

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:		Správa železnic, Dílážďěná 1003/7, 110 00 Praha 1 Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, 611 43 Brno		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz		
PROFESNÍ SKUPINA:		23 TRAKČNÍ VEDENÍ	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Jiří Pelc		GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Jiří Podhradský		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Jaroslav Kypůs	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Jaroslav Kypůs		KONTROLOVAL Jiří Podhradský	
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: Brno			STUPEŇ: Projekt	
Oprava TV v úseku Modřice - Brno Horní Heršpice SO 10-01-02 T.ú. Modřice - Brno Horní Heršpice, ukolejnění					ZAK. ČÍSLO 20012-01-0520	ARCH. ČÍSLO
					MĚŘITKO -----	POČET FORMÁTŮ -----
Technická zpráva					DATUM: 05/2020	
					ČÁST DOKUM. E.3.7	PŘÍLOHA 1.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.0 ÚVOD

Dokumentace **SO 10-01-02** řeší opravu ukolejnění napájecího vedení umístěné v traťovém úseku Modřice – Brno Horní Heršpice.

System ukolejnění je zde původní, odpovídající platným normám v době výstavby. V současné době stávající stav ukolejnění napájecího vedení neodpovídá nově platným normám a není technicky možné provádět kontrolní měření elektrických parametrů ukolejnění. Z důvodu stárí ochranného lana je nutná jeho výměna.

Navržené opravy ukolejnění a výměna ochranného lana plně respektují současné platné normy a umožní provádění kontrolních měření. Realizací opravy se také výrazně zlepší podmínky pro ochranu neživých částí TV před nebezpečným dotykovým napětím.

V současné době se dotčený úsek nachází na celostátní trati, která je elektrizována systémem 25kV/50Hz AC.

Majitelem trakčního vedení je Správa železnic, státní organizace.

Správcem zařízení je Správa železnic, Oblastní ředitelství Brno – SEE.

1.1 Dotčené pozemky

Realizace této opravné práce bude probíhat na pozemcích:

- k.ú. Přízřenice, parc. číslo 931/1, vlastník Správa železnic, státní organizace
- k.ú. Dolní Heršpice, parc. číslo 577, vlastník Správa železnic, státní organizace

2.0 POUŽITÉ PODKLADY

- Zadávací dokumentace projektu
- Provozní dokumentace TV dotčeného traťového úseku a železniční stanice
- Místní šetření a měření provedené zpracovatelem této části PD
- Zadávací podklady Správy železnic a technické podmínky (TP a ZTP) pro zpracování projektu stavby
- Typová sestava „S“ pro elektrizaci tratí střídavou napěťovou soustavou
- Platné normy, předpisy, TKP

2.1 Návaznost na jiné SO a PS

Tato projektová dokumentace navazuje na již provedené opravné práce v dotčeném úseku a na ostatní SO a PS této projektové dokumentace.

2.2 Platné normy a předpisy:

Pro návrh trakčního vedení platí přednostně tyto normy:

- ČSN 34 1500 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 1530 ed. 2 Drážní zařízení – Elektrická trakční vedení železničních drah celostátních, regionálních a vleček
- TNŽ 34 3109 Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních dráhách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 34 5145 ed.2 Názvosloví pro elektrická trakční zařízení

- ČSN 37 5199 Označování a bezpečnostní sdělení na trakčních vedeních celostátních drah a vlečků
- ČSN 73 6223 Ochrany proti nebezpečnému dotyku s živými částmi trakčního vedení a proti účinkům výfukových plynů na objektech nad kolejemi železničních drah
- ČSN EN 13 670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 50 110-1 ed. 3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50 110-2 ed. 2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Část 2: Národní dodatky
- ČSN EN 50119 ed.2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Trolejová vedení pro elektrickou trakci
- ČSN EN 50122-1 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 1: Ochranná opatření vztahující se na elektrickou bezpečnost a uzemňování
- ČSN EN 50 122-2 ed. 2 Drážní zařízení – Pevná trakční zařízení – Část 2: Ochranná opatření proti účinkům bludných proudů, způsobených DC trakčními proudovými soustavami
- ČSN EN 50 124-2 Drážní zařízení – Koordinace izolace – Část 2: Přepětí a ochrana před přepětím
- ČSN EN 50 125-2 Drážní zařízení - Podmínky prostředí pro zařízení - Část 2: Pevná elektrická zařízení
- ČSN EN 50 163 ed. 2 Drážní zařízení – Napájecí napětí trakčních soustav
- ČSN EN 50 317 ed. 2 Drážní zařízení - Systémy odběru proudu - Požadavky na měření dynamické interakce mezi pantografovým sběračem a nadzemním trolejovým vedením a ověřování těchto měření
- ČSN EN 50367 Drážní zařízení - Systémy sběračů proudu - Technická kritéria pro interakci mezi pantografem a nadzemním trolejovým vedením (pro dosažení volného přístupu)
- ČSN EN 50388 Drážní zařízení - Napájení a drážní vozidla - Technická kritéria pro koordinaci mezi napájením (napájecí stanice) a drážními vozidly pro dosažení interoperability
- Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- D1 Dopravní a návěstní předpis
- E10 Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu TV
- E15 Předpis pro měření parametrů TV měřicím vozem

3.0 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Rozsah opravy ukolejnění je určen zadávací dokumentací projektu. Zadavatel požaduje provést:

- Úpravu ukolejnění napájecího vedení tak, aby ukolejnění odpovídalo platným normám a předpisům a bylo možné provádět kontrolní měření elektrických parametrů ukolejnění.
- Výměnu nevyhovujícího ochranného lana v úseku TP č. 21N-47N.

Rozsah opravy ukolejnění napájecího vedení je v km 138,000 – 139,500 v traťovém úseku Modřice – Brno Horní Heršpice.

Rozsah výměny ochranného lana je v km 137,800 – 139,700 v traťovém úseku Modřice – Brno Horní Heršpice.

Celkový rozsah tohoto SO je zřejmý z KSU a TP – příloha č. 2.

Ukolejnění je prováděno z důvodu ochrany neživých částí TV před nebezpečným dotykovým napětím. Ukolejnění je realizováno s ohledem na plnění norem ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN 34 2613 a ČSN EN 50122-1.

Vedení zpětného trakčního proudu je zajištěno pomocí pojížděných kolejnic. V objektech trakčního vedení nejsou obsažena žádná kolejnicová propojení, stávající proudové propojky jsou součástí železničního svršku a zabezpečovacího zařízení. Zajištění vodivé cesty zpětného trakčního proudu s ohledem na izolaci kolejiště pro zabezpečovací zařízení je prokázáno v koordinačních schématech ukolejnění a trakčních propojení uložených u správce.

Nové prvky ukolejnění jsou navrženy podle vzorové sestavy „S“ pro elektrizaci železničních tratí. Pokud je v projektu uveden odkaz na konkrétní sestavení (součást), je tím pouze uveden minimální standard pro uvedený prvek, je možné použít i jiný schválený Správou železnic s minimálně stejnými nebo lepšími vlastnostmi. Potom je možné, že tato změna vyvolá i změnu řešení některých konstrukčních detailů uvedených v projektu.

3.1 Technické řešení požadovaných oprav ukolejnění

Napájecí vedení je v traťovém úseku Modřice – Brno Horní Heršpice z hlediska ochrany před nebezpečným dotykovým napětím rozděleno na tři části.

V každé z částí jsou trakční stožáry uzemněny a spojeny ochranným lanem 1x70mm² Fe. Z důvodu stáří ochranného vodiče je nutná jeho výměna v úseku TP č. 21N-47N.

Každá z částí bude nově připojena přes opakovatelnou průrazku 500V (např. HGS) a ukolejňovací tlumivku na nejbližší spojené středy dvojice stykových transformátorů.

Tímto řešením bude dosaženo zamezení vytvoření obcházející cesty pro signální proud kolejového obvodu, bude umožněno kontrolní měření elektrických parametrů ukolejnění napájecího vedení a zlepší se ochrana neživých částí TV před nebezpečným dotykovým napětím.

Úprava ukolejnění části napájecího vedení TP č. 21N – 25N

K TP č. 24N se připojí opakovatelná průrazka 500V, izolovaný kruhový ukolejňovací vodič FeZn 10mm² se připojí na svorku L1 ukolejňovací tlumivky (montáž a připojení ukolejňovací tlumivky je nutné provést dle pokynů a návodu zvoleného výrobce). Z výstupní svorky L2 bude pomocí izolovaného kruhového ukolejňovacího vodiče FeZn 10mm² provedeno spojení

se spojeným středem dvou oddělovacích transformátorů u 1.TK v km 138,027 u návěstidla 1S.

Provede se výměna ochranného lana v úseku TP č. 21N-25N (pouze výměna lana, závěsy a ostatní prvky zůstávají stávající).

Úprava ukolejnění části napájecího vedení TP č. 25AN – 36N

K TP č. 28N se připojí opakovatelná průrazka 500V, izolovaný kruhový ukolejňovací vodič FeZn 10mm² se připojí na svorku L1 ukolejňovací tlumivky (montáž a připojení ukolejňovací tlumivky je nutné provést dle pokynů a návodu zvoleného výrobce). Z výstupní svorky L2 bude pomocí izolovaného kruhového ukolejňovacího vodiče FeZn 10mm² provedeno spojení se spojeným středem dvou oddělovacích transformátorů u 1.TK v km 138,428 u návěstidla 1-1383.

Dále se provede výměna ochranného lana v úseku TP č. 25AN-36N (pouze výměna lana, závěsy a ostatní prvky zůstávají stávající).

Úprava ukolejnění části napájecího vedení TP č. 36AN – 47N

K TP č. 40N se připojí opakovatelná průrazka 500V, izolovaný kruhový ukolejňovací vodič FeZn 10mm² se připojí na svorku L1 ukolejňovací tlumivky (montáž a připojení ukolejňovací tlumivky je nutné provést dle pokynů a návodu zvoleného výrobce). Z výstupní svorky L2 bude pomocí izolovaného kruhového ukolejňovacího vodiče FeZn 10mm² provedeno spojení se spojeným středem dvou oddělovacích transformátorů u 1.TK v km 139,429 u návěstidla 1L.

Dále se provede výměna ochranného lana v úseku TP č. 36AN-47N (pouze výměna lana, závěsy a ostatní prvky zůstávají stávající).

Všechny výše uvedené úpravy jsou zohledněny v Soupise prací – příloha č. 4.

4.0 OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

4.1 Ukolejnění stožárů TV a ocelových konstrukcí

Ukolejnění je prováděno z důvodu ochrany neživých částí TV před nebezpečným dotykovým napětím. Ukolejnění je realizováno s ohledem na plnění norem ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN 34 2613 a ČSN EN 50122-1.

Nový stav ukolejnění je zřejmý ze schématu KSU a TP – příloha č. 2.

4.2 Ochrana proti atmosférickému přepětí

je provedena podle ČSN 34 1500 ed.2 růžkovými bleskojistkami, zůstává beze změny.

4.3 Bezpečnostní tabulky

Netýká se tohoto SO.

4.4 Návěstidla pro elektrický provoz dle předpisu D1

Netýká se tohoto SO.

4.5 Nátěry

Nátěry jsou rozděleny na ochranné, bezpečnostní a protikorozní a provádějí se dle předpisu S 5/4, příslušných ČSN a podle TKP staveb státních drah.

Netýká se tohoto SO.

bezpečnostní nátěr žluto-černými pruhy

Netýká se tohoto SO.

bezpečnostní nátěr bílo-červenými pruhy

Netýká se tohoto SO.

5.0 OCHRANA A BEZPEČNOST PŘI PRÁCI

Zhotovitel stavebního objektu musí při práci dodržovat všechny platné normy a předpisy, týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, tj. Stavební zákon 183/2006 Sb. a jeho prováděcí předpisy, Zákoník práce 262/2006 Sb, Zákon upravující požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci 309/2006 Sb. a nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích 591/2006 Sb., Vyhlášku, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení č. 48/82 Sb, Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky č. 362/2005 Sb a Nařízení vlády č. 272/2011 sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Při práci v ochranném pásmu dráhy musí navíc dodržet Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci Bp 1, zvláště část třetí "Základní povinnosti cizích právních subjektů při práci v prostorách SŽDC". Při výstavbě trakčního vedení je nutné řídit se zejména ustanoveními části čtvrté "Bezpečnost a ochrana zdraví při práci v provozované železniční dopravní cestě" a části páté "Podmínky pro bezpečnou práci při odborných pracích" tohoto předpisu.

Zhotovitel musí provádět obsluhu a práci na elektrických zařízeních podle ČSN EN 50110-1 ed.3, národního dodatku ČSN EN 50110-2 ed.2, upřesňující činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách. V místech křížení s nadzemním vedením vn a vvn je nutné navíc dodržet ustanovení ČSN EN 50341-1 ed.2.

Zhotovitel se musí při práci a pobytu na stavbě řídit zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, navazujícími ustanoveními Vyhlášky o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) č. 246/2001 Sb a musí dodržovat předpis SŽDC Ob14 (Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace).

Zhotovitel musí dodržet všechny podmínky uvedené v příslušných kapitolách Technických kvalitativních podmínek staveb státních drah (TKP).

6.0 RŮZNÉ

6.1 Způsob uvádění UTZ/E do provozu

- a/ **realizace odborným dodavatelem**, provedení funkčních zkoušek, předložení dokladů a opravené projektové dokumentace dle skutečného provedení.
- b/ provedení **výchozí revize** (revizní technik s příslušným oprávněním vydaným DÚ).
- c/ provedení **Technické prohlídky a zkoušky** právnickou osobou, oprávněnou vydávat protokoly UTZ/E na základě pověření, které vydává Ministerstvo dopravy.
- d/ vydání **Průkazu způsobilosti**.
- e/ **přejímací řízení** za účasti objednatele.

6.2 Určení vnějších vlivů

Podmínky prostředí pro pevná elektrická zařízení stanovuje ČSN EN 50125-2, dle ČSN 332000- ed. 3 se z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem jedná o venkovní prostor nebezpečný.

6.3 Doklady

Po ukončení prací zhotovitel zajistí a předá objednavateli výchozí revizní zprávu, protokol o technické prohlídce a zkoušce UTZ a nový nebo rozšířený průkaz způsobilosti.

Květen 2020

Ing. Jaroslav Kypús