




Orientační schéma:		Paré:	
		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: _____ Datum: _____	

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
001	28.12.2023	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Ladislav Dorazil
P01	15.10.2023	Pracovní verze k připomínkám	Ing. Ladislav Dorazil

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc	

Zhotovitel díla:	Společnost Zimal	 
Adresa:	Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc	
Kontakt:	T: +420 585 570 444 E: moravia@moravia.cz	

Zhotovitel části:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	
Adresa:	Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc	
Kontakt:	T: +420 585 570 444 E: moravia@moravia.cz	

Hlavní projektant (HIP):	Ing. Jiří Malina	Specialista:	Ing. Ladislav Dorazil
--------------------------	-------------------------	--------------	------------------------------

Název stavby/akce:	"Modernizace ŽST Brno-Židenice a úpravy v ŽST Brno-Maloměřice"	Označení investora: S621900067
Název části:	Trakční a energetická zařízení	Označení zhotovitele: 23-041-235-US
Název objektu/díleč části:	ŽST Brno-Židenice, úpravy trakčního vedení pod mostem	Označení části: D.2.3.1
Název přílohy:	Technická zpráva	Číslo objektu: SO 31-81-02
Název díleč části přílohy:		Číslo přílohy: 01
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Jiří Valníček	Měřítko: 8A4
Kraj:	Katastrální území: Židenice, Zábrdovice	Formáty: 200204
Jihomoravský		Stupeň dokumentace: DUSL
		Smluvní datum zpracování: 28.12.2023

Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblet:	Příloha:	Revize:
S 6 2 1 9 0 0 0 6 7	- D U S L	- 0 2 3 0 1	- S 0 3 1 8 1 0 2	- X X	-	- 0 0 1

[Prostor pro další informace]

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.1	Stavba.....	2
1.2	Stupeň dokumentace	2
1.3	Investor stavby	2
1.4	Objednatel PD objektu	2
1.5	Zpracovatel objektu	2
1.6	Správce objektu	2
2.	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ	3
2.1	Použité podklady	3
2.2	Právní předpisy	3
2.3	Normy	3
2.4	Přílohy projektové dokumentace	3
3.	TECHNICKÝ POPIS.....	4
3.1	Stávající stav.....	4
3.2	Navrhovaná úprava	4
4.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
4.1	Základní technické údaje	4
4.2	Stožáry, piloty	5
4.3	Trolejové vedení	5
4.4	Napájení	5
4.5	Postup výstavby	5
5.	BEZPEČNOST PRÁCE PŘI REALIZACI OBJEKTU	6
5.1	Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem el. proudem.....	6
5.2	Určení vnějších vlivů.....	6
6.	REALIZACE STAVEBNÍHO OBJEKTU	7
6.1	Postup výstavby	7
6.2	Specifické požadavky	7
7.	ZÁVĚR	7

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Stavba

Název stavby:	Modernizace ŽST Brno – Židenice a úpravy v ŽST Brno - Maloměřice
Objekt:	ŽST Brno – Židenice, úpravy trakčního vedení pod mostem
Stát:	Česká republika
Kraj:	Jihomoravský
Obec:	Brno - město
Kat. úz.:	Židenice, Zábrdovice

1.2 Stupeň dokumentace

DUSL

1.3 Investor stavby

Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

1.4 Objednatel PD objektu

EXprojekt s.r.o.
Heršpická 758/13
619 00 Brno-Jih

1.5 Zpracovatel objektu

Jiří Valníček
Hochmanova 2175/9
628 00 Brno
tel.: 603 42 52 96
e-mail: jvalnicek@gmail.com
IČ: 121 69 382

1.6 Správce objektu

Dopravní podnik města Brna, a.s.
Hlinky 64/151
602 00 Brno

Technická zpráva je zpracovaná dle požadavků Vyhlášky 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb, resp. Vyhlášky 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb

2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

2.1 Použité podklady

Digitální zaměření stávajícího stavu včetně návrhu stavebně technického řešení
Ověření současného stavu stávajícího technického zařízení
Požadavky DPMB, a.s. na následnou úpravu trolejového vedení
Platné normy a předpisy pro navrhování silnoproudých rozvodů a zařízení nn.

2.2 Právní předpisy

- Zákon č. **266/1994** Sb. Zákon o drahách
- Zákon č. **458/2000** Sb. Energetický zákon
- Zákon č. **183/2006** Sb. Stavební zákon

2.3 Normy

Přednostně platné technické normy pro návrh tohoto řešení:

- ČSN 33 2000-4-41- ed.3 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení – část 4: Bezpečnost ed.3 – kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN EN 50124-1 ed.2 Drážní zařízení - Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky
- ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení-Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
- ČSN EN 50122-2 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
- ČSN 34 1500 ed.2 Pevná trakční zařízení –Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 33 3516 Předpisy pro trakční vedení tramvajových a trolejbusových drah
- ČSN 343112 Elektrotechnické předpisy ČSN. Bezpečnostní předpisy pro práci na trakčním vedení tramvají a trolejbusů
- ČSN 37 6754 Projektování trakčního vedení tramvajových a trolejbusových drah
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN EN 50124-1 ed. 2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 1: Základní požadavky

2.4 Přílohy projektové dokumentace

- 1 Technická zpráva
- 2 Situace – provizoria + definitivum
- 3 Vrtaná pilota stožáru
- 4 Stožáry

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1 Stávající stav trolejového vedení pod mostem

Stávající trolejové vedení tramvaje v oblasti úpravy je prosté, kompenzované pohyblivým závažím. Stávající trolejové vedení trolejbusu je prosté, nekompenzované. Trolejové vedení obou trakcí je zavěšeno pomocí pružných, popř. pevných závěsů na ocelových lanech FeZn 35 mm² kotvených do trakčních stožárů stojících v chodnících před, za a pod mostem.

Navrhovaná úprava trolejového vedení pod mostem

Úprava trolejového vedení pod mostem je podmíněna výstavbou jednoho provizorního a tří nových trakčních stožárů s úpravou pro nesení veřejného osvětlení, ve vrtaných pilotách. Stávající dotčené stožáry svým stavem, typem a současnou polohou neodpovídají navrhované úpravě zavěšení trolejového vedení pod mostem. Tato výstavba a úprava zavěšení trolejového vedení musí být provedena ještě před zahájením demoličních úprav stávajícího mostu. Úprava trolejového vedení spočívá kromě výměny stožárů ve vybudování nové lanové nosné vazby. Po realizaci této úpravy bude možno převést trolejbusovou trolejovou stopu směr centrum do středového otvoru mostu k tramvajovému trolejovému vedení.

Následně bude možno demontovat stávající trakční stožáry v půdorysu nového železničního mostu.

V průběhu demoličních prací se bude měnit poloha provizorních úchyty v podhledu starého mostu pro vyvážovací převěsy pod mostem dle postupu demoličních prací.

V průběhu výstavby nového mostu a přeložky vedení parovodu pod tramvajovou trať vznikne potřeba zřídit v prostoru pod mostem jednokolejný úsek vč. signalizace volného vjezdu do úseku, což bude řešeno v další části PD dle umístění kolejových výhybek jednokolejného úseku.

Ačkoliv je uvažováno, že bude při demolici i při výstavbě nového mostu maximálně provozována tramvajová a částečně i trolejbusová doprava je pro případ kompletní výluky či výluk MHD uvažováno s krátkodobou celkovou demontáží trolejí i rozebíratelné nosné vazby v prostoru stavby zakotvením trolejí před a za mostem.

V definitivním stavu zavěšení trolejového vedení tramvaj i trolejbusu je uvažováno s úchyty v podhledu nového mostu, a to vždy zhruba ve třetině vzdálenosti od okraje mostu.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

4.1 Základní technické údaje

Rozvodná soustava:	2 – 600V / DC , + pól v kolejnici
Ochrana před dotykem neživých částí:	Trolejové vedení – dvojitou izolací
Ochrana před dotykem živých částí TV:	Polohou
Ochrana před přepětím:	Svodiči přepětí - bleskojistkami
Druh vedení:	Tramvaj – prosté kompenzované
	Trolejbus – prosté nekompenzované
Trolejový drát:	100 mm ²
Napínací tah v troleji:	10 kN/100 mm ²
Napínací tah nosného lana:	8,3 kN
Stožáry:	Ocelové trubkové metalizované typu DO dl.11 m a o vrcholovém tahu 22 kN.
Převěsové lano:	Lano FeZn 35 mm ²
Kotevní lano:	Lano FeZn 50 mm ²

4.2 Stožáry, piloty

Provizorní stožár (2p) je navržen typu D. Dva nové trakční stožáry (1 a 3) jsou navrženy ocelové trubkové metalizované hliníkem typu DO o normovém vrcholovém tahu 22 kN s úpravou pro nesení VO a jeden stožár (2) typu DOB délky 11 m o normovém vrcholovém tahu 22 kN s úpravou pro svod kabelu bleskojistky. Jejich parametry jsou určeny jejich namáháním. Nové stožáry budou zapuštěny do nových trubkových pilot v délce 1,5 m. Trubkové piloty jsou z trubek ϕ 53 mm, síla stěny 8 mm délky 6 m a vrchní hrana pažnice bude zapuštěna 0,6 m pod úroveň terénu s ohledem pro vstup kabelů do stožáru. U stožáru s bleskojistkou bude uzemnění realizováno kabelovým připojením ke kovové pažnici.

4.3 Trolejové vedení

Základní technické údaje jsou uvedeny v kap. 4.1. této zprávy.

Trolejový drát o průřezu 100 mm² bude na nosné lana zavěšen pod mostem pomocí pevných závěsů.

U tramvaje pomocí pevného kluzného závěsu s ohledem na tepelnou kompenzaci trolejového drátu.

Trolejbusová stopa bude vždy na okraji mostu pevně zakotvena na stožáry před a za mostem.

Trolejový drát pod mostem obou trakcí bude vybaven izolačními rozpěrami pro náhodné vytlačení trolejového drátu sběračem projíždějícího vozidla do podhledu mostu.

4.4 Napájení

Dotčený úsek je napájen NB 57 z měničny Radlas.

Na jednom s nových stožárů bude instalován nový odpojovač s klikovým pohonem úsekového děliče pro lokální vypínání trolejí tramvaje a trolejbusu pod mostem. Toto vypínání bude využíváno až v definitivním stavu úpravy trolejového vedení pro případné poruchy na TV či pravidelných revizích mostu.

4.5 Postup výstavby

- V předstihu je nutno instalovat vrtané piloty pro stožáry 2p, 1 a 3 vč. instalace stožárů.
- Vybudovat novou převěsovou lanovou vazbu vč. vyvěšení provizorních přívěsu kotevními závěsy do podhledu starého mostu.
- Převést tramvajové troleje na novou převěsovou vazbu
- Přetáhnout trolejbusovou stopu do otvoru k tramvajovým trolejím.
Pokud bude manipulační linka trolejbusu dlouhodobě nevyužívána zakotvit TB stopu na stožárech před a za mostem.
- Při úplné výluce MHD zakotvit troleje tramvaje a trolejbusu na stožáry před a za mostem a rozpustit rozebíratelnou nosnou vazbu.
- Montáž jednokolejného provozu tramvají pod mostem vč. signalizace – dle harmonogramu stavby.
- Po skončení výstavby nového mostu nainstalovat do pohledu (nebo mostních pilířů) kotevní úchyty pro definitivní převěsy trolejového vedení.
- Instalovat vrtanou pilotu pro stožár 2 vč. instalace jeho samotného dle rozsahu dokončených prací
- Po uvolnění provizorního stožáru jeho demontáž.

Stavební objekt zahrnuje:

- Zemní práce – vrtání pro piloty provizorního i nových stožárů
- Osazení provizorního i nových stožárů
- Převěšení TV na nové stožáry pomocí nové nosné vazby
- Demontáž stávajících stožárů a jejich základů + demontáž provizorního stožáru
- Montáž nových úsekových děličů vč. odpojovače s klikovým pohonem pro lokální vypínání trolejí pod mostem.
- Zatrolejování výhybek jednokolejného úseku vč. instalace signalizace možného vjezdu do jednokolejky.

4.6 Dotčení cizích zařízení

Výstavbou nového trolejového vedení nedojde k dotčení stávajících cizích zařízení a podzemních vedení.

5. BEZPEČNOST PRÁCE PŘI REALIZACI OBJEKTU

Pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních všech druhů napětí a v jejich blízkosti se musí dodržet základní bezpečnostní předpisy obsažené v ČSN 34 3100. Pro činnost nebo pobyt osob bez elektrotechnické kvalifikace v blízkosti elektrických zařízení platí ČSN 34 3108. Pro pracovníky přicházející do styku s elektrickým zařízením platí Sb.zák. č.50-1958. Pro obsluhu a práci na trolejovém vedení o napětí do 1 kV a pro činnost v blízkosti těchto vedení platí ČSN 34 3112.

5.1 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem el. proudem

Ad A1) Ochrana při poruše je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

- izolací

Ad A2) Prostředky základní ochrany

Jsou dány jejich konstrukčním uspořádáním a jsou provedeny některou z těchto ochran:

- polohou TV
- základní izolací živých částí
- krytem
- zábranou

Ad B1) Ochrana při poruše je provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

- jedná se o prostory nebezpečné ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3:

Ad B2) Prostředky základní ochrany

Jsou dány jejich konstrukčním uspořádáním a jsou provedeny některou z těchto ochran

- základní izolací živých částí
- zábranou, krytem

5.2 Určení vnějších vlivů

Teplota okolí**AA7** (-25° - +55 ° C)

Atmosférické podmínky okolí**AB8** (Venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy s nízkými i vysokými teplotami)

Výskyt vody**AD3** (možnost spadu vody ve formě vodní tříště pod úhlem do 60° od svislice)

Schopnost osob**BA1** (nepoučené osoby – laici)

Dotyk osob s potenciálem země**BC2** (výjimečný-osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí, ani obvykle nestojí na vodivém podkladu)

Stavební materiály**CA1** (nehořlavé)

6. REALIZACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

6.1 Postup výstavby

Všechny stavební práce, výrobky a zařízení používané při realizaci této části stavby, musí splňovat technické požadavky jakosti výrobků v souladu s Nařízením vlády č.163/2002 Sb., s českými technickými normami a příslušnými technickými kvalitativními podmínkami.

Veškeré stavební práce na trolejovém vedení a v pozemních komunikacích musí být navzájem koordinovány.

6.2 Specifické požadavky

6.2.1 Nakládání s odpadem

Během stavby jsou s realizací této části stavby spojeny odpady z bouraných starých betonových základů a vyvrtaná zemina nových pilot.

6.2.2 Přístupové komunikace

Jako přístupové cesty jsou řešeny stávající komunikace, a to s ohledem na jednotlivé části výstavby a řešení dopravy v prostoru stavby. Údržba a oprava objízdných tras není součástí stavby.

6.2.3 Dopravní a provozní omezení

Během stavby dojde k dopravním omezením na okolních souběžných daných komunikacích. Vlastní práce na trolejovém vedení vyžadují provozních i napěťových výluk, místní regulace provozu na okolních souběžných komunikaci si vyžádá případný pohyb montážních vozů a stavebních mechanizací.

6.2.4. Přehled základních rozvozních vzdáleností

V rámci stavby jsou uvažovány odvozy materiálu z vrtů a rušených základů stožárů.

6.2.5 Vytýčení

Souřadnicový systém: JTSK

7. ZÁVĚR

Trolejové vedení musí být po dokončení podrobeno napěťové zkoušce dle ČSN 33 3516. Před uvedením do provozu musí být nový úsek tratě podroben výchozí revizi dle ČSN 33 1500. Poté musí být vypracován „Protokol právnické osoby“ a následně „Průkaz způsobilosti“. Je nutno provést zadokumentování skutečného stavu provedení pro archivaci.

Technická způsobilost bude ověřena technicko-bezpečnostní zkouškou a zkušebním provozem ve smyslu § 7 odst.2 Zákona o drahách a § 5 až 7 vyhl. 177/95 Sb. (stavební a technický řád drah).

Postup: Pochůzka po trati k ověření úplnosti montáže, dodržení izolačních a bezpečných vzdáleností a úplného značení ve smyslu ČSN 33 3516. Elektrická zkouška hotového trakčního trolejového vedení obsahuje změření izolačního stavu, kontrola elektrické pevnosti a uzavřena bude revizní zprávou. Technická prohlídka a zkouška ve smyslu § 47 odst.4 Z 266/94 Sb. bude uzavřena protokolem o TP a Z a žádosti o vydání popř. doplnění průkazu způsobilosti UTZ.

Technicko-bezpečnostní zkouška trati se provede-zkouška sjízdnosti troleje – pomalá sběračová zkouška a zkouška max. traťovou rychlostí, prověření dopravní bezpečnosti – rozhledové poměry řidiče drážního vozidla. TBZ trati bude uzavřena protokolem.

Zkušební provoz bude dle vydaného stavebního rozhodnutí a slouží k ověření funkce dokončené stavby dráhy a bude uzavřen kolaudací.

V Brně prosinec 2023

Vypracoval: Ing. Valníček Jiří