budou korespondovat s etapizací pro výstavbu trakčních stožárů. V případě původního trakčního stožáru č. 3/13 zůstane tento zachován pouze pro účely VO.

V novém stavu bude VO sloučeno s trakčními stožáry dle situačního výkresu. Rozvodnice VO budou instalovány uvnitř nových stožárů.

7.3 Kabely VO

Nové kabelové trasy se změnou poloh osvětlovacích bodů na ul. Tolstého nebudou v tomto projektu realizovány. V místě napojení nového trakčního stožáru s VO bude kabelová trasa VO odkopána do vzdálenosti 1 m a do hloubky 0,5 m, kde dojde k naspojování stávajícího kabelu uloženého v zemi a nového kabelu, který povede ke svítidlu na stožáru. Kabely po zrušeném stožáru VO budou rovněž vzájemně spojeny, a to včetně zemního drátu. Mezi spojkou a rozvodnicí bude použit kabel CYKY 4x16 mm². Uvnitř stožáru bude z rozvodnice vyveden kabel CYKY 3x1,5 mm² ke svítidlu na výložníku. Svítidlo bude jištěno samostatnou pojistkou 10 A.

7.4 Rozvodnice, svítidla a výložníky VO

Na nové trakční stožáry kombinované s VO budou instalovány nové výložníky totožných parametrů (viz situační výkres) s možností uchycení na nový trakční stožár. Svítidla budou použita stávající.

Uvnitř stožáru bude instalována nová rozvodnice typu SR 481-27 Z/Un, IP 20.

8 ZEMNÍ PRÁCE

8.1 Obecné požadavky

Zhotovitel je povinen dodržet následující podmínky a opatření:

- Dodavatel prací musí oznámit zahájení výkopových prací s dostatečným předstihem (dle vyjádření správce infrastruktury).

- Před započítáním zemních prací je nutno požádat o vytyčení inženýrských sítí správci zařízení, jejich polohu určit před započítáním zemních prací pomocí měřicí techniky. Zákres sítí v situaci je jen orientační. **Bez vytyčení inženýrských sítí a způsobu ochrany nelze stavební činnost zahájit!**
- Ochrana stávajících inženýrských sítí bude provedena dle ČSN 73 6005 a požadavku jednotlivých správců. Nejmenší dovolené vzdálenosti při souběhu a křížení inženýrských sítí jsou uvedeny v normě ČSN 73 6005.
- Zemní práce musí být prováděny v souladu s ČSN 73 6133 a musí být dodrženo Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.
- Veškeré zemní práce prováděné v souběhu, resp. při křížení cizích zařízení, do vzdálenosti 1 m od osy krajního kabelu a v blízkosti min. 2,5 m od paty stromů a vzrostlé zeleně je nutné provádět ručně, se zvýšenou opatrností a zásadně za odborného dozoru správců dotčených zařízení.
- Místa křížení a souběhy ostatních zařízení se zařízeními energetiky musí být provedeny zejména dle ČSN 73 6005, ČSN EN 50 341–1,2, ČSN EN 50341–3–19, ČSN EN 50423–1, ČSN 33 2000–5–52 a PNE 33 3302.5.
- Umístěním stavby nesmí dojít ke ztížení přístupu správců inženýrských sítí k zařízení.
- Pracovníci provádějící práce v okolí inženýrských sítí musí být prokazatelně poučeni o nebezpečí, které hrozí při nedodržení bezpečnostních předpisů. Je třeba také pracovníky upozornit na nebezpečné vlivy, které inženýrské sítě mohou vyvolávat.
- Je nutné respektovat ochranná pásma inženýrských sítí dle příslušných norem a zákonů.

Přebytek vykopané zeminy, neexistuje-li pro ni jiné využití, bude odvezen na skládku.

8.1.1 Ochrana stávajících inženýrských sítí

Zhotovitel je povinen dodržet minimální vzdálenosti a souběhy inženýrských sítí dle ČSN 73 6005, ochránit dotčené inženýrské sítě proti poškození, zničení či odcizení v rámci stavební činnosti a při obnažení sítí přizvat správce ke kontrole před jejich zásypem. V případě poškození inženýrských sítí vlivem stavební činnosti budou stavební práce zastaveny do doby, než bude zajištěna oprava, kterou zhotovitel uhradí.

Veškeré zemní práce prováděné v souběhu, resp. při křížení cizích zařízení, a v blízkosti dřevin je nutné provádět s maximální opatrností ručně tak, aby nedošlo k porušení a poškození inženýrských sítí a dřevin, a zásadně za odborného dozoru správců dotčených zařízení.

Během zpracovávání dokumentace byly dodatečně vytyčeny inženýrské sítě na těch vybraných místech, kde dochází ke vstupu do ochranného pásma. Tato místa jsou na situačních výkresech označena a dle této skutečné polohy byly základy vybraných trakčních stožárů atypicky přizpůsobeny.

V blízkosti stožárů č. 3/9, 12/6, 12/67, 12/69, 12/71 a 12/75 se nachází stávající optický kabel společnosti První telefonní. Tento kabel bude ochráněn betonovým žlabem (viz příčné řezy).

8.1.2 Ochrana dřevin

Podmínky ochrany dřevin během stavby vycházejí z vyjádření k záměru vydaného OŽP MMJ pod č. j. MMJ/OŽP/194415/2023-PIT:

- V blízkosti stavby se nachází mnoho alejových stromů. Při realizaci stavby bude zajištěna ochrana dřevin před poškozením a ničením dle § 7 zákona o ochraně přírody. Dodržena bude ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích nebo Arboristický standard SPPK A01 002:2017 – Ochrana dřevin při stavební činnosti.
- Všechny stromy, které by mohly být ohroženy stavební činností, budou před poškozením chráněny pevným oplocením s výškou alespoň 1,5 m, případně instalací ochrany kmenů bedněním. Při stavební činnosti musí být minimalizováno riziko poškození nadzemních částí stromů stavební činností a mechanismy (jakékoliv zásahy do korun stromů (ořezy) rostoucích v okolí stavby jsou možné pouze za souhlasu majitele pozemků (správa zeleně OŽP) a provedených certifikovaným arboristou. za dodržení arboristických standardů (Řez stromů, SPPK A02 002:2015)).
- V kořenové zóně dřevin nebude prováděna žádná navážka zeminy nebo jiného materiálu (dočasné ukládání zeminy v chráněném kořenovém prostoru stromů dle Standardu péče o přírodu a krajinu – řada A č. 01-002 Ochrana dřevin při stavební činnosti je možné.).
- Výkop v kořenovém prostoru bude prováděn minimálně 2,0 m od paty kmene stromů. U stromů a nesmí být poškozeny kořeny, které mají zásadní význam pro fyziologii a statiku jednotlivých stromů, tedy kořeny o průměru nad 2,5 cm. Pokud dojde k poškození, musí být kořen ostře přetnut a místo řezu zahlazeno. Výkop je nutné co nejrychleji znovu zasypat, aby se zabránilo vysušení a odumření obnažených kořenů.
- Kořenový prostor nesmí být zatěžován soustavným přecházením, pojížděním, odstavováním strojů a vozidel, zařízením staveniště a skladováním materiálů.

8.2 Základy stožárů

Pro nové trakční stožáry budou vytvořeny základy dle tabulky stožárů. Všechny základy stožárů budou utopeny 0,2 m pod povrchem, pokud není v dokumentaci uvedeno jinak. Rozměr a typ základu pro konkrétní stožár je dimenzován dle jmenovité zatížitelnosti stožáru a je uveden v tabulce stožárů.

8.2.1 Betonové hranolové základy

Hranolový betonový základ je navržen na únosnost 15 N.cm^{-2} a je nutno jej odlévat soustavně bez pracovní spáry přímo do výkopu. Přebytek vykopané zeminy a betonu bude odvezen na skládku.

Betonové základy budou provedeny z betonu C25/30 XC2 ze zvlhlé směsi konzistence S1 až S2. Pro dosažení maximální bezpečnosti vůči pootočení nebo posunutí trakčního stožáru bude volný prostor mezi trakčním stožárem a kónického otvoru základu ve spodní patní části trakčního stožáru vyplněn štěrkem z kameniva frakce 16-32 mm. Zbýlá část volného prostoru bude vyplněna zásypem písku s dusáním.

U stožárů kombinovaných s veřejným osvětlením budou základy opatřeny korugovanou chráničkou průměru 110 mm pro zatažení kabelů. U stožárů s trakčními odpojovači napájecích bodů budou základy opatřeny dvěma korugovanými chráničkami průměru 110 mm pro vyvedení napájecích kabelů. V základových patkách pro napájecí body (NB) je nutno počítat s osazením 5 ks korugovaných chrániček HDPE průměru 75 mm (případně 110 mm) pro vstup, respektive ochranu trakčních kabelů.

Betonáž hranolového základu je možno provést pomocí betonové trubky o minimálním průměru 500 mm nebo pomocí kónického jádra. Do základu se umístí stožár a zapískuje se s navrženým záklonem dle tabulky stožárů.

Betonové základy stožárů č. 12/8, 12/67, 12/69, 12/71, 12/75, 12/6, 3/9 a 12/10 bude z důvodu zahlobení doplněn ocelovou rourou DN 600/8 v délce, která je uvedena v tabulce stožárů a v příčných řezech v samostatné příloze. Způsob provedení je uveden na výkrese v tabulce stožárů.

8.2.2 Pilotované základy

Ocelové piloty nových trakčních stožárů budou provedeny s ohledem na stávající, případně i nové podzemní inženýrské sítě. V místě piloty bude pro zjištění přesné polohy inženýrských sítí vykopána sonda o rozměrech uvedených v tabulce stožárů.

Ocelové piloty mají rozměr DN 600/8 a délku 8 m. Z vnitřního prostoru vyvrtané piloty bude nejdříve odčerpána nashromážděná podzemní voda. Prostor ocelové piloty bude následně vyplněn štěrkem s dusáním po výšku, aby bylo možno do horní části ocelové piloty založit trakční stožár v hloubce 1,5 m. Zbylá část volného prostoru mezi trakčním stožárem a ocelovou pilotou bude vyplněna zásypem písku s dusáním. V místě vetknutí horní části ocelové piloty bude proveden betonový prstenec z betonu C 25/30 XC2 ze zavlhlé směsi konzistence S1 až S2 v rostlém terénu.

V případě, že po odkrytí místa pro základ trakčního stožáru nebude možné dodržet předepsané rozměry, nebo dodržet navrhované výškové založení z důvodu průběhu inženýrských sítí, bude základová patka přizpůsobena (i atypicky) dle skutečného průběhu inženýrských sítí, vyhovující maximálnímu tahovému namáhání navrhovaného trakčního stožáru a s ohledem na bezpečnostní odstupy od inženýrských sítí a dřevin dle požadavků jednotlivých správců. S ohledem na podmínky správců inženýrských sítí budou vybrané stožáry založeny tak, že betonový základ bude pod úrovní inženýrských sítí, aby byly dodrženy minimální vzdálenosti od líce potrubí, kabelu nebo kabelovodu. Poloha stožáru tak může být změněna v toleranci do 1 m od navrženého místa. Hloubku založení základu pod terénem lze doplnit i ocelovou trubkou o průměru DN600/6, s minimálním vetknutím 1,5 m do základu, a adekvátní délkou. V jiných případech bude stožár založen do pilotového základu tvořeného ocelovou trubkou DN600/8 délky 6 m.

Přebytek vykopané zeminy bude odvezen na skládku.

8.3 Požadavky na stavbu základů trakčních stožárů

Výkopy jam pro základy trakčních stožárů musí být zřizovány průběžně, krátce před betonáží. Základní požadavek, který musí výkop splňovat, je projektem určený objem základové jámy, který musí být roven

nebo větší, než je rozměr základu uvedený v projektové dokumentaci. Návrh základu počítá se spolupůsobením okolní zeminy, drobné nerovnosti dna nebo stěn základu napomáhají přenosu sil od trakčního vedení do okolní zeminy a nejsou nežádoucím jevem.

Základová spára projektem předepsaného rozměru nebo větší musí být před betonáží bez nakypřených zbytků zeminy, bez zvodnění a její geotechnický stav (viz příloha Základy stožárů – Zatřídění základových zemin pro posouzení únosnosti základů trakčních stožárů) musí odpovídat předpokladům uvedeným v projektové dokumentaci. Pokud zemina v základové spáře neodpovídá předpokladu dle projektu, Zhotovitel musí projednat zjištěný stav s projektantem. Při zjištění nevyhovujícího stavu zeminy v základové spáře musí být proveden nový návrh velikosti základu.

Základy utopené pod úrovní terénu se zřizují bez bednění přímo do výkopu v rostlé zemině. V případě umístění horního líce základu nad terénem je nadzemní část základu betonována do bednění.

Základy jsou prováděny z betonu XC2 25/30 ze zavlhlé směsi konzistence S1 až S2 do výkopu v rostlém terénu. Betonáž musí probíhat po vrstvách výšky 200 až 300 mm, každá vrstva musí být hutněna ručním nebo strojním pěchem (podle okolního terénu a pažení jámy), v předepsané výšce bude vložena pomocná svislá výztuž, bednění kalichu nebo ocelové roury pro osazení stožárů a kruhové výztuže při vrchním líci základů.

Pro kontrolu splnění požadavků na jakost betonové směsi bude požadováno předložení dodacího listu vystaveného betonárnou, která betonovou směs vyrobila. Předepsaná třída betonu zajišťuje s rezervou pevnost základů proti roztržení od namáhání působícího od trakčních stožárů.

Způsob zpracování betonové směsi se musí přizpůsobit klimatickým podmínkám. V zimním období teplota betonové směsi (čerstvého betonu) nesmí klesnout před uložením do výkopu pod +5 °C. Teplota povrchu betonu nesmí klesnout pod 0 °C, dokud povrch betonu nedosáhne pevnosti v tlaku, při které může odolávat mrazu bez poškození (více než 5 MPa). V zimních měsících při hrozbě mrazů je nutné horní povrch základů vč. kalichu nebo roury zakrýt na 24 – 48 hodin. V letních měsících musí být vyrobená betonová směs zpracována do 90 min od namíchání s vodou. Zavlhlá betonová směs před uložením do základů musí být chráněna před vyschnutím. Nové domíchání vody do vyschlé betonové směsi starší 90 minut je nepřípustné a takový beton musí být zlikvidován. Po dokončení povrchu základu musí být povrch zakryt a zabezpečen proti vysušení, v případě potřeby je nutné zajistit po dobu 24 – 48 hodin kropení jeho povrchu vodou.

8.4 Obnova povrchů

Definitivní úpravy povrchů volného terénu, chodníků a vozovek jsou součástí tohoto projektu a jsou provedeny pouze lokálně, jako jsou místa výkopů, vrtů nebo jako rekultivace po demontovaném stožáru. Velikost a rozsah jsou uvedeny v tabulce stožáru a na situačním výkrese.

Obnova povrchů po výstavbě stožárů č. 1/L, 12/84, 2/L, 12/75 a 12/73 proběhne v rámci navazujícího projektu rekonstrukce tř. Legionářů (viz podkapitolu 14.1).

Okolo stožáru č. 12/8 bude dle požadavku objednatele dodatečně vytvořen prostor se zelení ohraničený obrubníkem.

9 DEMONTÁŽ

Všechny nevyhovující trakční armatury na trolejovém vedení budou demontovány. Demontované součásti trakčního vedení jsou majetkem správce zařízení. Manipulace s nimi se řídí především pokyny pověřeného pracovníka Dopravního podniku města Jihlavy a o veškerých zásazích do něj musí být vlastník s dostatečným předstihem písemně informován. Nevyhovující zařízení, jako jsou především výhybky včetně nosných sítí a všech dalších příslušenství, napaječe, ochrany proti přepětí, odpojovače, u nichž existuje možnost opětovného použití, budou opatrně demontovány a uloženy způsobem, aby nedošlo k jejich poškození a bylo možné je znovu použít.

Demontáž trakčního vedení bude probíhat dle postupu organizace výstavby (POV) vypracovaného zhotovitelem. POV bude schválen investorem a také pověřeným pracovníkem správce zařízení.

Správce VO bude vyzván k určení dalšího postupu, jak bude s demontovaným materiálem naloženo během stavby stožárů a kabelového vedení.

V dotčené oblasti dojde k odstranění 33 trakčních stožárů včetně vybavení a odstranění 2 kotevních bodů na budově. Stávající betonové základy odstraňovaných stožárů budou vybourány do hloubky 0,5 m a povrch uveden do původního stavu. Základy stožárů, které budou vyměněny do původního místa, budou vybourány zcela a odbouraný materiál bude odvezen na skládku. Stožáry budou odvezeny do areálu správce.

Veškeré odpady budou náležitě zlikvidovány ve smyslu ustanovení platných zákonů a předpisů správce zařízení.

10 ENERGETICKÁ BILANCE

Řešená oblast rekonstrukce je rozdělena na dva úseky, na úsek č. 3 a 12 napájené z měřírny MR1 – Pražská. Tyto dva úseky odděluje úsekové dělení ÚD 3-12.

Během rekonstrukce stožárů č. 12/2 a 12/4 bude napájecí bod odpojen od napájení a kabely budou zajištěny tak, aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem. Odpojené napájení bude nahrazeno záložním napájením z NÚ 5 na Jiráskově ulici. Po tomto úkonu bude provedena revize a bude nastaven rychlovypínač v měřírně pro tento úsek. Úprava napájení je popsána v podkapitole 6.3.2.

Poloha napájecích bodů se nemění. Děliče úsekového dělení budou sdruženy do jediného místa na převěs mezi stožáry č. 12/3 a 3/19. Tato akce nebude mít na změnu energetické bilance vliv.

11 ÚČINKY STAVBY

11.1 Vliv stavby na zdraví a životní prostředí

Z hlediska zájmů chráněných hygienickou službou a zákonem č. 372/2011 Sb. o zdravotnických službách není tento stavební objekt významný. Výkopový materiál bude zajištěn tak, aby nedocházelo ke znečišťování okolí.

Stavba nemění hydrologické poměry, nezasahuje do podzemních vod. Vlivy na povrchovou vodu jsou minimální.

11.2 Ochrana přírody

Stavbou nebude dotčena veřejná zeleň.

12 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

12.1 Všeobecné podmínky

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

Při výstavbě stavební části, koordinaci stavebních prací s montážními pracemi technologickými i při pozdějším provozu musejí být respektována zákonná ustanovení, vyhlášky a další právní předpisy včetně technických norem a doporučení, týkající se tohoto stavebního objektu v oblasti předpisů k zajištění BOZP.

12.2 Bezpečnost provozu a požární ochrana

Stavba nevyžaduje vzhledem ke svému charakteru žádná speciální opatření z hlediska protipožární ochrany. Pouze po celou dobu stavby musí být umožněn příjezd hasičské techniky pro případ zásahu ke všem objektům dotčených stavbou. Během prací nesmí dojít k poškození ani zakrytí požárních hydrantů. Investor je povinen nahlásit omezení průjezdnosti a všechny následné uzavírky komunikací 14 dní předem na ohlašovnu požárů.

Během stavby musí být zachován příjezd a přístup k přilehlým objektům a dopravní obsluha dotčené oblasti (především příjezd sanitních, požárních a policejních vozů a svoz domovního odpadu).

13 BEZPEČNOST PRÁCE PŘI REALIZACI STAVBY

Pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních všech druhů napětí a v jejich blízkosti se musí dodržet základní bezpečnostní předpisy obsažené v ČSN EN 50110-2 ed. 3.

Pro činnost nebo pobyt osob bez elektrotechnické kvalifikace v blízkosti elektrických zařízení platí ČSN EN 50110-1 ed. 3.

Pro pracovníky přicházející do styku s elektrickým zařízením platí Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení), ve znění vyhlášky č. 279/2000 Sb, nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 210/2006 Sb. Pro obsluhu a práci na trolejovém vedení trolejbusů a tramvají o napětí do 1 kV a pro činnost v blízkosti těchto vedení platí ČSN 34 3112.

V terénu, resp. v místech, kde dochází k souběhům nebo křížování inženýrských sítí, případně kde může dojít k výskytu neznámých překážek, je nutno zemní práce provádět s velkou opatrností ručně.

Trasy podzemních inženýrských sítí (u kabelů určení míst spojkování) bude nutno vytýčit přímo na místě a jejich polohu určit před započítím zemních prací pomocí měřicí techniky. Veškeré zemní práce prováděné v souběhu, resp. při křížení cizích zařízení je nutno provádět zásadně za odborného dozoru správců dotčených zařízení.

Vyznačení tras, spojek, stožárů apod. u nově zřizovaného zařízení dle této projektové dokumentace musí být výkresově upřesněno a doplněno v rámci zhotovení dokumentace dle provedení dodavatelem.

Zajištění stability svislých stěn výkopů nutno provádět pažením v zastavěném území od hloubky 1,3 m. Technické požadavky na provedení pažení musí být obsaženy v dodavatelské dokumentaci. Do nezajištěného výkopu nesmí pracovníci vstupovat, podkopávání svahů je zakázáno. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány výkopkem či okolním provozem, nutno ponechávat minimálně 50 cm volný pruh se zajištěním proti případnému pádu uvolněné zeminy. Před vstupem pracovníků do výkopu musí být ze stěn odstraněny uvolněné kusy a případné závady na konstrukci pažení.

Pracovníci pohybující se ve výkopech hlubších 1,3 m jsou povinni používat ochrannou přilbu a nesmí tyto práce vykonávat osamoceně. Šířka dna výkopu, pokud se v něm pracuje, musí být minimálně 80 cm, a to proto, aby byla zajištěna bezpečná manipulace, montáž či jakákoliv jiná práce na prováděném podzemním vedení. Při přerušení zemních prací (jedná se o časový úsek minimálně 24 hodin) musí být stav zabezpečení výkopu ověřen odpovědným pracovníkem. Výkopy u přilehlých komunikací musí být opatřeny dopravním značením a výstražným osvětlením. Přes výkopy musí být v místech přístupných veřejnosti bezpečný přechod o šířce 1,5 m a musí být vybaven zábradlím se zarážkou.

14 KOORDINACE S PLÁNOVANÝMI STAVEBNÍMI ZÁMĚRY

Projekt je koordinován s těmito plánovanými stavebními záměry:

14.1 Rekonstrukce trolejbusové trati na tř. Legionářů a zastávka „U Soudu“ – část zastávka a veřejné osvětlení

Zpracovatel projektu:

CARLITA s.r.o.

Investor: U Brány 1031/4
586 01 JIHLAVA
Statutární město Jihlava
Masarykovo náměstí 97
586 01 JIHLAVA

Koordinace probíhá s novým veřejným osvětlením, zemními pracemi a novým prostorovým uspořádáním dotčeného prostoru. Obnova povrchů po vybudování nových stožárů č. 1/L, 12/84, 2/L, 12/75 a 12/73 proběhne v rámci tohoto projektu.

14.2 Přeložka vodovodu

Na třídě Legionářů bude vodovod, který se nyní nachází pod chodníky na obou stranách komunikace, přesunut do nové trasy pod vozovku. V době zpracovávání tohoto projektu (srpen 2024) nemá projekt zhotovitele ani název. Informace o tomto záměru pochází přímo od správce zařízení, SMJ. Přeložka vodovodu proběhne před realizací tohoto projektu.

14.3 Centrální dopravní terminál

Zpracovatel projektu: PK OSSENDORF s.r.o.
Tomešova 1
602 00 BRNO
Investor: Statutární město Jihlava
Masarykovo náměstí 97
586 01 JIHLAVA

Koordinace probíhá s novým trolejovým vedením. Obě tyto stavební akce budou realizovány zároveň.

15 ZÁVĚR

Dne 19. 6. 2024 bylo DESÚ vydáno rozhodnutí o povolení záměru pod č. j. DESU/001/008859/24. Stavebník je povinen písemně oznámit Dopravnímu a energetickému stavebnímu úřadu termín zahájení stavby, název a sídlo stavebního podnikatele, který bude stavbu provádět. Změny v těchto skutečnostech stavebník neprodleně oznámí Dopravnímu a energetickému stavebnímu úřadu.

Na stavbě budou provedeny kontrolní prohlídky v těchto fázích výstavby:

- kontrolní prohlídka stavby po jejím dokončení nebo dokončení její části schopné samostatného užívání před uvedením stavby do zkušebního provozu,
- závěrečná kontrolní prohlídka stavby před vydáním kolaudačního rozhodnutí.

Ukončení jednotlivých fází výstavby, po nichž bude následovat kontrolní prohlídka, oznámí stavebník Dopravnímu a energetickému stavebnímu úřadu.

Práce bude provádět zhotovitel s kvalifikací pro UTZ a dle vyhlášky č. 100/1995 Sb. Provozovatel požaduje předání pracoviště před započetí prací a po skončení. Bude proveden zápis do stavebního deníku.

Pro tento stavební záměr je nutné zpracovat realizační dokumentaci stavby.

15.1 Uvedení do provozu

Veškeré práce musí být provedeny v souladu s ČSN a bezpečnostními předpisy. Před uvedením do provozu je nutno provést revizi dle ČSN 33 1500, technickou prohlídku a zkoušku a musí být vydán průkaz způsobilosti UTZ/E. Po ukončení stavby musí být provozovateli předána projektová dokumentace dle skutečného provedení, včetně geodetického zaměření v grafické podobě dle podmínek dopravního podniku.

15.2 Návrh podmínek zkušebního provozu

Ve smyslu Vyhlášky č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, dle § 7 odst. 2) písm. a) až c) projektant navrhuje tyto podmínky zkušebního provozu:

- Zkušební provoz bude trvat 3 měsíce, slouží k ověření funkce dokončené stavby dráhy a bude uzavřen kolaudací.
- Jednou týdně proběhne optická kontrola nosné sítě, závěsů troleje, polohy a výšky trolejového drátu a kontrola spojů a stability trakčních podpěr.
- Jednou měsíčně provést měření izolačního stavu, měření úbytků napětí ve špičkovém provozu, kontrola zkratové odolnosti.

Po ukončení zkušebního provozu vypracuje provozovatel protokol o prováděných kontrolách a provede jeho vyhodnocení. Pokud po dobu zkušebního provozu nebudou zjištěny závady, které by bránily dalšímu provozu, zažádá TDI o uvedení trolejového vedení do trvalého provozu.

15.3 Závazné doklady k přejímacímu řízení

- Dokumentace opravená dle provedení stavby umožňující provoz a údržbu
- Revizní zpráva
- Protokol o technické prohlídce a zkoušce
- Průkaz způsobilosti UTZ/E
- Geodetické zaměření stožárů a kabelových tras dle GIS
- Aktualizace energetického výpočtu

GABRYŠ, Bronislav (ELEKTROLINE)

Od: Ing. Radim Rovner <rovner@dpmj.cz>
Odesláno: čtvrtek 4. července 2024 12:21
Komu: GABRYŠ, Bronislav (ELEKTROLINE)
Předmět: RE: Jihlava, TBUS Legionářů - nadzemní kabel

Dobrý den,

Za vlastníka trakčních stožárů prohlašuji, že nám vlastník tohoto nadzemního vedení není znám a nemá s naší společností žádný smluvní vztah o umístění tohoto vedení.

Proto bude vhodné během stavby toto vedení bez náhrady zrušit.

S pozdravem

Ing. Radim Rovner
Předseda představenstva
Dopravní podnik města Jihlavy, a.s.
Brtnická 1002/23
586 01 Jihlava

GSM: 736 432 033
E - mail: rovner@dpmj.cz
Web: www.dpmj.cz



From: GABRYŠ, Bronislav (ELEKTROLINE) <bgabrys@elektroline.cz>
Sent: Thursday, July 4, 2024 11:59 AM
To: Ing. Radim Rovner <rovner@dpmj.cz>
Subject: Jihlava, TBUS Legionářů - nadzemní kabel

Dobrý den,

z proběhlé inženýrské činnosti nebyl zatím identifikován vlastník ani správce nadzemního kabelu, který je zavěšen mezi stožáry č. 12/8, 12/6, 12/67, 12/69 a 12/71, přičemž se z posledního stožáru spouští k zemi, vede neznámo odkud a kam. Tento kabel nebyl ani v zaměření, které jsem dostal od p. Škrobáka. Uměl byste prosím zjistit, čím ten kabel je, kam vede a jaké má s ním vlastník nebo správce plány? Děkuji.

S pozdravem
Ing. Bronislav Gabryš, Ph.D.
Projekty MHD – Středisko 7000



K Ládví 1805/20, Praha, 184 00
Mobil: +420 739 920 803

Kancelář: +420 284 086 368
e-mail: bgabrys@elektroline.cz
<http://www.elektroline.cz>

Prosím, zvažte, zda je nutné tisknout tento e-mail s ohledem na životní prostředí.

