

Ministerstvo dopravy  
Státní fond dopravní  
infrastruktury



Orientační schéma:




Paré:


Razítko oprávněné osoby:


Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	09.05.2024	Definitivní odevzdání	Bc. Martin Kolařík

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

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

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

Hlavní projektant (HIP):	Bc. Martin Kolařík	Specialista:	Filip Štěpán
--------------------------	--------------------	--------------	--------------

Název stavby/akce:	<b>Záměr projektu Zřízení dobíjecí stanice BEMU v žst. Krnov</b>		Označení investora: S622300133
			Označení zhotovitele: 23-060-236-ZP
Název části:	<b>Doprovodná dokumentace</b>		Označení části: <b>K.8.3</b>
Název objektu/dílčí části:	Výpočty		Označení objektu/komplexu: -
Název přílohy: Název dílčí části přílohy:	<b>Výpočet vlivu trakce na kabely zabezpečovacích zařízení</b>		Číslo přílohy: <b>3. 002</b>
Odpovědný projektant: Filip Štěpán	Zpracovatel přílohy: Filip Štěpán	Měřítko: - Formáty: 3 x A4	Stupeň dokumentace: <b>ZPDD</b>
Kraj: Moravskoslezský	Katastrální území: Krnov-Horní Předměstí [674737]	TUDU: 2252 A1	Smluvní datum zpracování: <b>09.05.2024</b>

Označení investora::										Stupeň dokumentace:					Část:					Objekt:										Podobjekt:					Příloha:					Revize:				
S	6	2	2	3	0	0	1	3	3	-	Z	P	D	D	-	K	8	3	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	3	-	0	0	2	-	0	0	0		

## 3.002

### Výpočet vlivu trakce na kabely zabezpečovacích zařízení

Výpočty provedené v rámci záměru předmětné akce vychází z ČSN 34 2040 ed. a zohledňují studii „Posouzení vlivu trakce 25 kV na kabelizaci sdělovacích a zabezpečovacích zařízení ve vazbě na normu ČSN 34 2040 ed.2“.

Vzhledem ke stupni dokumentace, a k nedostupnosti některých specifických hodnot nutných k přesnému výpočtu nebezpečných elektromagnetických vlivů, bylo při výpočtech uvažováno s nejhorsími parametry. Jedná se zejména o neznámou rezistivitu půdy v předmětných dopravnách/ŽST.

Uvažovaná hodnota rezistivity byla tedy zvolena  $10\,000\ \Omega\text{m}$ , a je v těchto oblastech značně nadsazená, ovšem vzhledem k charakteru trakčního vedení se nepřepokládá překročení stanovených mezí nebezpečných vlivů dle tabulky 1 ČSN 34 2040 ed.2. ani s takto vysokou rezistivitou (typicky pro velmi suchou kamenitou půdu).

Pro jednoduchost výpočtu byl volen vždy přímý rovnoběžný souběh trakčního vedení s kabely ZZ, což v případech těchto oblastí se zanedbatelnými odchylkami je.

Pro jednoduchost výpočtů byl zanedbán redukční činitel stávajících kabelových vedení, respektive byl volen 1. Redukční činitel kolejí je opět další proměnnou, která je značně závislá na neznámé rezistivitě půdy v řešených oblastech, proto je pro jednoduchost volena hodnota celkového redukčního činitele 0,5.

Činitel určující hodnotu ekvivalentního trakčního proudu je vzhledem k charakteru trakčního vedení a předpokladu napájení vždy jen jednoho hnacího vozidla na předmětném úseku volen 1.

Trakční vedení se po dobu nabíjení hnacích vozidel nachází vždy v mimořádném stavu.

Výkony při nabíjení hnacího vozidla jsou voleny dle v současnosti dostupných podkladů výrobce.

Výkony při zkratu trakčního vedení (respektive zkratové proudy) jsou voleny empiricky a v dalším stupni bude potřeba provést jejich přesné určení v závislosti na parametrech trakční soustavy.

V prvním kroku byl proveden výpočet pro nejhorší případ, který může v těchto situacích nastat čili přímý rovnoběžný souběh obecného kabelového vedení a TV ve vzdálenosti 2,35m od osy koleje. Pro tento případ byla volena hodnota indukčnosti  $2000\ \mu\text{H/km}$ , redukční činitele kabelů, kolejí a sousedních žil byly zcela zanedbány, a tedy byl celkový redukční činitel volen 1, ekvivalentní proud při mimořádném stavu byl volen 38,4 A, což je celkový předpokládaný proud při nabíjení z TV.

Z výsledků vyplývá, že při takové délce TV a takových výkonových poměrech při nabíjení jsou vyhovující mezím dle ČSN 34 2040 i kabely v délkách vyšších než 5 km „na odbočce“.

### Požadavky na další stupeň dokumentace

Vzhledem k množství neznámých hodnot pro přesný výpočet nebezpečných elektromagnetických vlivů na kabely zabezpečovacích zařízení se doporučuje v dalším stupni dokumentace provést přesné výpočty s již známými parametry.

Dále je nad rámec vlivů trakční soustavy nutné uvažovat i nezanedbatelné vlivy VVN a ZVN na stávající kabelizaci. Příkladem tomu jsou kabely k předvěsti a počítacímu bodu PB54 v ŽST Krnov, které jsou dnes již v souběhu s VVN 110 kV a budou následně ovlivněny i vlivy trakční soustavy.

## Závěr

Výpočet vlivu elektrické trakce na kabely zabezpečovacích zařízení byl stanoven pro nejhorší případy vodivosti půdy (jelikož je tato hodnota neznámá). Výsledky vlivu jsou orientační a nemohou tedy jednoznačně rozhodovat o výměně či zachování kabelizace.

Dále je nutné při rozhodování o výměně kabelizace zohlednit i vlivy VVN či ZVN v předmětných oblastech na kabely zabezpečovacích zařízení.

Z hlediska funkce zabezpečovacích zařízení jsou navrženy rekonstrukce PZZ P7785 a PZZ P7786.

V Přerově

Dne: 4. 3. 2024

Vypracoval: Filip Štěpán