



Jiná ověření:

Paré:

Orientační schéma:




Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
001	29.1.2023	Definitivní odevzdání dokumnetace	Ing. Jiří Pelc

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:	SUDOP Brno, spol. s r.o. Kounicova 688/26, 611 36 Brno T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz			
Zhotovitel objektu:	SUDOP Brno, spol. s r.o. Kounicova 688/26, 611 36 Brno T: +420 972 625 804 E: sudop@sudop-brno.cz			
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Jiří Pelc	Specialista:	Ing. Bohumil Kučera	

Název stavby/akce:	Státní hranice Slovenská republika (Strelná) – Vsetín (mimo) - konverze		Označení investora:	S621800296
			Označení zhotovitele:	21097-01-0922
Název části:	Zásady protikoročních opatření a měření		Označení části:	B.9
Název objektu/dílčí části:			Označení objektu/komplexu:	
Název přílohy:			Číslo přílohy:	
Název dílčí části přílohy:				
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:	DÚR
Ing. Bohumil Kučera	Ing. Bohumil Kučera	Formáty:		
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:	29.01.2023
Zlínský	viz část A. dokumentace	viz část A. dokumentace		

Označení investora:										Stupeň dokumentace:				Část:					Objekt:								Podobjekt:				Příloha:				Revize:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
S	6	2	1	8	0	0	2	9	6	D	I	R	X	B	9	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Technická zpráva

Název akce: ***Státní hranice Slovenská republika
(Střelná) - Vsetín (mimo) - konverze***

Název objektu: ***Zásady protikoročních opatření a měření
Souhrnná zpráva, koncepce řešení včetně požadavků
na sledování vlivů AC soustavy na sdělovací zařízení***

Zakázkové číslo: 22-B-028

Stupeň PD: DÚR

Objednatel: Správa železnic, s.o.

Vypracoval: **JEKU, s.r.o.**
ateliér Praha
Ing. Bohumil Kučera
Pražská 1279/18
102 00 Praha 10 – Hostivař

tel. 272 702 597 JEKU@JEKU.CZ

Datum: prosinec 2022

<i>JEKU, s.r.o.</i>	heslo: Střelná Vsetín, konverze		příloha č.: 01
	vypracoval: <i>Ing. B. Kučera</i>	zak. číslo: 22-B-028	

Obsah:

1.	Podklady pro vypracování dokumentace	2
2.	Rozsah dokumentace	2
3.	Použité předpisy a normy	3
4.	Stanovení stupně ochranných opatření dle tab.1. SR 5/7(S).....	4
5.	Charakteristika chráněných objektů, návrh řešení	5
6.	Technické řešení trvale zabudovaných elektrických rozvodů a zařízení pro kontrolu	9
7.	Požadavky na elektrická měření z hlediska ochrany před účinky bludných proudů.	9
8.	Požadavky na elektrická měření z hlediska vlivů trakční soustavy 25 kV na sdělovací zařízení.	10

1. Podklady pro vypracování dokumentace

Výchozím podkladem pro zpracování dokumentace jsou:

- 1.1. Podklady – projektová dokumentace ve stupni DÚR pro rozsah rekonstruované železniční trati
- 1.2. Služební rukověť SR 5/7(S) z roku 1997 a dokončený návrh revize k 12.2008.
- 1.3. Technické podmínky TP 124, „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“, MD ČR 1.1.2009.
- 1.4. Zkušenosti s řešením staveb elektrizovaných a konvertovaných tratí v ČR a SROV.
- 1.5. Výsledky měření vlivu bludných proudů na AC a DC trakční soustavě.

2. Rozsah dokumentace

2.1 Předmětem této PD je zpracování dokumentace – koncepčního řešení pro ochranu staveb dráhy a staveb mimo dráhu proti účinkům bludných proudů.

2.2 Tato dokumentace je vedena jako souhrnná dokumentace zajišťující ochranu proti účinkům bludných proudů a ochranu proti přepětí a blesku pro shora uvedenou stavbu. Na základě této dokumentace budou v dalším stupni PD připraveny dílčí dokumentace pro ochranu zejména mostních staveb a liniových zařízení pro danou problematiku.

2.3 Dokumentace stanovuje požadavky na měření vlivu AC trakční soustavy na sdělovací kabelová vedení dráhy.

3. Použité předpisy a normy

Projekt je zpracován s přihlédnutím k platným (i již některým zrušeným ale tematicky věcným) předpisovacím a zřizovacím normám, ČSN 03 8360 až ČSN 03 8370, ČSN 03 8372, ČSN 03 8374, ČSN 03 8375, ČSN 33 2000-4-41 ed.2, ed.3, ČSN 33 2000-5-54 ed.3, ČSN EN 62305-3 ed.2, ČSN EN 206+A1, ČSN ISO 9690, ČSN 73 6201, ČSN 73 6223, ČSN 74 2870, ČSN IEC 93 HD 429 (34 6460), ČSN IEC 167 (34 6461), ČSN EN 13509, ČSN EN 15505, ČSN EN 12954.

Přihlédnuto je rovněž k systému norem týkajících se stejnosměrných proudových trakčních systémů a bezpečnostních norem, zejména, ČSN EN 50122-1 ed.2 a ČSN EN 50122-2 ed.2, ČSN 34 1500, ed.2 a ČSN EN 50122-3 a k dostupné odborné literatuře naší i zahraniční. Rovněž bylo přihlédnuto k dosavadním praktickým návrhům a docíleným výsledkům obdobných projektů.

V souladu s požadavky investora se postupuje dle předpisů SŽDC (ČD) S3 a S4 (2008).

Aplikovány byly další související předpisy, a to jak české, tak zahraniční.

Technické podmínky TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací“, MD ČR, Praha 2009

Služební rukověť SR 5/7(S) „Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů staveb železničního spodku“, služební rukověť, ČD, s.o., 1997 (a návrhu revize 2018 ve schvalovacím řízení)

Metodický pokyn MP-DEM „Dokumentace elektrických a geofyzikálních měření betonových mostů a ostatních betonových konstrukcí pozemních komunikací MD ČR, 2009

Služební rukověť SR 5/7-DEM „Dokumentace elektrických a geofyzikálních měření betonových mostů a ostatních betonových konstrukcí železničního spodku, SŽDC, (v platném znění příloha č.1 SR 5/7(S) 1997 a nově samostatně v návrhu 2018 ve schvalovacím řízení)

Pozn.: V současné době jsou tři předchozí dokumenty zrušeny a mají být nahrazeny novým předpisem S13 „Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů pro stavby na železnici. Předpoklad vydání předpisu je první kvartál 2023. Pro tuto stavbu bude využíván předpis TP 124 MD ČR jako předpis výchozí + předpis nejméně ve verzi SR5/7(S) 2018 v návrhu.

Dále byly respektovány předpisy:

TPG 920 22 Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových plynových zařízení. Provoz a údržba zařízení aktivní ochrany

TPG 920 25 Omezení korozního účinku bludných a interferenčních proudů na úložná zařízení

TPG 920 26 - Katodická ochrana potrubí uložených v zemi

G 920 26 Katodická ochrana potrubní uložených v zemi

Při řešení tohoto objektu se využije i dokument SŽ „Posouzení vlivu trakce 25 kV, 50 Hz na kabelizaci sdělovacích a zabezpečovacích zařízení ve vazbě na ČSN 34 2040, ed.2 (a případně dalších předpisů)“, 1. etapa, SUDOP/JEKU 2021

4. Stanovení stupně ochranných opatření dle tab.1. SR 5/7(S)

Stanovení stupně ochranných opatření je základním vstupním parametrem pro jakýkoliv návrh ochranných opatření proti účinkům bludných proudů. Vzhledem k tomu, že základní korozní průzkum neobsahuje tuto část, je zahrnuta do této dokumentace.

Stanovení stupně ochranných opatření:

Parametry hodnocení:

- Jedná se o konverzi elektrizované trati stejnosměrnou proudovou trakční soustavou na jednofázovou proudovou trakční soustavu v lokalitě Střelná – Vsetín.
- Součástí stavby tedy je zrušení styku soustav AC/DC a vytvoření styku AC/AC mezi trakční soustavou ČR a SR.
- Předmětem dokumentace je návrh systému ochranných opatření, které budou posuzovat původní vlivy DC soustavy a nově budou sledovat vlivy AC napájecí soustavy na cizí zařízení – zejména liniové řady, dále na stavby dráhy – zejména železobetonové konstrukce a jiné cizí blízké stavby.
- Při návrhu stupně ochranných opatření se postupuje dle SR 5/7(S) 1997 i 2018 v návrhu. „*U železniční tratě s jednofázovou trakční proudovou soustavou v krátké vzdálenosti za vlakovou soupravou přechází prakticky všechen zpětný trakční proud do země. Z těchto důvodů jsou v této SR posuzovány mostní objekty pro železniční tratě elektrizované jednofázovou proudovou trakční soustavou jako stavby vystavené korozním účinkům bludných proudů se stupněm ochranných opatření alespoň č. 4 dle tabulky 1.*“

Základní korozní průzkum:

Pro danou stavbu nebyl v této fázi zpracován základní korozní průzkum.

Vzhledem ke změně korozních poměrů v celé lokalitě stavby bude základní korozní průzkum zpracován jako výchozí parametr pro další návrh této dokumentace a dále z hlediska měření před změnou trakční soustavy a po změně trakční soustavy.

Jak ukazují výsledky úkolu Odstraňování negativních vlivů bludných proudů po elektrizaci trati Zábřeh – Šumperk a Šumperk – Kouty, výsledky měření základního korozního průzkumu provedené ve spolupráci s provozovateli potrubních zařízení (tj. postup dle TKP 25A) jsou zásadním výchozím parametrem pro celkové hodnocení korozního stavu. Význam výsledků základního korozního průzkumu umocňuje návrh přímého ukolejňování navrhovaný v rámci tohoto projektu, tj. AC soustavy. Rovněž je zásadní skutečností z hlediska mapování stávajícího stavu vytvoření nového místa styku AC a DC soustavy (pro široké okolí místa styku s dopadem na cizí úložná zařízení).

Základní korozní průzkum bude proveden ve smyslu TKP 25 A a TP 124 MD ČR, resp. původně SR 5/7(S). Vzhledem k tomu, že se jedná Při návrhu ochranných opatření se postupuje v souladu a analogicky s předpisem pro dráhu SR5/7(S) (1997), toho času před vydáním revize

předpisu (2018) a v souladu s TP 124 (2009) MD ČR, který se považuje za platný i pro dráhy do doby vydání revize SR5/7(S).

V rámci PD ve stupni DUR se stanovuje pro stavby dráhy stupeň ochranných opatření č. 4 a pro lokalitu styku AC a DC soustavy stupeň ochranných č.5.

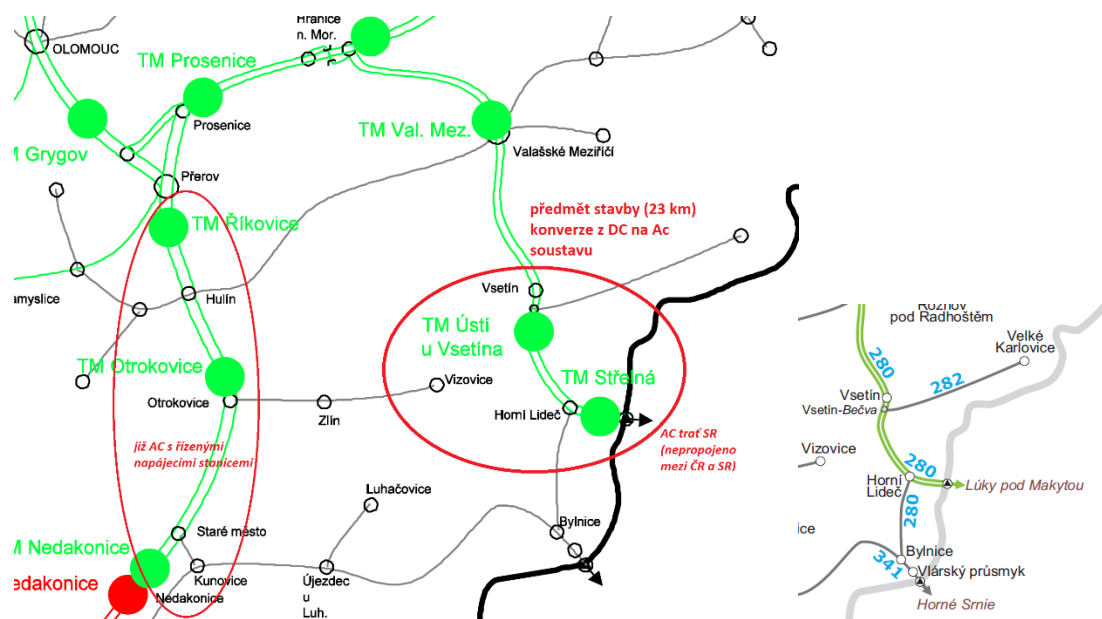
Základní korozní průzkum bude zpracován v rámci zahájení dalšího stupně PD.

Základní korozní průzkum bude zahrnovat měření AC i DC složky potenciálů v plném rozsahu měření.

Pozn.: V rámci zahájení dalšího stupně PD bude rozhodnuto o dělení (rozsah) měření na základní korozní průzkum v rámci projektové přípravy a výchozí měření před zahájením stavby, které bude zahrnovat i výchozí měření na sdělovacích kabelových vedeních.

5. Charakteristika chráněných objektů, návrh řešení

Modernizace (konverze) trati č. 280 v úseku Vsetín – Horní Lideč představuje rekonstrukci napájecí soustavy s minimálními změnami kolejového svršku a spodku. Úsek obsahuje sedm dopravních bodů: Leskovec, Polanka, Lužná, Lidečko, Lidečko ves, Horní Lideč a Střelná.



Trať vede v blízkosti zástavby jednotlivých obcí nebo zástavbou (Horní Lideč).

Trať bude v celé řešené délce dvoukolejná a elektrizována jednofázovou proudovou trakční soustavou s místem styku Ústí u Vsetína. Trať je bezstyková s délkou stavby cca 21 km.

Požadavky na zpětnou trakční cestu – kolej

Z hlediska korozních účinků bludných proudů ať již vlastní střídavou trakční soustavou nebo transportem stejnosměrné složky bludných proudů cizích zdrojů bude zachován zavedený systém s uložením kolejnic na izolační podložky.

Požadavky na oddělení zpětné trakční cesty a uzemnění od uzemnění cizích staveb a distribuční soustavy energetiky.

Stanovuje se požadavek na oddělení uzemňovací soustavy napájecích obvodů trakční soustavy od uzemnění rozvodny distributora (ČEZ Di). Uzemnění napájecí stanice bude umístěno ve vzdálenosti min 20 m od uzemnění ČEZ Di. Týká se i systému případného uzemnění oplocení, doporučuje přednostně volba nekovových prvků (oplocení). Důvodem je jednak eliminace (snížení) vzájemných vlivů při přechodových jevech a zároveň omezení možné distribuce a přenosu zpětných trakčních (bludných) proudů mezi trakční soustavou a odběrateli distribuční soustavy ČEZ Di bez ohledu na současný výchozí stav, a to jak na úrovni AC, tak DC vlivů.

Součástí návrhu řešení napájecí stanice bude i návrh systému kontrolních měření včetně nezbytných zařízení umístěných v terénu (šachty, měřicích kabely).

V rámci návrhu transformačních stanic bude požadavek zajištěn na úrovni oddělení stínění kabelových vedení ČEZ Di od systému uzemnění ve stanicích a provozech dráhy s využitím průrazky s opakovatelnou funkcí.

Uvedené požadavky budou zejména zajištěny v oblasti styku AC a DC soustavy.

Požadavky na mosty, propustky, zdi

Obecně ke všem objektům

Do stavby je zařazeno a z hlediska ochrany před účinky bludných proudů se týká:

SO 06-22-01 Val. Polanka - Hor. Lideč, Silniční nadjezd v km 20,545 (Lidečko)

Nová nosná konstrukce bude monolitická ŽB deska se zabetonovanými nosníky. Kolmé rozpětí desky je 15,034 m.

Návrh ochranných opatření:

Primární ochrana dle SR 5/(S) (2018 v návrhu) – krytí výztuže 50 m, distančníky betonové, dilatační spáry dle stavebního řešení

Vývody z výztuže

Sekundární ochrana – systém natavovacích pásů

Stavba bude vybavena systémem provaření výztuže, vývody jen uvnitř podchodu.

Samostatná PD pro BP objektu nebude navržena.

V průběhu stavby se doporučuje 1x prohlídka stavby specializovaného pracoviště pro ověření realizovaných opatření včetně systému provaření.

Stavba bude vybavena měřením v průběhu a po dokončení stavby.

SO 06-22-02 Val. Polanka - Hor. Lideč, Demolice lávky v zast. Lidečko, ev. Km 23,958

Nosná konstrukce bude v celém rozsahu odstraněna, rovněž budou odstraněny betonové základy.

Ochranná opatření před účinky bludných proudů se nenavrhují.

SO 06-22-03 Val. Polanka - Hor. Lideč, Úprava průjezdného průřezu lávky v zast. Lidečko ves

Nosná konstrukce bude snesena, proveden nový ochranný protikorozní nátěr a výměna podlahy. Stávající bárky lávky budou podbetonovány. U schodišť bude v rámci podbetonování doplněn spodní stupeň.

Návrh ochranných opatření:

Primární ochrana dle SR 5/(S) (2018 v návrhu) – krytí výztuže 50 m, distančníky betonové, dilatační spáry dle stavebního řešení

Samostatná PD pro BP objektu nebude navržena.

V průběhu stavby se doporučuje 1x prohlídka stavby specializovaného pracoviště pro ověření realizovaných opatření včetně systému provaření.

Stavba bude vybavena měřením v průběhu a po dokončení stavby.

SO 08-23-01 TNS Střelná, Opěrná zeď

Nová zeď je navržena jako úhlová monolitická železobetonová opěrná zeď (beton C35/45, ocel B500B). Opěrná zeď je tvořena základem o rozměrech 2040 mm x 500 mm, dříkem šířky 540 mm a římsou šířky 700 mm a výšky 300 mm.

Při daném rozměru stavby se dle SR 5/7(S) ochranná opatření navrhuji pouze na úrovni primární ochrany.

Měření vlivu bludných proudů v průběhu a po dokončení stavby nebude uplatněno.

SO 90-23-01 Přechody kabelů po mostech

Most v km 28,597 v žst. Valašská Polanka

Most v km 19,256 v žst. Horní Lideč

Kabelová lávka u silničního mostku v km cca 23,600 v zast. Střelná

Návrh ochranných opatření:

Primární ochrana dle SR 5/(S) (2018 v návrhu) – krytí výztuže 50 m, distančníky betonové, dilatační spáry dle stavebního řešení

Vývody z výztuže, využití základových zemniců spodní stavby pro přizemnění ocelových konstrukcí.

Sekundární ochrana – bude posouzeno v dalším stupni PD

Stavba bude vybavena systémem provaření výztuže

Samostatná PD pro BP objektu nebude navržena.

Kovové žlaby, které budou připevněny k nosným konstrukcím mostních objektů nebudou překlenovat izolační oddělení NK a spodní stavby nebo budou uloženy elektricky izolačně od betonových konstrukcí – bude upřesněno v dalším stupni PD.

V průběhu stavby se doporučuje 1x prohlídka stavby specializovaného pracoviště pro ověření realizovaných opatření včetně systému provaření.

Stavba budou vybaveny měřením v průběhu a po dokončení stavby.

SO 08-31-01 Hor. Lideč - st. Hr. SR, přeložka kanalizace, VaK Vsetín

Není problematikou ochrany před účinky bludných proudů dotčeno.

SO 08-31-02 Hor. Lideč - st. Hr. SR, kanalizace v areálu TNS Střelná, SŽ

Není problematikou ochrany před účinky bludných proudů dotčeno.

SO 08-32-01 Hor. Lideč - st. Hr. SR, přeložka vodovodu, VaK Vsetín

Není problematikou ochrany před účinky bludných proudů dotčeno.

SO 08-32-02 Hor. Lideč - st. Hr. SR, přeložka vodovodní přípojky, SŽ

Není problematikou ochrany před účinky bludných proudů dotčeno.

Pozn.: V rámci měření vlivů bludných proudů v souvislosti s konverzí trakční soustavy budou posuzována úložná zařízení v širším dosahu od železniční trati dle dohody se správci zařízení. Týká se zejména místa styku AC a DC trakční soustavy.

SO 08-40-01 Hor. Lideč – st. Hr. SR, úprava ostění Střelenského tunelu

Rozsah úprav tunelu neumožňuje uplatnit systém ochranných opatření před účinky bludných proudů. Bude provedeno měření svodové vodivosti kolejí v prostoru tunelu .

SO 08-82-01 - TNS Střelná, stavební úpravy provozní budovy

SO 08-82-02 - TNS Střelná, stavební příprava pro SFC technologii

Pro stavby bude uplatněn systém ochranných opatření dle SR 5/7(S). Opatření budou uplatněna pro spodní stavby objektů (jejich založení) včetně systému uzemnění a vstupujících sítí. Bude koordinováno s dotčenými profesemi.

Stavby budou vybaveny měřením vlivu bludných proudů v průběhu a po dokončení stavby.

Ochrana proti blesku

Z hlediska ochrany proti účinkům přepětí a blesku platí ustanovení uvedená v TP 124 a aplikovaně s ohledem na řešení konstrukce ČSN EN 62305-1 až -4.

Ve všech případech se jedná o mostní objekty s délkou stavby do 100 m a bez vysokých předmětů – náhodných jímáčů. Tyto stavby nebudou vybaveny ochranou před bleskem.

Jiné strojené uzemnění, než základové zemniče se pro betonové konstrukce nenavrhují. V rámci měření v průběhu stavby budou změřeny zemní odpory jednotlivých podpěr. Ve funkci jímáče se využije ocelových prvků na nosné konstrukci.

Systém ochrany proti blesku je doplněn systémem ochrany proti přepětí v souladu s ČSN EN 50122-1 a ČSN 34 1500 ukolejněním.

Strojené zemniče se v oblasti kolejiště nenavrhují.

Výjimkou jsou strojené zemniče pro nástupiště založené mezi patkami. Tato uzemnění jsou však lokální a jejich řešení navazuje na aplikaci TT napájecí soustavy dle ČSN EN 50122-1, ed.2

Ochrana před nebezpečným dotykem.

Na mostních konstrukcích se elektrická zařízení a instalace nenavrhují.

Další detaily budou doplněny dle požadavků jednotlivých specialistů (portály, slaboproudá zařízení atp.)

Jednotlivé vývody z výztuže spodních staveb – například a zejména opěrných stěn nebudou vzájemně propojovány a jinak uzemňovány, či ukolejňovány. Každá spodní stavba je základovým zemničem s dostatečnými elektrickými parametry a není dovoleno tyto části stavby pospojovat bez opodstatnění.

Ukolejnění

Ukolejnění řeší samostatná dokumentace. Z hlediska ochrany stavby před účinky bludných proudů se nepřipouští ukolejnění přímé. V dan stavbě je přímé ukolejnění navrhováno.

Rozsah přímého ukolejnění bude upřesněn v dalším stupni, je vyloučeno v oblasti styku AC a DC soustavy, v místech vedení tratě na železobetonových konstrukcích a jejich blízkosti. Řešení přímého ukolejnění bude koordinováno se systémem uložení ocelových podpěr vedení do betonových základů.

Lokality, kde bude přímé ukolejnění uplatňováno bude podléhat speciálnímu režimu měření vlivu DC a AC bludných proudů. Ukolejňují se důsledně jen ty neživé části, které se nachází v POTV.

Výztuž v betonu se neukolejňuje.

6. Technické řešení trvale zabudovaných elektrických rozvodů a zařízení pro kontrolu

Elektrické měřicí rozvody a nedestruktivní diagnostika koroze výztuže se v této fázi nenavrhuje explicitně nenavrhuje, ponechává se rezerva pro případné doplnění.

Předpokládá se v dalším stupni PD návrh zařízení pro sledování bludných proudů v oblasti styku AC a DC soustavy.

7. Požadavky na elektrická měření z hlediska ochrany před účinky bludných proudů.

Tímto se doplňuje obecně soupis elektrických a geofyzikálních měření pro sledování vlivu bludných proudů o měření týkající prokázání kvality ochrany proti přepětí – blesku.

Měření provádí specializované pracoviště akreditované zkouškou a certifikací MD ČR na základě Oprávnění k měření k průzkumných a diagnostických prací souvisejících s výstavbou, opravami, údržbou a správou pozemních komunikací Vydaného MD ČR ve smyslu Metodického pokynu k rezortnímu systému jakosti v oboru pozemních komunikací v oblasti 2.1.2 – průzkumné a diagnostické práce.

Rozsah měření bude upraven v dalším stupni PD.

Měření budou zahrnovat:

7.1 Měření na trakční soustavě

- Měření před zahájením stavby

Měření na zpětné trakční cestě:

- AC a DC měření – potenciálová a proudová
- měření svodové vodivosti v trase
- měření v místě původní styku AC a DC soustavy

Měření na cizích zařízeních

- měření AC a DC potenciálů na potrubních systémech ocelových a litinových potrubí.

- měření na uzemňovacích soustavách
- měření na PE/PEN vodičích
- Měření v průběhu stavby při demontáži, resp. vypnutí napájecí soustavy
- Měření na cizích zařízeních
 - měření AC a DC na potrubních systémech ocelových a litinových potrubí – ověření klidového stavu bez vlivu trakční soustavy (de facto metoda vypínání dle ČSN)
- Měření po dokončení stavby
- Měření na zpětné trakční cestě:
 - AC a DC měření – potenciálová a proudová
 - měření svodové vodivosti v trase
 - měření v místě původní styku AC a DC soustavy
- Měření na cizích zařízeních
 - měření AC a DC potenciálů na potrubních systémech ocelových a litinových potrubí.
 - měření na uzemňovacích soustavách
 - měření na PE/PEN vodičích

Rozsah měření bude koordinován Korozní studií v návaznosti na ČSN EN 50122-2, ed.2 a MP-DEM (SR-DEM) a předpisů souvisejících

7.2 Měření na železobetonových konstrukcích

- Prohlídka stavební připravenosti – ověření podmínek pro provádění elektrických a geofyzikálních měření na mostním objektu.
- Měření v průběhu stavby mostu
- Měření na stavebně dokončeném mostě

Rozsah jednotlivých měření bude upřesněn v dalším stupni PD.

8. Požadavky na elektrická měření z hlediska vlivů trakční soustavy 25 kV na sdělovací zařízení.

V rámci této části dokumentace se stanovují požadavky na měření na stávajících sdělovacích kabelových vedeních a na nových kabelových vedeních.

Stanovuje se požadavek pro stavbu zachovat stávající sdělovací kabelová vedení v zemi bez poškození, pouze odpojená v dohodnuté rozsahu. Týká se typově všech dostupných kabelových vedení.

Pro podrobnou specifikaci kabelů zařazených do systému měření bude v rámci dalšího stupně PD analyzován stávající stav kabelových vedení s určením, které kabely budou zachovány a určeny pro další měření.

Nově navrhované kabely budou rovněž podléhat požadavkům kontrolních měření.

Program měření bude koordinován s POV výstavby.

Měření bude provedeno v etapách:

- Stávající stav, tj. DC trakční soustava v provozu s místem styku AC a DC soustavy na slovenských hranicích. AC soustava na Slovensku v provozu. Měření bude provedeno bez zkratových zkoušek.
- Stávající stav beznapěťový – tj. měření AC a DC složky při vypnutí napájecí soustavy v rozsahu stavby, avšak za provozu AC soustavy na Slovensku (vliv místa styku AC a DC soustavy a dosah vlivů
- Nový stav – měření vlivu na původních kabelových vedeních a nových kabelových vedeních různého typu FLE, FLEZE, Y, E apod.) Tato měření budou prováděna za běžného provozu a při zkratových zkouškách. Program měření bude upraven s ohledem na počty dostupných kabelů a jejich vzdálenosti od koleje.

Součástí této části jsou i výpočty vlivů mimo standardní výpočty vlivů provedené v rámci projektové dokumentace.

V rámci této části PD bude koordinováno řešení redukčních vodičů zejména s ohledem na jejich připojování ke koleji.

V rámci zpracování projektové dokumentace této stavby se předpokládá postup stanovený v rámci úkolu SŽ: „Posouzení vlivu trakce 25 kV, 50 Hz na kabelizaci sdělovacích a zabezpečovacích zařízení ve vazbě na ČSN 34 2040, ed.2 (a případně dalších předpisů)“, 12.2021, a to zejména v části: „XI. Předběžný návrh postupu řešení pro zachování původních kabelových vedení (FLEY)“

Výsledky řešení a měření budou podkladem pro dokončení shora uvedeného úkolu SŽ.