

PO PŘIPOMÍNKÁCH

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



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

OBJEDNAVATEL:	SŽDC, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	22 ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	VEDOUCÍ PROF. SKUPINY Ing. Jiří Molák	ŘEDITEL Ing. Jiří Molák	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jiří Pelc	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Martin Kadla	NAVRHL, VYPRACOVAL Miroslav Šerý	KONTROLOVAL Martin Kadla	
KRAJ: Jihomoravský, Vysočina	POVĚŘENÝ OÚ: Tišnov, Velká Bíteš		STUPEŇ: PROJEKT	
Zvýšení traťové rychlosti v úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova PS 03-28-01.1 Žst. Vlkov u Tišnova, úprava SZZ			ZAK. ČÍSLO 15061-01-1016	ARCH. ČÍSLO 2016220014
			MĚŘÍTKO -	POČET FORMÁTŮ A4
			DATUM: 10/2016	
			ČÁST DOKUM. D.1.1.5	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				

Zvýšení traťové rychlosti v úseku Řikonín - Vlkov u Tišnova

D.1.1.5 Staniční zabezpečovací zařízení PS 03-28-01.1 Žst. Vlkov u Tišnova, úprava SZZ

Obsah dokumentace

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Přílohy:

Zápis z pracovní porady konané dne 17.3.2016

Záznam ze vstupní porady na tech.řešení zabezpečovacího zařízení dne 20.5.2016

Záznam ze závěrečné porady na tech. řešení zab. zař. a dopravní technologii dne 2.8.2016

Výpočet nebezpečných vlivů el.trakce 25 kV, 50 Hz na zabezpečovací kabely

Protokol měření zemního odporu půdy

Protokol o určení vnějších vlivů

Schema uzemnění

Seznam souvisejících PS a SO

2. VÝKRESY

	v.č.
Polohopisný výkres km 46,0 – 47,4	0101
Polohopisný výkres km 47,4 – 48,1	0102
Polohopisný výkres km 48,0 – 48,4	0103
Polohopisný výkres km 48,4 – 49,2	0104
Polohopisný výkres - souřadnice lomových bodů	0105
Polohopisný výkres – přechody přes koleje	0106
Polohopisný výkres – přechody po mostech	0107
Situační schema definitivní stav	0200
Situační schema SP1	0201
Situační schema SP2	0202
Situační schema SP3	0203
Závěrová tabulka definitivní stav	0300 *)
Schema izolace kolejiště definitivní stav	0400
Schema izolace kolejiště SP2	0402
Schema izolace kolejiště SP3	0403
Blokové schema napájení	0500
Dispozice dopravní kanceláře, stavědlové ústředny a místnosti zdrojů	0600
Schematický plán kabelů definitivní stav	0700
Schematický plán kabelů SP1	0701
Schematický plán kabelů SP2	0702
Schematický plán kabelů SP3	0703
Tabulka kabelů definitivní stav	0710
Tabulka kabelů SP1	0711
Tabulka kabelů SP2	0712
Tabulka kabelů SP3	0713
Úprava ovládacího stolu	0800

*) Závěrová tabulka je odevzdána na schválení, po schválení bude doplněna do dokumentace.

3. VÝKAZ VÝMĚR

Technická zpráva

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

1.1. Identifikační údaje PS

Název stavby: Zvýšení trať.rychlosti v úseku Řikonín – Vlkov u Tišnova
Provozní soubor: PS 03-28-01 Žst. Vlkov u Tišnova, staniční zabezpečovací zařízení
PS 03-28-01.1 Žst. Vlkov u Tišnova, úprava SZZ
Místo stavby: Vlkov u Tišnova
Kraj: Jihomoravský
Investor: SŽDC s.o., Stavební správa východ
Projektant tohoto PS: SUDOP BRNO spol. s r.o.

Dokumentace je zpracována ve stupni DPS v rozsahu určeném pro zabezpečovací zařízení směrnicí GR č. 11/2006, v souladu s Pokynem generálního ředitele SŽDC č. 9/2008 a dle vyhl. č. 146/2008 Sb., o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb.

Technické řešení je zpracováno v souladu se Směrnicí generálního ředitele SŽDC č. 16/2005 č.j. 3790/05-OP „Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky“ a v souladu s Technickými specifikacemi pro interoperabilitu subsystému Řízení a zabezpečení určené rozhodnutím Komise č.2012/88/EU ze dne 25.ledna 2012 o TSI subsystému Řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému. Dále jsou v projektu respektovány Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah a Technické specifikace interoperability stanovené Vyhl. MD č. 352/2004 Sb. „Provozní a technická propojenost evropského železničního systému“ ze dne 20.5.2004, dále Nařízení vlády č. 133/2005 Sb. „O technických požadavcích na provozní a technickou propojenost evropského železničního systému“ ze dne 9.3.2005, Směrnice 2001/16/ES Evropského parlamentu a Rady o interoperabilitě transevropského konvenčního železničního systému „Interoperabilita evropského železničního systému – Technické specifikace pro interoperabilitu (TSI) – Subsystém řízení a zabezpečení“.

Dokumentaci pro realizaci stavby, včetně dopracování ostatní dokumentace ve stupni pro realizaci stavby, zajistí vítěz soutěže na dodávku stavby, jako součást své dodávky.

1.2. Základní technické údaje

Předmětem stavby je rekonstrukce železniční stanice Řikonín a mezistaničního úseku Řikonín – Vlkov u Tišnova. Stanice a mezistaniční úsek je součástí dvoukolejné tratě č. 324 Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n., která je zařazena do sítě TEN-T. Trať je elektrizována střídavou trakcí 25 kV, 50 Hz. Organizování a provozování drážní dopravy je na trati podle předpisu SŽDC D1.

Cílem této stavby jsou kromě rekonstrukce železničního spodku a svršku, podchodu ve stanici na nástupiště, opravy tunelů, mostů a propustů, rekonstrukce trakčního vedení a výstavba nové staniční budovy i vybudování nového staničního zabezpečovacího zařízení elektronického typu podle TNŽ 34 2620 v žst.Řikonín a vybudování nového traťového zabezpečovacího zařízení 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 – obousměrný centralizovaný autoblok elektronického typu v úseku Řikonín – Vlkov u Tišnova a jeho navázání na definitivní SZZ v žst.Řikonín a provizorní navázání na stávající SZZ v žst.Vlkov u Tišnova. Současně se provedou úpravy sdělovacího zařízení a napájení.

Protože se ve stavbě v tomto úseku buduje nové traťové zabezpečovací zařízení, bude odpovídat svými parametry technickým podmínkám pro interoperabilitu.

Nově budovaná zabezpečovací zařízení budou zavedeného typu pro provoz na síti SŽDC, s.o.

1.3. Výchozí údaje

Uvedená stavba má zpracovanou a schválenou přípravnou dokumentaci.

Předmětem PS je zrušení úvazky stávajícího obousměrného automatického bloku směr Řikonín a vybudování vnitřní části nového definitivního traťového zabezpečovacího zařízení 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 elektronického autobloku s kolejovými obvody s parametry podle TSI umožňující přenos kódu VZ soustředěného do žst. Vlkov u Tišnova a jeho provizorní navázání na stávající releové SZZ v žst. Vlkov u Tišnova. Zároveň je předmětem tohoto PS vysunutí vjezdových návěstidel 1L a 2L do polohy respektující trakční dělení a vyhovující viditelnosti těchto návěstidel. Vnitřní výstroj zařízení výstroje elektronického autobloku se umístí ve stávajících místnostech. Vnitřní výstroj a venkovní prvky

na trati se propojí s vnitřním zařízením novými kabely, vyhovujícími provozu el.trakce střídavé 25 kV, 50 Hz. Na ovládacím stole se doplní nové ovládací a indikační prvky elektronického autobloku. Napájení bude zajištěno z nově vybudovaného napájecího zdroje.

1.4. Podklady pro zpracování projektové dokumentace

- Přípravná dokumentace stavby
- Územní rozhodnutí
- Schvalovací a posuzovací protokol
- Zásady řešení zabezpečovacího zařízení dohodnuté na poradách (zápisy z porad jsou v příloze technické zprávy)
- Výsledky místních šetření a měření na místě stavby
- Dokumentace stávajícího stavu předaná SŽDC OŘ Brno, SSZT

1.5. Splnění podmínek přípravné dokumentace a změny oproti přípravné dokumentaci

Projekt pro stavební povolení je zpracován podle schváleného předchozího stupně – Přípravné dokumentace stavby.

Oproti schválené přípravné dokumentaci jsou zapracovány tyto změny:

- Změna stavebních postupů.

Odchytky od přípravné dokumentace byly projednány na poradách konaných během zpracování dokumentace.

Zápisy o projednání technického řešení jsou přiloženy jako součást technické zprávy.

1.6. Současný stav zabezpečovacího zařízení

Ve stanici Vlkov u Tišnova je v činnosti releové zabezpečovací zařízení typu AŽD 71 s kolejovými obvody 275 Hz - KO4100. Výhybkové obvody, bezvýhybkové úseky a staniční koleje jsou kódovány kmitočtem 75Hz přímo do koleje, pouze výhybky na dvojitě kolejové spojce jsou kódovány pomocí kolejových smyček. Návěstidla jsou světelná, výhybky jsou ovládány pomocí elektromotorických přestavníků. Pro předání výhybek na místní ovládání jsou zřízena 2 pomocná stavědla na každém zhlaví stanice. Umístění vnitřní části reléového staničního zařízení je v prostorách pro zab.zař. ve výpravní budově. Kabelizace je provedena kabely TCEKEY a TCEKEZE.

Mezistaniční úsek Tišnov – Říkonín je zabezpečen TZZ – obousměrným tříznakovým autoblokem typu AB3-74 s kolejovými obvody 75 Hz se soubory KAV a FID. Zařízení je umístěno decentralizovaně na trati v releových skříních. Napájení je zajištěno kabelem 6kV prostřednictvím transformačních skříní TS 6/0,4kV. V žst.Vlkov u Tišnova je stávající TZZ navázáno na stávající RZZ.

1.7. Přehled použitých norem a předpisů

- Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006 schválené dne 30.6.2006 pod č.j. 13 511/06-OP
- Směrnice GR SŽDC, s.o. č. 16/2005 Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky, SŽDC s.o., č.j. 3790/05-OP
- Zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 100/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace
- Vyhláška č. 173/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se vydává dopravní řád drah s platnými změnami a doplňky
- Vyhláška č. 177/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah s platnými změnami a doplňky
- Nařízení vlády č. 178/1997, kterým se stanoví technické požadavky na výrobky v platném znění
- Zákon č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- Zákon č. 183/2006 Stavební zákon ve znění podle stavu k 1.1.2013
- Vyhl.č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- Vyhl.č.62/2013 Sb., kterou se mění vyhl.č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb
- Nařízení č. 169/1997 Sb. vlády České republiky, kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility
- Vyhláška 352/2004 Sb. O provozní a technické propojenosti evropského železničního systému ve znění vyhlášky č. 377/2006 Sb.

- TSI 2014/38/EU Směrnice Komise 2014/38/EU ze dne 10.3.2014, kterou se mění příloha III směrnice 2008/57/ES pokud jde o hluk
- TSI 2013/9/EU Směrnice Komise ze dne 11.3.2013, kterou se mění příloha III směrnice 2008/57/EU
- TSI 2013/710/EU Rozhodnutí Komise ze dne 2.12.2013, kterým se mění rozhodnutí 2012/757/EU o TSI týkající se subsystému provoz a řízení dopravy železničního systému v EU
- TSI 2012/88/EU Rozhodnutí Komise ze dne 25.1.2012 o TSI týkající se subsystémů pro řízení a zabezpečení transevropského železničního systému
- TSI 2012/696/EU Rozhodnutí komise evropských společenství ze dne 6.11.2012, kterým se mění rozhodnutí 2012/88/EU o TSI týkající se subsystémů pro řízení a zabezpečení transevropského železničního systému
- TSI 2012/463/EU Rozhodnutí Komise ze dne 23.7.2012, kterým se mění rozhodnutí 2006/679/ES o TSI
- TSI 2012/464/EU Rozhodnutí Komise ze dne 23.7.2012, kterým se mění rozhodnutí 2006/861/ES, 2008/163/ES, 2008/164/ES, 2008/217/ES, 2008/231/ES, 2008/232/ES, 2008/284/ES, 2011/229/EU, 2011/274/EU, 2011/275/EU, 2011/291/EU a 2011/314/EU o TSI
- TSI 2012/757/EU Rozhodnutí Komise ze dne 14.11.2012 o TSI týkající se subsystému provoz a řízení dopravy železničního systému v EU a o změně rozhodnutí 2007/756/ES
- Oprava rozhodnutí Komise 2012/757/EU ze dne 14.11.2012 o TSI týkající se subsystému provoz a řízení dopravy železničního systému v EU
- TSI 2011/18/EU Směrnice Komise ze dne 1.3.2011, kterou se mění přílohy II, V a VI směrnice 2008/57/EU
- TSI 2011/201/EU Nařízení Komise EU č.201/2011 ze dne 1.3.2011 o vzoru prohlášení o shodě s povoleným typem železničního vozidla
- TSI 2011/155/EU Rozhodnutí Komise ze dne 9.3.2011 o zveřejnění a správě referenčního dokumentu uvedeného v čl.27 odst.4 směrnice 2008/57/EU o interoperabilitě železničního systému ve Společenství
- TSI 2009/107/ES Rozhodnutí Komise ze dne 23.1.2009, kterým se mění rozhodnutí 2006/861/ES a 2006/920/ES o TSI subsystémů transevropského konvenčního železničního systému.
- TSI 2009/131/ES Směrnice Komise ze dne 16.10.2009, kterou se mění příloha VII směrnice 2008/57/EU
- TSI 2009/965/ES Rozhodnutí Komise ze dne 30.11.2009 o referenčním dokumentu uvedeném v čl.27 odst. Směrnice 2008/57/ES
- TSI 2008/57/ES Směrnice Evropského parlamentu a Rady ze dne 17.6.2008
- TSI 2008/164/ES Rozhodnutí Komise ze dne 21.12.2007 o TSI týkající se osob s omezenou schopností pohybu a orientace v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému
- Oprava rozhodnutí Komise 2008/164/ES ze dne 21.12.2007 o TSI týkající se osob s omezenou schopností pohybu a orientace v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému
- TSI 2004/446/ES Rozhodnutí Komise ze dne 29.4.2004, kterým se vymezují parametry TSI pro subsystému Hluk, Nákladní vozy a Využití telematiky v nákladní dopravě
- Technické požadavky pro implementaci ERTMS/ETCS L2 na české části koridoru E
- SUBSET-026 v3.4.0 – Verze specifikací pro Baseline 3
- SUBSET-026-1, 026-2, 026-3
- SUBSET 036 – Specifikace Eurobalízy
- SUBSET 026 a SUBSET 027 – Funkční vlastnosti systému ETCS
- SUBSET-076/SUBSET-094 – 22.2.2011
- ČSN IEC 38 Elektrotechnické předpisy, Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
- ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče
- ČSN 33 2160 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN.

- ČSN EN 50272-2 Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace – část 2: Staniční baterie
- ČSN 61558-2-4 Z1 12.09 Bezpečnost výkonových transformátorů, napájecích zdrojů a podobně - Část 2-4: Zvláštní požadavky pro oddělovací ochranné transformátory pro všeobecné použití
- ČSN 61558-2-4 ed.2 Bezpečnost transformátorů, tlumivek, napájecích zdrojů a podobných výrobků pro napájecí napětí do 1 100 V - Část 2-4: Zvláštní požadavky a zkoušky pro oddělovací ochranné transformátory a pro napájecí zdroje obsahující oddělovací ochranné transformátory
- ČSN 34 1500 Z6 12.09 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická trakční zařízení.
- ČSN 34 1500 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Předpisy pro elektrická trakční zařízení
- ČSN 34 2040 ed.2 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými a rušivými vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz
- ČSN 34 2600 ed.2 Drážní zařízení - Železniční zabezpečovací zařízení
- ČSN 34 2613 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení - Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost
- ČSN 34 2614 ed.3 Železniční zabezpečovací zařízení - Předpisy pro projektování, provozování a používání kolejových obvodů
- ČSN 37 5711 ed.2 Drážní zařízení - Křížení kabelových vedení s železničními drahami
- ČSN 37 6605 Připojování elektrických zařízení celostátních drah na elektrický rozvod
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN EN 61140 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb, Část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb, Část 2: Vytyčovací odchylky
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 73 6380 oprava 1 06.10 Železniční přejezdy a přechody
- TNŽ 34 2604 Železniční zabezpečovací zařízení. Závěrové tabulky
- TNŽ 34 2605 Návěstní nátěry a bezpečnostní sdělení na železničních sdělovacích a zabezpečovacích zařízeních
- TNŽ 34 2607 Indikace v železničních zabezpečovacích zařízeních
- TNŽ 34 2609 Projektování kabelových rozvodů železničních zabezpečovacích zařízení
- TNŽ 34 2610 Železniční světelná návěstidla
- TNŽ 34 2612 Ochrana zabezpečovacích zařízení před požárem
- TNŽ 34 2620 Železniční zabezpečovací zařízení. Staniční a traťová zabezpečovací zařízení
- TNŽ 34 2640 Železniční zabezpečovací zařízení. Předpisy pro vlakové zabezpečovací zařízení
- TNŽ 34 5542 Značky pro situační schemata železničních zabezpečovacích zařízení
- Základní požadavky na komplexní systém elektronického zabezpečovacího zařízení
- SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis
- SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy
- SŽDC (ČD) Z1 Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČD) Z2 Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení
- SŽDC (ČSD) T100 Provoz zabezpečovacích zařízení
- SŽDC T 200 Předpis pro vyzkoušení a uvádění železničních zabezpečovacích zařízení do provozu
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
-
- SŽDC Ob 1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt
- SŽDC Ob14 Předpis pro stanovení organizace zabezpečení požární ochrany Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- SŽDC SR 70 Služební rukověť Číselník železničních stanic, dopravně zajímavých a tarifních míst
- Pokyn generálního ředitele č. 9/2013 - Pracoviště pro dálkové řízení

1.8. Dotčené parcely

Pro zabezpečovací zařízení je rozsah tohoto provozního souboru je vymezený vjezdovými návěstidly žst. Vlkov u Tišnova 1L, L v km 48,220 a výpravní budovou v km 48,926. Soupis všech parcel, na kterých se řešení PS nalézá:

parcels č.	katastrální území	vlastník
382/1	Vlkov u Osové Bítýšky	Město Velká Bíteš, Masarykovo náměstí 87, 59501 Velká Bíteš 83/519 Obec Březské, č. p. 55, 59453 Březské 83/519 Obec Křoví, č. p. 32, 59454 Křoví 83/519 Obec Níhov, č. p. 17, 59455 Níhov 83/519 Obec Osová Bítýška, č. p. 3, 59453 Osová Bítýška 52/519 Obec Vlkov, č. p. 104, 59453 Vlkov 83/519 Obec Záblatí, č. p. 47, 59453 Záblatí 52/519
1581/2	Vlkov u Osové Bítýšky	Česká republika, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dílažďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
1581/1	Vlkov u Osové Bítýšky	České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 11000 Praha 1

1.9. Související PS/SO

Související PS a SO této předmětné stavby a soupis ostatních podmiňujících staveb jsou uvedeny v příloze technické zprávy.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V mezistaničním úseku Řikonín – Vlkov u Tišnova bude vybudováno nové TZZ, jehož výstroj bude soustředěná do obou sousedních stanic Řikonín a Vlkov u Tišnova – řeší PS 02-28-01.1.

Ve stanici Řikonín bude vybudováno nové SZZ 3.kategorie elektronického typu. Současně zde bude vybudováno vnitřní zařízení části TZZ a vazba na SZZ – řeší PS 01-28-01.1.

Ve stanici Vlkov u Tišnova zůstane v činnosti stávající SZZ 3.kategorie releového typu RZZ AŽD 71. Zruší se úvazka stávajícího TZZ – jednosměrného autobloku a dočasně bude navázáno do stávajícího releového staničního zabezpečovacího definitivního TZZ – elektronický autoblok.

Ve stanici Vlkov u Tišnova se umístí vjezdová návěstidla 1L, 2L směrem od Řikonína do definitivní polohy pro respektování trakčního dělení a s ohledem na viditelnost návěstidel. Návěstidla byla situována komisí dráhy během zpracování Přípravné dokumentace. Staniční KO se upraví pro novou polohu vjezdových návěstidel.

Vnitřní zařízení nového TZZ – elektronického autobloku, část vnitřního zařízení oddílových návěstidel a kolejových obvodů na trati, které bude soustředěno do žst.Vlkov u Tišnova, se doplní do stávajících volných místností ve výpravní budově. Provede se navázání nového TZZ – elektronického autobloku do stávajícího releového SZZ.

V tomto PS se vybuduje se nová kabelizace pro oddílová návěstidla a kolejové obvody TZZ na trati a závislostní kabel v úseku od vjezdových návěstidel 1L, 2L do výpravní budovy.

Napájení návěstidel autobloku, kolejových obvodů a jejich kódování bude zajištěno z nově budovaného napájecího zdroje. Zdroj bude dimenzovaný na budoucí napájení nového SZZ elektronického typu ve stanici a pro budoucí napájení definitivního TZZ – elektronického autobloku. Základní napájení pro napájecí zdroj zab.zař. bude ze stávající přípojky NN, náhradní napájení z trakčního vedení. Pro vybrané obvody TZZ bude zajištěno nouzové napájení z akumulátorové baterie.

Protože se jedná o úpravu stávajícího staničního zabezpečovacího zařízení pro navázání na nové TZZ, jsou ve výkresech úpravy provedeny barevně nebo vyznačeny jiným způsobem v souladu se směrnici č.9 GR SŽDC s.o. Nově budovaná zabezpečovací zařízení budou zavedeného typu pro provoz na síti SŽDC, s.o.

2.1 Splnění podmínek pro interoperabilitu

Tento PS podléhá podmínkám pro interoperabilitu jen pro nově doplňované traťové zabezpečovací zařízení. Stávající staniční zabezpečovací zařízení podmínkám interoperability nepodléhá, protože bylo projektováno a postaveno podle v současné době již neplatných norem a zařízení není v souladu s platnými TSI.

Pro systémy třídy B musí registr infrastruktury obsahovat:

Odpovědný členský stát: Česká republika

Název subsystému třídy B: Řízení a zabezpečení - LS90

Rychlostní omezení a ostatní podmínky/požadavky specifické pro třídu B, z důvodu systémových omezení: $v_{100}/v_{150}/v_k = \max. 130/140/160$ s omezeními danými rychlostním.

Další relevantní parametry:

Seznam technických parametrů je sestaven na základě rozhodnutí komise ze dne 28.3.2006 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému, Na základě TSI jsou specifikovány systémy, které jsou zařazeny mezi systémy určující vlastnosti tratě a možnosti jízdy interoperabilních vozidel, případně vybraných vozidel pro uvedené tratě.

Tato specifikace se týká pro tento PS pouze nového vnitřního TZZ elektronického typu.

Základní parametry pro třídu A i B:

V případě této stavby se jedná o stavbu třídy B.

Správce infrastruktury: SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Brno, Správa sdělovací a zabezpečovací techniky

Země: Česká republika

Systém vlakového zabezpečovacího zařízení třídy B:

Na trati Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n. v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova bude nasazeno pouze zařízení třídy B dle rozhodnutí komise ze dne 28.3.2006 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro řízení a zabezpečení transevropského konvenčního železničního systému. Jedná se o systém LS90. V případě, že hnací vozidlo není vybaveno těmito systémy, musí strojvedoucí konat na trati jako s vozidlem nevybavených žádnými prostředky. Toto se týká i v případě poruch těchto systémů.

Vlakový zabezpečovač LS90

Systém LS je instalován na všech hlavních tratích sítě SŽDC a na ostatních tratích s rychlostí vyšší než 100 km/h. Traťová část systému se skládá z kódovaných kolejových obvodů, které jsou provozovány s jedním nosným kmitočtem. Nosný kmitočet je kódován 100% amplitudovou modulací. Téměř celý vozový park lokomotiv je vybaven palubním zařízením. Palubní část systému byla modernizována a tak je zařízení převedeno na počítače. Přenos dat mezi kódovanými kolejovými obvody a palubním zařízením se děje přes indukčně vázanou anténu se vzduchovou indukční cívkou nad kolejemi.

Hlavní parametry systému LS90:

- přenos dat do vlaku: nosný kmitočet 75 Hz, amplitudově modulované 4 rychlostní kódy včetně znaku „Stůj“
- zobrazení pro strojvedoucího: návěstní opakovač s návěstními znaky „stůj“, omezená rychlost, návěst „pomalu“ (rychlostní limit 100 km/h), plná rychlost
- dohled: rychlostní limit může být vyřazen kontrolou bdělosti, neměří se žádná kontrola vzdálenosti
- reakce: nouzová brzda v případě chybějící reakce strojvedoucího, jestliže je obdržen rychlostní limit

Provozní podmínky:

Interoperabilní vozidla provozovaná na této trati musí splňovat parametry uvedené v TSI CR CCS, příloha A, dodatek 1. Tím bude zajištěna shoda mezi vlastnostmi vozidla a infrastruktury. Vozidla vstupující na trať Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n. s požadavkem využívat maximálních traťových rychlostí, musí být vybaveny systémem třídy B – LS90 s požadavky odpovědného státu ČR. Ostatní systémy nelze na trati v současnosti využívat. V případě, že jsou hnací vozidla vybavena jinými systémy než LS90, musí být zajištěno jejich vypnutí. Trať nelze pojíždět s aktivními jinými systémy než LS90.

Na trati Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n. je povolena maximální traťová rychlost 160 km/h, kterou umožňují i jednotlivé prvky systému CCS. Tuto rychlost je možno provozovat podle národních pravidel při zábrzdě vzdálenosti 1000 m rozprostřenou do dvou oddílů za správné činnosti vlakového zabezpečovače LS90.

Citlivost traťového zařízení z hlediska EMC:

Citlivost TZZ a SZZ je nejvíce závislá na kolejových obvodech. Předpokládá se použití paralelních KO na úrovni integrity bezpečnosti SIL 4 ve smyslu ČSN EN 50 129, zajišťující bezpečnou detekci přítomnosti kolejových vozidel a detekci celistvosti kolejnicových pásů, stykových propojek a lanových propojení v elektrických kolejových úsecích. Použité kolejové obvody musí vyhovovat TSI CCS, ČSN EN 50 238, ČSN CLS/TS 50 238–2 (parametrům pro Českou republiku), ČSN 34 2613 ed.3 a ČSN 34 2614 ed.3. Na styku dvou kolejových obvodů se stejným kmitočtem, napájených z různých napájecích zdrojů, pro zajištění kontroly izolovaných styků bude použito řešení, které nevyžaduje samostatné venkovní zařízení v kolejišti, ale bude použito některé vhodné řešení podle ČSN 34 2614

ed.2 (např. rozladění kmitočtů dvou sousedních obvodů). Kolejové obvody musí být odolné vůči rušivým a ohrožujícím proudům na stejnosměrné trakci 2 kV.

Minimální délka kolejového úseku u dostupných kolejových obvodů splňující TSI je omezena pouze ustanoveními čl. 4.6 ČSN 34 2614 ed.3 pro KO s elektronickými kolejovými přijímači.

Minimální šuntová citlivost KO je menší než 0,1 Ω . U navržených kolejových obvodů je použita frekvence $75 \pm \Delta$ fS Hz a $275 \pm \Delta$ fS Hz, kde Δ fS = $\pm 0,5$ Hz.

Staniční zabezpečovací zařízení musí vyhovovat ČSN EN 50121-4 ed.2, Oprava 1. Tato norma stanovuje meze pro emisi a odolnost a určuje funkční kritéria pro zabezpečovací a sdělovací zařízení, která mohou rušit jiná zařízení v drážním prostředí nebo zvětšovat celkové emise v drážním prostředí nad meze definované v příslušné normě a vystavovat tak zařízení vně drážního systému riziku způsobení elektromagnetické interference (EMI).

Vozidla s indukčními vířivými a magnetickými brzdami zde mohou být použita.

Pro zlepšení brzdných a trakčních technických parametrů je přípustné použít na koleje písek. Povoleno množství písku na písečník za 30 sekund je:

- pro rychlost $v < 140$ km/h 400 g + 100 g
- pro rychlost $v \geq 140$ km/h 650g + 150g.

Posyp písku je závislý pouze na šuntové citlivosti, která musí být dodržena. Použití písku pro trakční účely řeší:

- Pokyn provozovatele dráhy pro zajištění plynulé a bezpečné drážní dopravy č. 1/2008 – novelizace 09/2008, SŽDC, s.o., OAE, č.j. 37100/08-OAE, účinnost od 1.10.2008
- Nové opatření Ř o12 pro zvýšení bezpečnosti provozu ČD, a.s., Odbor kolejových vozidel, č.j. 1970/08-O12. účinnost od 1.10.2008.

Uvedené podmínky a parametry pro interoperabilitu jsou v projektu splněny.

2.2 Výhybky

Ve stanici Vlkov u Tišnova zůstanou výhybky ve stávajících polohách. Rekonstrukce traťových kolejí skončí před začátkem výhybek č.1 a 2 dvojité kolejové spojky (DKS).

2.3 Návěstidla

Ve stanici Vlkov u Tišnova budou nově pouze zřízena v nové poloze vjezdová návěstidla 1L, 2L, která budou umístěna na návěstní lávce. Vjezdová návěstidla jsou vysunuta do tratě do polohy vyhovující budoucímu trakčnímu dělení pro budoucí SZZ elektronického typu. Návěstidla na návěstní lávce budou konstrukčně splňovat podmínky TNŽ 34 2610 a budou typu AŽD71. Označovací návěstní pruhy budou červeno-bílé barvy stejnoměrné šířky. Pořadí světel na návěstidlech 1L a 2L a jejich umístění je vyznačeno na v.č. 0200. Poloha návěstidel v kolejišti je vyznačena v polohopisném výkresu v.č 0101.

Návěstní lávka se bude nacházet v blízkosti živých částí trakčního vedení v prostoru vymezeném POTV a proto bude návěstní lávka ukolejněna podle v.č. 0400.

Při rekonstrukci kolejí č.1 a 2 budou demontovaná seřadovací návěstidla ve funkci označníků. Po rekonstrukci budou přemístěna do nových poloh ve vzdálenosti 50 m za vjezdová návěstidla 1L a 2L.

Odjezdová návěstidla nebudou měněna.

2.4 Kolejové obvody

Pro zjišťování volnosti kolejí, výhybek a bezvýhybkových úseků v celé stanici jsou zřízeny kolejové obvody 275 Hz KO 4100 se stykovými transformátory DT 075. Kolejové obvody ve stanici se nemění, kromě kolejových obvodů na záhlaví stanice směr Brno-Maloměřice, které budou upraveny s ohledem na nové polohy vjezdových návěstidel a zůstanou stejného typu KO 4100 se stávající vnitřní výstrojí. Stávající kolejové obvody nevyhovují požadavkům na interoperabilitu. Výměna kolejových obvodů za interoperabilní podle platných TSI a norem bude provedena až při výstavbě nového elektronického SZZ v jiné stavbě.

Protože ve stanici dojde k rekonstrukci kolejí č.1 a 2 na záhlaví stanice směr Říkonín, je nutno demontovat stykové transformátory kolejových obvodů u stávajícího vjezdového návěstidla L a před krajní výhybkou. Po dokončení rekonstrukce koleje budou styková trať namontována zpět do kolejiště. Demontáž a montáž stykových trať v nových polohách u vjezdových návěstidel 1L a 2L a před krajními výhybkami řeší tento PS. Trať před zpětnou montáží budou proměřena a pokud budou parametry vyhovující namontují se zpět. V opačném případě budou stykové transformátory vyměněny za nové. Přípojná lana od přemístěných stykových transformátorů ke kolejnicím při jejich poškození budou nahrazena novými.

Na trati v mezistaničním úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova budou pro nové TZZ – elektronický autoblok vybudovány nové dostupné kolejové obvody 75 Hz se stykovými transformátory DT 075 a s

parametry podle „Technických specifikací pro interoperabilitu“ (TSI) konvenčních tratí s šuntovou citlivostí 0,1 Ω a s odolností přijímačů kolejových obvodů pro hodnotu tolerovaného konduktivního proudu 500 mA. Přenos kódu vlakového zabezpečovače bude zajišťován dodatečným kódováním přímo do kolejových obvodů frekvencí 75 Hz. Výstroj traťových kolejových obvodů bude soustředěna do obou sousedních stanic Říkonín a Vlkov u Tišnova. Novou výstroj kolejových obvodů na trati řeší PS 02-28-01.1. Kolejové obvody na trati budou značeny podle dopisu č.j.33880/2013-OAE ze dne 7.8.2013 „Značení traťových úseků“.

Do žst. Vlkov u Tišnova bude soustředěna výstroj následujících kolejových obvodů elektronického autobloku v části úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova. Dělicí místo na trati je u návěstidel 1-435 a 2-435 v km 43,483

Příkon traťových kolejových obvodů 75 Hz, kódovaných frekvencí 75 Hz

Mezistaniční úsek Říkonín – Vlkov u Tišnova					
Označení KO	Typ KO	Počet relé	Délka KO [m] nebo druh KO	Příkon KO [VA]	Příkon pro kódování 75Hz [VA]
1T6 RI-VL	přímý 75Hz	1	1112	79	52
2T6 RI-VL	přímý 75Hz	1	1112	79	52
1T7 RI-VL	přímý 75Hz	1	1171	73	57
2T7 RI-VL	přímý 75Hz	1	1171	73	57
1T8 RI-VL	přímý 75Hz	1	429	21	13
2T8 RI-VL	přímý 75Hz	1	429	21	13
1T9 RI-VL	přímý 75Hz	1	685	37	24
2T9 RI-VL	přímý 75Hz	1	685	37	24
1T10 RI-VL	přímý 75Hz	1	504	25	15
2T10 RI-VL	přímý 75Hz	1	504	25	15
1T11 RI-VL	přímý 75Hz	1	682	37	23
2T11 RI-VL	přímý 75Hz	1	682	37	23
Celkem příkon ze SÚ Vlkov u Tišnova				544	368

2.5 Vlakový zabezpečovač

Ve stanici Vlkov u Tišnova jsou v dotčené oblasti stavbou kódovány obvody na záhlaví přímo do koleje a tento způsob kódování se ve stavbě nemění. Všechny ostatní staniční kolejové obvody, které jsou ve stanici kódovány, stavbou nejsou dotčeny a nemění se.

Část traťových kolejových obvodů soustředěných do stanice Vlkov u Tišnova budou kódovány frekvencí 75 Hz z nově budovaného napájecího zdroje SZZ.

2.6 Kabelizace

V kabelizaci stanice se provedou pouze úpravy, vyvolané novou polohou vjezdových návěstidel 1L, 2L, stykových transformátorů u nich a novou polohou seřaďovacích návěstidel ve funkci označníků. Kabely k vjezdovým návěstidlům, k seřaďovacím návěstidlům a kabely ke stykovým transformátorům budou položeny nové z výpravní budovy. Rušené kabely se v zemi odříznou. Úpravy pro definitivní stav jsou patrné z v.č. 0701.

Napojení nových prvků definitivního TZZ elektronického autobloku, jejichž vnitřní část bude umístěná v žst. Vlkov u Tišnova, bude provedeno novými kabely typu TCEKPFLEZE. Tyto kabely od výpravní budovy po úroveň vjezdových návěstidel 1L, 2L jsou řešeny v tomto PS, od úrovně vjezdových návěstidel směrem na trať jsou součástí PS 02-28-01.1..

Výpočet nebezpečných vlivů střídavého proudu na zabezpečovací kabely tvoří přílohu technické zprávy.

Vyčleněná vlákna optických kabelů z traťových směrů Tišnov a Vlkov u Tišnova pro potřeby zabezpečovacího zařízení budou v rámci PS sdělovacího zařízení přivedeny do stavědlové ústředny a zakončeny na optickém rozvaděči zab.zař. Optická vlákna budou využita pro přenos linek elektronického autobloku, přenos DOZ, přenos ovládání a indikací přejezdů a diagnostických informací. Ostatní závislosti budou přenášeny po metalickém závislostním kabelu.

V dokumentaci tohoto PS je schematický plán kabelů v.č. 0701. Tento výkres je nutno aktualizovat pro typ zařízení vítězného zhotovitele a zapracovat změny, které z toho vyplynou.

Návrh kabelizace je proveden s následujícími zásadami:

- v provozní budově v kabelové místnosti budou kabely ukončeny na svorkovnicích v kabelových skříních.
- kabely vedoucí z technologické budovy do kolejiště budou ukončeny v kolejišti v kabelových objektech anebo přímo na svorkovnicích prvků zab.zař..
- optické kabely budou ukončeny ve skříní ve sdělovací místnosti a v rámci tohoto PS se provede propojení vyčleněných optických vláken pro zab.zař. optickým kabelem nebo Patchordy na optický rozvaděč umístěný ve SÚ.

Hlavní kabelová trasa v obvodu stanice je na výkresu č. 0101. Bude v převážné části společná s kabely sdělovacího zařízení, v některých částech i s kabely silovými. Koordinace kabelových tras a řezy kabelovými trasami jsou řešeny v PS sdělovacího zařízení. Kabelové trasy budou provedeny s ohledem na předpisy pro použití mechanizace prací na železničním svršku a spodku.

V kolejišti stanice bude kabelová trasa zabezpečovacích kabelů vedena v podpovrchové žlabované trase s krytím min. 100mm pod povrchem.

Podchody pod kolejemi pro vedení kabelů zabezpečovacího zařízení budou provedeny na záhlaví stanice v rámci SO žel.spodku v obetonovaných korugovaných rourách o průměru 160 mm, mimo tuto oblast rekonstrukce kolejí budou trasy pod kolejemi provedeny protlakem.

Všechny spojky na zabezpečovacích kabelech budou při stavbě zaměřeny a označeny fialovými markery. V dokumentaci DSPS budou markery zakresleny v polohopisném výkresu.

Součástí PS je i v.č. 0104, soupis rour s uvedením počtu rour, dimenze a koleje, pod kterými budou položeny. Z tohoto soupisu je patrné i přesné zařazení podchodů do příslušných SO a PS.

Poměrná část trasy včetně úložného zařízení a záhozu ve výše uvedených společných trasách pro kabely zab.zař. řešených v tomto PS je součástí tohoto PS zabezpečovacího zařízení. Dodávka a uložení zabezpečovacích kabelů je součástí předmětného PS staničního zabezpečovacího zařízení.

Při zpracování dokumentace měl projektant k dispozici situaci stavby jen s informativním zakreslením stávajících podzemních vedení a zařízení, bez potvrzení úplnosti všech těchto inženýrských sítí v celém prostoru provádění zemních prací pro zabezpečovací kabely a ostatní zabezpečovací zařízení. Před započatím zemních prací je nutno požádat všechny majitele a správce podzemních inženýrských sítí, kteří v dané oblasti přicházejí v úvahu, o přesné vytýčení jejich inženýrských sítí a vyznačení v terénu a současně o zpřesnění tras po stránce průběhu a množství kabelů nebo jiného zařízení v dané trase. Jako organizace, které přicházejí v úvahu jako majitelé podzemních vedení a zařízení se uvádějí SŽDC s.o., ČEZ Distribuce, a.s, ČD – Telematika, a.s., ČD a.s. - RSM, Telefónica O2 Czech Republic, a.s., RWE, s.r.o., Vojenská správa, Jihomoravské vodovody a kanalizace a.s.

Polohopisné výkresy se závazným zákresem všech inženýrských sítí jsou součástí souhrnné části dokumentace stavby. V polohopisném výkrese PS nejsou stávající inženýrské sítě zakresleny.

2.7 Ovládání zařízení

Stanice Vlkov u Tišnova zůstane ovládaná jako doposud z ovládacího pultu v DK. Do ovládacího stolu RZZ bude doplněno ovládání nového TZZ elektronického autobloku v přilehlém traťovém úseku Řikonín – Vlkov u Tišnova..

2.8 Umístění zařízení

Vnitřní zařízení technologie SZZ bude umístěno ve stávajících technologických prostorách ve výpravní budově. Doplnění nových skříní elektronického autobloku, úvazky a kolejových obvodů je vyznačeno na výkresu č.0600. Napájecí zdroj pro TZZ bude umístěn také ve výpravní budově.

2.9 Klimatizace

V části PS 03-28-01.2 je řešena klimatizace technologických místností pro udržení patřičné teploty. Stavědlová ústředna a místnost zdrojů zab. zař., v níž jsou umístěny napájecí zdroje a baterie, budou vybaveny chladícími jednotkami pro udržení požadované teploty. Tyto jednotky budou sloužit k chlazení, případně i k vytápění místností (tepelné čerpadlo). Jednotky budou zdvojeny tak, aby v případě poruchy postačil výkon jedné k udržení patřičné normové teploty. Klimatizační jednotky jsou navrženy pro zařízení, používané u SŽDC.

2.10 Vnitřní kabelizace

Vnitřní kabelový rozvod bude proveden kabely v provedení TCEKY 6P1 a propojovacími šňůrami, vhodnými pro dané zařízení. Vnitřní kabely a šňůry mezi skříněmi budou uloženy v plechových žlabech

nad skříněmi. Kabely propojující zdroje zab. zař. v místnosti zdrojů s napájecími skříněmi ve stavědlové ústředně budou typu CYKY.

Vyčleněná vlákna pro potřeby zabezpečovacího zařízení optických kabelů z traťového směru Řikonín budou v rámci PS sdělovacího zařízení přivedeny do stavědlové ústředny a zakončeny na optickém rozvaděči zab.zař.

2.11 Traťové zabezpečovací zařízení

Mezistaniční úsek Řikonín – Vlkov u Tišnova bude zabezpečeny novým TZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620, elektronickým obousměrným trojznakovým autoblokem s vnitřním zařízením soustředěným do stanice Řikonín a Vlkov u Tišnova. Pro zjišťování volnosti budou použity nové kolejové obvody 75 Hz s kódováním. Napájení obvodů TZZ v tomto úseku bude zajištěno ze staničního SZZ příslušné stanice.

V mezistaničním úseku Vlkov u Tišnova – Křižanov zůstane v činnosti stávající TZZ – autoblok AB3-74. Toto TZZ bude přebudováno na elektronický autoblok v jiné budoucí stavbě.

2.12 Napájení

Hlavní napájení zabezpečovacího zařízení bude ze dvou nezávislých přípojek, hlavní napájení z rozvodu EON a náhradní napájení z trakčního vedení. Automatické přepínání obou přípojek bude zajišťovat zdroj zabezpečovacího zařízení. Tento zdroj bude zajišťovat současně i nepřerušované nouzové napájení zabezpečovacího zařízení po dobu 15 minut (plný provoz) a 3 hodiny (nouzový provoz) při výpadku obou napájení. Napájecí zdroj bude zajišťovat všechna potřebná napětí a frekvence. Jako nouzové zdroje budou sloužit bezúdržbové akumulátorové baterie.

Pro případ výpadku obou sítí bude na technologické budově zřízena zásuvka pro napojení pojízdného dieselaagregátu.

2.13 Diagnostika

Součástí tohoto PS je dodávka diagnostiky dvou základních úrovní: diagnostika systému a měřicí diagnostika. Provedení a typ se ponechává na dalším stupni dokumentace.

Diagnostika TZZ musí být řešena podle Technické specifikace (dále jen TS) 2/2007 - Z Diagnostika zabezpečovacích zařízení, 1. vydání, č. j. 32 729/07-OP z 15. 10. 2007.

Diagnostika TZZ bude zapojena do technologické sítě tak, aby bylo možné se připojit i ze vzdálených míst údržby. Jakmile bude v další stavbě v žst.Vlkov u Tišnova vybudováno definitivní elektronické SZZ, bude zároveň řešena diagnostika ve stavědlové ústředně v žst. Vlkov u Tišnova.

2.14 Dálkové ovládání staničního zabezpečovacího zařízení

V této stavbě nebude stanice připravena pro dálkové ovládání. Tato příprava proběhne až v navazující stavbě „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Vlkov – Křižanov“.

2.15 Ochranná opatření

2.15.1 Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem elektrickým proudem

- a) Prostory z hlediska velikosti nebezpečí úrazu elektrickým proudem
Pro určení vnějších vlivů na stanovení prostor pro umístění technologie zabezpečovacího zařízení byl vypracován protokol odbornou komisí dle ČSN 33 2000-3 – viz příloha technické zprávy.
Vnitřní prostory ve stavědlových ústřednách, v kabelové místnosti a v místnosti zdrojů jsou považovány za prostory normální a tudíž bezpečné.
Venkovní prostory jsou považovány za prostory nebezpečné s odvoláním na změnu č. 2 ČSN 33 2000-3, se zařízením nemanipulují osoby bez odborné kvalifikace.
- b) Ochrana před přímým dotykem živých částí
- ba) Ochrana živých částí ve vnitřních prostorách kabelové místnosti, v obou stavědlových ústřednách a v místnosti zdrojů zabezpečovacího zařízení je provedena zábranou v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 - t.j. uzamykatelnými dveřmi, doplněnými výstražnými tabulkami. Tyto vnitřní prostory jsou podle ČSN 34 2600 považovány za uzavřené elektrické provozovny, do kterých mají přístup pouze osoby znalé s vyšší kvalifikací, což je v souladu s čl.410.3.5 ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a její přílohy B.
- bb) Ochrana živých částí u venkovního zařízení v kolejišti je dána konstrukčním uspořádáním jednotlivých prvků a je některou z těchto ochranných nebo jejich kombinací:
 - izolací podle přílohy A čl. A.1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2
 - přepážkami nebo kryty podle přílohy A čl. A.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

- c) Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí)
je provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed 2:
- ca) Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C 3x400/231V, 50Hz s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl. 411.4 nadproudovým ochranným přístrojem
- cb) Automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C-S 3x400/231V, 50Hz s uzemněným nulovým bodem je ochrana provedena podle čl.411.4 proudovým chráničem a nadproudovým ochranným přístrojem
- cc) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT 3x400/231V, 50Hz s trvalou kontrolou izolačního stavu
- cd) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT 231V, 275Hz s trvalou kontrolou izolačního stavu a nadproudovým ochranným přístrojem
- ce) Ochrana samočinným odpojením od zdroje v síti IT 231V, 75Hz s trvalou kontrolou izolačního stavu a nadproudovým ochranným přístrojem
- cf) Neživé části zařízení stejnosměrných obvodů FELV (obvody napájené napětím, které není vyšší než 120V DC) musí být spojeny s ochranným vodičem vstupního primárního zdroje. Přitom vstupní obvod je chráněn automatickým odpojením od zdroje v souladu s čl. 411.7.
- cg) Automatickým odpojením od zdroje v síti TT 400V DC s uzemněným vodičem vedení je ochrana provedena podle čl. 411.5 proudovým chráničem.

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných je stupeň ochrany normální podle Přílohy NA ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

2.15.2 Uzemnění

Neživé vodivé části nového zařízení budou ve stavědlové ústředně i v místnosti zdrojů zab. zař. pospojovány a připojeny na stávající společné uzemnění zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a silnoproudu. Toto uzemnění je použito i pro připojení kovových plášťů kabelů a nově doplněné kabely s kovovým pláštěm budou s tímto uzemněním propojeny.

Stávající uzemnění se při realizaci zkontroluje, zda vyhovuje podmínce hodnoty uzemnění v rozmezí $5 \Omega < R_z < 10 \Omega$. Pokud bude skutečná hodnota uzemnění ve skutečnosti nižší, bude její hodnota zvýšena pro zabezpečovací zařízení vřazenými rezistory. Pokud hodnota uzemnění bude vyšší než 10Ω , bude uzemnění upraveno, např. doplněním zemnicího pásu nebo tyčí.

Rozsah provedení změny uzemnění zabezpečovacího zařízení je patrný ze schema uzemnění, které je součástí příloh TZ.

2.15.3 Ochrana proti přepětí

V elektrických obvodech vycházejících ze SÚ k vnějším prvků v kolejišti se provedou potřebné přepětíové ochrany. Tyto přepětíové ochrany jsou již standardně obsaženy v typových zařízeních elektronických stavědel. Ochrany budou zpracovány v dalším stupni projektové dokumentace.

2.15.4 Ochrana před vlivy střídavé trakce 25 kV, 50 Hz

Kabely pro SZZ jsou použity celoplastové plněné bez kovových obalů TCEKPFLEY a kabely, u nichž přesáhne hodnota naindukované podélné elektromotorické síly hodnoty uvedené v normě ČSN 34 2040, budou použity v provedení s kovovým obalem TCEKPFLEZE. Tyto kabely budou uzemněny na obou koncích kabelů, kovové pláště budou ve spojkách propojeny.

Další opatření spočívá v ukolejnění nadzemních kovových konstrukcí. Všechny nadzemní konstrukce zabezpečovacího zařízení, jako jsou stožárová návěstidla, které jsou v POTV, budou ukolejněny přes opakovatelnou průrazku na střed stykového transformátoru a je patrné z výkresu schema izolace kolejiště v.č. 0400. Tento PS řeší pouze ukolejnění prvků zabezpečovacího zařízení. Ve schématu izolace kolejiště jsou označeny (TV) koleje zatrolejované, (T) koleje, které jsou podle ČSN 34 1500 čl. 6.11.2 považovány za trakční. Schema ukolejnění veškerých prvků ve stanici je součástí SO trakčního vedení.

2.15.5 Ochrana před nebezpečnými vlivy energetiky

V blízkosti tratě, která je definována normou ČSN 34 2640, se nenacházejí energetická vedení, která by mohla mít vliv na zabezpečovací zařízení řešeném v tomto PS.

2.15.6 Ochrana před požárem

Ochranná opatření před požárem jsou řešena v samostatné příloze souhrnné části stavby. Stavědlové ústředny budou vybaveny EPS a samozhášecím zařízením – řeší PS sdělovacího zařízení. V tomto PS je zapracováno zhotovení protipožárních přepážek mezi jednotlivými požárními úseky - místnostmi v otvorech, kudy procházejí kabely. Dále jsou v tomto PS řešena tlačítka pro nouzové vypnutí zdrojů před požárem. Odpínání zdrojů bude provedeno v ústředním stavědle v místnosti NN. Tím bude zajištěno odpojení napájení zabezpečovacího zařízení v celé provozní budově z obou elektrických přípojek.

3. PROVIZORNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Provizorní zabezpečovací zařízení nebude zřizováno. Veškeré práce jsou řešeny v tomto PS úpravy RZZ.

Definitivní stav bude dosažen po třech stavebních postupech (dále jen SP).

Stavební postup č.1 – rekonstrukce výhybek na tišnovském zhlaví

V prvním roce výstavby budou realizovány práce v tunelech a to za výluky dopravy v úseku Tišnov (mimo) až Vlkov u Tišnova (mimo) za vypnutého TZZ na 2 měsíce (07 a 08). Zároveň budou probíhat práce na mostech na trati. Stavební práce v tunelech a na mostech neovlivňují stávající traťové zab.zař., protože v těchto místech nejsou uloženy zabezpečovací kabely TZZ. V této době 2-měsíční výluky se na trati postaví návěsní lávky a krakorce pro definitivní TZZ.

Po vložení kolejí a ostatních prvků bude odzkoušeno a zapnuto znovu do činnosti stávající traťové zabezpečovací zařízení.

Ke konci prvního roku výstavby již budou probíhat přípravné práce na vybudování mobilního provizorního zabezpečovacího zařízení (MPZZ) v žst. Říkonín.

Před zahájením výluk ve druhém roce výstavby bude částečně vypnuto stávající SZZ v žst.Říkonín a TZZ v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova. Budou zavedeny ve stanici jízdy na PN, na trati pak telefonické dorozumívání do obou sousedních stanic.

Stavební postup č.2 – rekonstrukce sudé skupiny kolejí stanice a 2.TK v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova.

Po instalaci kontejnerů MPZZ a aktivovaci MPZZ na staničních kolejích č.1 a č.3 bude na trati v úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova aktivováno stávající TZZ již jen v 1.TK, ve 2.TK bude stávající TZZ vypnuto a následně demontováno.

Předem je nutno na trati provést provizorní napojení releových skříní u 1.TK napájecím kabelem ze skříní TS 6/0,4 kV tam, kde se trafoskříně nachází na opačné straně než releové skříně. Po zahájení výluky ve 2.TK se demontují u 2.TK oddílová návěstidla, stykové transformátory a příslušné releové skříně a kabely od demontovaných prvků k releové skříně.

V žst.Vlkov je nutné, aby proběhla adaptace místností ve stávající V.B. V releové místnosti se připraví skříně elektronického autobloku, úvazková a napájecí skříně a skříně kabelových závěrů a skříně DOZ s vybavením prozatím jen pro ukončení a provoz optického kabelu. V místnosti zdroje zabezpečovacího zařízení se vybuduje napájecí zdroj, který bude dimenzovaný na napájení nejen autobloku v úseku Říkonín – Vlkov, ale i na napájení budoucího elektronického stavědla v žst.Vlkov a pro napájení dalšího úseku TZZ Vlkov – Křižanov. Toto je nutné připravit a zprovoznit do ukončení rekonstrukce 2.TK.

Po vybudování rekonstruované 2.TK se namontují u této koleje nová oddílová návěstidla do nových poloh, vybudují se nové stykové transformátory pro definitivní KO, vybudují se kabelové skříně a napojí se novými kabely do obou sousedních stanic. Naregulují se obvody návěstidel, kolejové obvody a kódování a ve 2.TK se zapne nové elektronické TZZ do činnosti v součinnosti s jejich úvazkami do sousedních stanic.

Stavební postup č.3 – rekonstrukce liché skupiny kolejí stanice a 1.TK v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova.

Po zahájení výluky v 1.TK se demontují u 1.TK oddílová návěstidla, stykové transformátory a příslušné releové skříně a kabely od demontovaných prvků k releové skříně.

Po vybudování rekonstruované 1.TK se namontují u této koleje nová oddílová návěstidla do nových poloh, vybudují se nové stykové transformátory pro definitivní KO a napojí se novými kabely z již vybudovaných kabelových objektů. Naregulují se obvody návěstidel, kolejové obvody a kódování a v 1.TK se zapne nové elektronické TZZ do činnosti v součinnosti s jejich úvazkami do sousedních stanic..

4. POKYNY PRO MONTÁŽ A STAVBU

Při výstavbě vnějšího zařízení musí být dodrženy zásady pro práci v kolejišti, na elektrickém zařízení a na kolejišti elektrizovaném elektrickou trakcí střídavou trakcí 25 kV, 50 Hz.

Přepínání kabelů musí být předem připraveno, nové kabely budou uloženy předem do kabelové trasy.

Zapínání nového elektronického SZZ musí být předem řádně připraveno a vyzkoušeno,

5. DEMONTÁŽE ZAŘÍZENÍ

Demontáže stávajícího vnějšího a vnitřního zařízení překážejícího výstavbě jsou řešeny v tomto PS.

6. SOUČINNOST S OBJEDNATELEM PROJEKTU A UŽIVATELEM ZAŘÍZENÍ

Během zpracování projektové dokumentace prováděl projektant průběžně konzultace s majitelem stávajícího i nově navrhovaného zařízení SŽDC s.o. a se správcem zařízení - OŘ Brno, Správou sdělovací a zabezpečovací techniky. Koncepce řešení a způsoby řešení byly projednány na poradách za účasti zadavatele, investora a správce. Výsledky jednání jsou uvedeny v zápisech a jsou doloženy v příloze technické zprávy.

Vítěz soutěže na dodávku zařízení dodá jako součást dokumentace na realizaci stavby výkresy zpracované jako součást dokumentace pro stavební povolení:

- a) polohopisný výkres, situační schema, závěrová tabulka, které dodá SUDOP Brno za cenu vícetisků (pokud budou tyto výkresy upravovány na základě změn požadovaných projektantem zhotovitelem, budou ohodnoceny jako v bodě b).
- b) dispozice pozemních objektů, které budou upraveny podle vítězného zařízení a případně doplněny o podrobnosti dokumentace pro realizaci stavby podle podkladů projektanta stupně pro realizaci stavby, které dodá a opraví SUDOP Brno za cenu dle rozsahu s tím spojených prací.

7. POTŘEBNÉ VÝJIMKY

Výjimky nejsou potřebné.

Příspěvek zabezpečovacího zařízení

ze vstupní všeprofesní porady na Projekt stavby, která se konala dne 17.3.2016 na SUDOP BRNO s.r.o., pro stavbu:

Zvýšení traťové rychlosti v úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova

D.1	ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	
D.1.1	Staniční zabezpečovací zařízení	
D.1.1.1	PS 01-28-01.1	Žst. Říkonín, definitivní SZZ
D.1.1.2	PS 01-28-01.2	Žst. Říkonín, provizorní SZZ
D.1.1.3	PS 01-28-01.3	Žst. Říkonín, klimatizace místností technologie
D.1.1.4	PS 03-28-01.1	Žst. Vlkov u Tišnova, úprava SZZ
D.1.1.5	PS 03-28-01.2	Žst. Vlkov u Tišnova, klimatizace místností technologie
D.1.2	Traťové zabezpečovací zařízení	
D.1.2.1	PS 02-28-01.1	Říkonín - Vlkov, definitivní TZZ
D.1.2.2	PS 02-28-01.2	Říkonín - Vlkov, provizorní TZZ

Předmětem stavby jsou stavební úpravy 1. a 2. traťové koleje v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova a vlastní stanice Říkonín, která je součástí tratě č. 324 Brno hl. n. – Kolín, která je zařazena do sítě TEN-T.

Stávající stav

Dvukolejná trať v úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova je trať s pravostranným provozem a je elektrizovaná střídavou trakční soustavou 25 kV, 50 Hz. Na trati v tomto úseku je traťová rychlost 120 km/h a zábrzdňá vzdálenost 1000 m. Organizování a provozování drážní dopravy je na trati Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n. dle předpisu SŽDC D1.

V žst. Říkonín a Vlkov u Tišnova je v činnosti SZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 typu AŽD71 (r.1977) s kolejovými obvody dvoupásovými KO 4100 - 275 Hz.

V traťové zabezpečovací zařízení Říkonín - Vlkov u Tišnova je v činnosti SZZ 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 typu AB 3/74 (r. 1977). Kolejové obvody jsou dvoupásové 75Hz, KAV-3, FID-3 (KO-31).

Cílem této stavby je zvýšení rychlosti v úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova a úprava železničního spodku a svršku stavební úpravy tunelů, mostů a propustků pod oběma kolejemi, úprava trakčního vedení a úpravou silnoproudu. V žst. Říkonín bude nové staniční zařízení 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 s výhledem dálkového ovládání. V traťovém úseku Tišnov – Říkonín zůstané stávající TZZ (autoblok). Bude provedena pouze úvazka stávajícího TZZ na nové SZZ v žst. Říkonín.

V traťovém úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova bude nové TZZ s úvazkou traťového zabezpečovacího zařízení na stávajícího SZZ Vlkov u Tišnova. V žst. Vlkov u Tišnova bude ponecháno stávající SZZ.

Zásady řešení zabezpečovacího zařízení

PS 01-28-01.1 **Žst. Říkonín, definitivní SZZ**

PS 01-28-01.2 **Žst. Říkonín, provizorní SZZ**

1. PS zabezpečovacího zařízení budou zpracovány v souladu se schválenou přípravnou dokumentací.
2. Ve stanici Říkonín bude navrženo elektronické staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 se soustředěnou výstrojí elektronického autobloku úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova. V žst. Říkonín bude řídicí pracoviště JOP sestávající zálohované pracoviště s výhledem pro dálkové ovládání tratě. Řešení dopravní kanceláře a nové stavební ústředny bude předloženo na dalším jednání.
3. Jako provizorní SZZ v žst. Říkonín bude použito stávající SZZ. Po dobu výluky kolejí 2, 4, 6, a 2TK žst. Říkonín budou naspokovány kabely pro liché koleje (kolej 1, 3, 1TK) na stávající zabezpečovacího zařízení.
Pro navazující stavební postup, pro sudé koleje (koleje 2, 4, 6 a 2TK) budou již adaptovány nové prostory dopravní kancelář, nová stavební ústředna a další potřebné prostory sdělovacího zařízení a silnoproudu (NN). V tomto postupu již bude nově provoz i v 2TK mezistaničního úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova.
4. V žst. Říkonín bude nové staniční zařízení 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 s výhledem dálkového ovládání. Je navrženo jednotné obslužné pracoviště zálohované. Z důvodu budoucího ovládání bude nová budova zabezpečena proti vniknutí (mříže okna, dveře) – řeší SO stavební profese.

5. Nová traťová rychlost bude zvýšena rychlost ze 120 km/h až na 160 km/h (V_k 145 km/h až 160 km/h) a zábrzdna vzdálenost dva prostorové oddíly autobloku.
6. Vzhledem k místním obloukům jsou navrženy v žst Říkonín dva krakorce (sudé zhlaví vlkovské zhlaví) přes dvě koleje a jedna návěštní lávka (liché zhlaví - tišnovské zhlaví) přes čtyři staniční koleje a vjezdová návěštní lávka od Vlkova u Tišnova.
7. V době vypnutí stávajícího SZZ v žst. Říkonín bude dočasně vypnuto i TZZ ve směru na Tišnov. Toto bude nově navázáno do nového SZZ žst. Říkonín.

PS 02-28-01.1 Říkonín - Vlkov, definitivní TZZ**PS 02-28-01.2 Říkonín - Vlkov, provizorní TZZ**

1. PS zabezpečovacího zařízení budou zpracovány v souladu se schválenou přípravnou dokumentací.
2. Mezistaniční úsek Říkonín – Vlkov u Tišnova bude navrženo elektronické traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie podle TNŽ 34 2620 se soustředěnou výstrojí elektronického autobloku úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova.
3. Nová traťová rychlost bude zvýšena rychlost ze 120 km/h až na 160 km/h (V_k 145 km/h až 160 km/h) a zábrzdna vzdálenost dva prostorové oddíly autobloku.
Dle komise o situování návěstidel jsou díky členitosti terénu a obloukům navrženy návěštní lávky. I vjezdové návěstidla do žst. Říkonín – Vlkov u Tišnova jsou navrženy na návěštních lávkách. Všechny návěštní lávky a krakorce budou součástí řešení SO mostních objektů.
4. Pro provizorní provoz TZZ bude zachován stávající napájení 6kV a traťový kabel. Nově bude kabel napájení (6kV) zavěšen na trakční sloupy, v určitých místech bude zakopán. Nový kabel (6kV) bude dimenzován na 22kV.

PS 03-28-01.1 Žst. Vlkov u Tišnova, úprava SZZ

1. PS zabezpečovacího zařízení budou zpracovány v souladu se schválenou přípravnou dokumentací.
2. Ve stanici Vlkov u Tišnova bude vybudována úvazka nového traťového zabezpečovacího zařízení na stávajícího SZZ Vlkov u Tišnova. Stavba bude končit v oblasti první výhýbky.
3. Pro novou úvazku TZZ budou adaptovány nové místnosti (místnost zavazadel). Nová místnost zabezpečovacího zařízení bude i s rezervou pro další rekonstrukci autobloku Vlkov u Tišnova - Křižanov.
4. Ve stanici Vlkov u Tišnova bude nově upraven ovládací pult.
5. V žst. Vlkov u Tišnova dojde k úpravě venkovní kabelizace, v místech kolize s touto stavbou.
6. Výmění se vjezdová návěstidla od Říkonína za nová návěstidla na návěštní lávce.

Další technické specifikace budou řešeny na dalších poradách jednotlivých profesí (stavební postupy výstavby, boční ochrany, návěštní soustava - indikátory). Hlavní kabelová trasa je řešena v SO sdělovací profese, zabezpečovací zařízení se přikládá do stejné kabelové trasy.

PS 01-28-01.3 Žst. Říkonín, klimatizace místností technologie**PS 03-28-01.2 Žst. Vlkov u Tišnova, klimatizace místností technologie**

Požadavky na klimatizaci udávají teplotní požadavky dané technologie SZZ a TZZ elektronického typu, klimatizace bude zalohovaná (zdvojená) pro případné pokrytí (výpadku).

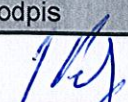
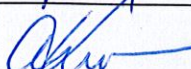
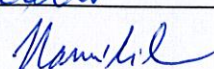
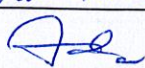
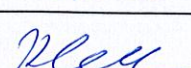
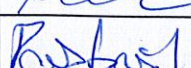
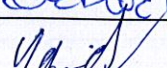
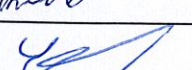
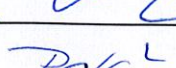
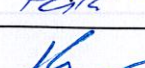
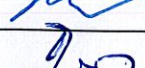
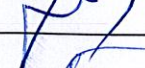
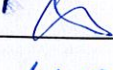
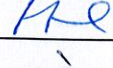


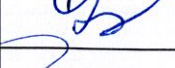
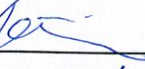
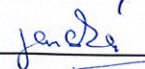

Zaznamenal: Klement Tomáš.

PREZENČNÍ LISTINA

ze vstupní porady k projektu stavby:

Zvýšení traťové rychlosti v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova

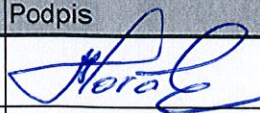
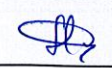
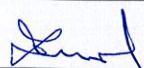
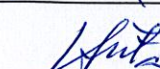
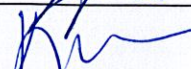

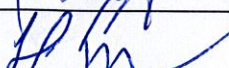
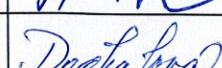
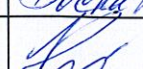
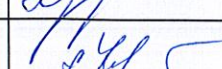
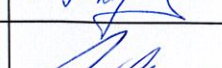
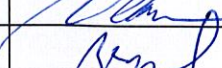
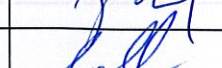
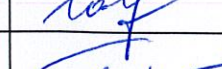
konané dne: 17.3.2016 na SUDOPu BRNO, spol. s r. o., Kounicova 26, Brno

Poř. č.	Jméno	Organizace	Telefon Email	Podpis
1	Pelc Jiří	SUDOP BRNO, spol. s r. o.	972 625 691 jpelc@sudop-brno.cz	
2	Kurec Vladimír	SSZT Brno	972 625 691 kurec@sudop-brno.cz	
3	MARTIN NAURÁTIL	ČD CARGO	972 553 000 martin.nauratil@cdcargo.cz	
4	MIROSLAV VALA	SUDOP BRNO sro.	972 625 627 mvala@sudop-brno.cz	
5	TOMÁŠ KLEMENT	SUDOP BRNO sro.	972 625 334 TKLEMENT@SUDOP-BRNO.CZ	
6	OTMAR DOZBOŘIL	— II —	972 625 428 399 915 OTDOZBORIL@SUDOP-BRNO.CZ	
7	DANIEL SCHMIDT	— II —	777 378 783 DSCHMIDT@SUDOP-BRNO.CZ	
8	DAVID LASÁK	DOPR. PROJEKTOVÁNÍ	607 251 191 LASAK@DOPRAVNI.PROJEKTOVANI.CZ	
9	PAUL PALAN	ČD, ZOE BRNO	602 540 261 palan@cd.cz	
10	Rudolf Paroušek	KORDIS JMK	437 508 145 rparousek@kordis-jmk.cz	
11	Babčan Vladimír	SŽDC, OIČ	972 625 077 babcan@s2dc.cz	
12	Petr Kortýš	SUDOP Brno	972 625 120 kortsy@sudop-brno.cz	
13	Zdeněk Homola	SŽDC s.r.o. OR Brno, SSZT	602 520 28X homola@szdc.cz	
14	Ondřej Zák	OR Brno SSZT Tihlava	602 349 182 zak@szdc.cz	
15	Pavel Filip	OR BRNO - ÚST	602 592 972 filip@szdc.cz	
16	Václav Losa	SŽDC, SŽE ÚS BRNO	972 625 085, Losa@szdc.cz	
17	GABRIELA RUŽICKOVÁ	SUDOP BRNO	972 625 422 RUZICKOVA@SUDOP-BRNO.CZ	
18	JANA JANSKÁ	— II —	972 625 422 jjanska@sudop-brno.cz	
19	HANA LYSONKOVÁ	— II —	972 625 861 hlysonkova@sudop-brno.cz	
20	ZDENEK ŠPANEČEK	— II —	773 664 255 Zspanek@sudop-brno.cz	

SUDOP BRNO, spol. s r.o.

Kounicova 26

611 36 Brno

Poř. č.	Jméno	Organizace	Telefon Email	Podpis
21	KAZIMÍR HORÁK	SZDC 30, SSV	424 932 375 HORAKK@SZDC.CZ	
22	HANA HANÁKOVÁ	SUDOP BRNO	728 4711 57 HHANAKOVA@SUDOP-BRNO.CZ	
23	BARBORA ZDRAŽILOVÁ	SZDC, SO, SSV	702 164 088 ZDRAZILONAB@SZDC.CZ	
24	Pavel ŠUTA	SZDC, GR 030	602 755 067 suta@szdc.cz	
25	STANISLAV KASPAR	SUDOP BRNO	912 625 505 skaspark@sudop-brno.cz	
26	Petr KREJČÍ	ČD-Telematika	9726 23108 petr.krejci@cdt.cz	
27	HOFFMAN PETR	SZDC, OR BRNO, SETE	724 950 847 HOFFMAN@SZDC.CZ	
28	DOČKALOVÁ KARLA	ČD, RSH Brno	724 878 426 dockalova@rshm.ced.cz	
29	HEJDA JAROSLAV	SZDC, ST JIHLAVA	972 646 545 HEJDAJ@SZDC.CZ	
30	ŠTEFANOVA' Dagmar	SZDC, OR BRNO-UT	942 625 390 stefanova@szdc.cz	
31	VLASÁK VÁCLAV	SZDC, OR BRNO - STT	972 626 066 VLASAKV@SZDC.CZ	
32	VYKYDAL RADEK	SZDC, OR BRNO SEE	606 642 689 VYKYDAL@SZDC.CZ	
33	VOLF MARTIN	KAEJCONSULT	543 254 144 volf@kcas.cz	
34	MILATĚ LADISLAV	KAEJCONSULT	602 73 75 73 minar@kcas.cz	
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				

Z á z n a m

ze vstupní porady na projednání technického řešení zabezpečovacího zařízení, která se konala dne 20.5.2016 na SUDOP BRNO s.r.o., na stavbu „**Zvýšení traťové rychlosti v úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova**“.

Úvod

Zvýšení traťové rychlosti v úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova se týká dvoukolejné trati č. 324 s elektrickou trakcí 25kV, 50Hz s traťovou rychlostí až 160 km/h a zábrzdou vzdáleností 1000 m. V předmětném úseku Tišnov (mimo) – Vlkov u Tišnova (včetně) je stávající maximální traťová rychlost 120km/h.

Během zpracování Přípravné dokumentace stavby: „**Zvýšení traťové rychlosti v úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova**“ bylo na poradách předloženo několik variant zabezpečení stanice Říkonín během stavebních postupů. Jako výsledná varianta bylo vybráno řešení s ponecháním stávajícího SZZ pro první část stavebních postupů. Následně mělo být aktivováno nové SZZ s vnitřním zařízením v plném rozsahu, ale venkovní prvky budou aktivovány s novým SZZ pouze na části kolejiště, které bude po výluce dokončené v novém stavu. Obdobně jako staniční zabezpečovací zařízení mělo být řešeno i traťové zabezpečovací zařízení. Při první části výluk měl zůstat v činnosti stávající autoblok a se zapnutím nového SZZ v žst. Říkonín mělo dojít k aktivaci nového autobloku v příslušné koleji, sousední traťová kolej měla být vyloučena z provozu. Toto všechno mělo být zbudováno během jedné stavební sezóny.

Vzhledem k požadavku použít pro přístup cestujících na nástupiště schody a rampy již nebylo možné udržet dispozici nové výpravní budovy. Tato měla být přimknuta ke stávající budově v části, v níž je umístěna technologie. Prostor čekárny, schodiště a dalších místností měl být zbourán a využit pro stavbu nové budovy.

Na poradě bylo prezentováno i řešení postupu výstavby. Prezentované řešení výluk neodpovídalo délce prací na tunelech. Dobu zahájení a ukončení stavby bylo rovněž nutné upřesnit investorem.

Řešení provizorních provozních souborů zabezpečovacího zařízení, které je popsáno níže, již odpovídá požadavkům investora a to jak v postupu výstavby tak i v celkové době výstavby.

V době mezi ukončením projekčních prací na přípravné dokumentaci a zpracováváním projektové dokumentace byl na této trati vybudován systém AVV. Stávající magnety MIB ve stanici Říkonín a Vlkov u Tišnova budou pouze přemístěny dle nové konfigurace kolejí a návěstidel. V mezistaničním úseku budou magnety přemístěny k novým bodům autobloku a chybějící doplněny. Toto bude zpracováno do části D.1.

Zaznamenal: Kadla, SUDOP BRNO

Zabezpečovací zařízení

PS 01-28-01.1 Žst. Říkonín, definitivní SZZ **Stávající stav**

Ve stanici je v současnosti v provozu SZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 AŽD 71, reléového typu s místním ovládáním z šikmého ovládacího stolu o 6 - ti sekcích, z roku 1977 (bez možnosti dálkového ovládání). Výhybky jsou vybaveny elektromotorickými přestavníky, návěstidla světelná, typ AŽD, kolejové obvody 275 Hz typu KO 4100.

Na tišovském zhlaví je pomocné stavědlo PSt1 (ovládání výhybky č. 5) a Pst2 (ovl.výh.1/4, 2/3, 6 a 7/Vk1), na vlkovském zhlaví je Pst3 (ovl.výh.9) a Pst4 (ovl.výh. 8/Vk2, 10, 11/14 a 2/13).

Dopravní program umožňuje stavět zabezpečený vjezd a odjezd ze staničních kolejí (4, 2, 1, 3) na všechny traťové koleje, na kolej č.6 je možné stavět zabezpečený posun z obou zhlaví.

Ve stanici se nenachází žádné úrovňové křížení pozemní komunikace a dráhy.

Traťové zabezpečovací zařízení v úseku Tišnov – Říkonín a Říkonín – Vlkov u Tišnova je 3. kategorie AB3/74 (obousměrný decentralizovaný trojznakový autoblok) s kolejovými obvody 75 Hz typu KO 3100 se soubory KAV a FID. Výstroj autobloku je umístěna ve skříních u návěstních bodů a v úrovni vjezdových návěstidel.

Navrhovaný stav

Ve stanici Říkonín bude vybudováno nové SZZ 3. kategorie elektronického typu s ovládáním z jednotného obslužného pracoviště (JOP) umístěného v DK, s možností budoucího dálkového ovládání stanice z dispečerského pracoviště. V elektronickém stavědle bude prozatímně navázáno stávající TZZ 3. kategorie AB3/74 (obousměrný trojznakový autoblok) ve směru do Tišnova a definitivně bude navázán nový elektronický autoblok ve směru do žst. Vlkov u Tišnova, jehož vazby budou součástí elektronického stavědla.

Ve stavbě budou zřízeny nové venkovní prvky zabezpečovacího zařízení (přestavníky, návěstidla, počítače náprav, stykové transformátory s přípojnými lany a propojkami, kabely včetně kabelových objektů. Všechny venkovní prvky budou napojeny kabely vedenými v hlavní kabelové trase (hlavní kabelová trasa je součástí SO sdělovacího zařízení) a dále pak kabelovodem (součást samostatného SO) do nově vybudované stavědlové ústředny.

Pro návrh SZZ je určující dopravní program:

dopravní koleje	4, 2, 1, 3
manipulační koleje	6 (kusá, zapojená pouze do vlkovského zhlaví)
výtažná kolej	žádná
zaústěné vlečky	žádná

Oproti přípravné dokumentaci budou tyto změny:

- Z důvodu změny dispozice technologické budovy bylo změněno rozmístění vnitřních prvků zabezpečovacího zařízení
- Na tišnovském zhlaví stanice bude zřízena návěstní lávka pro odjezdová návěstidla S3 až S4 přes všechny koleje z důvodu navýšení rychlosti v_k na 140km/h v 1 a 2 staniční koleji
- Kolej č.4 nebude dělená návěstidly, odbočná výhybka č.7 umístěná na této koleji bude ovládaná pouze z PSt ve vazbě s Vk1. Na kolej č.6 bude možné vjíždět pouze při předání PSt.
- Na vlkovském zhlaví byla redukována seřaďovací návěstidla z důvodu nadbytečnosti, požadavek dopravní technologie

Kódování ve stanici bude prováděno prostřednictvím kolejových obvodů přímo do koleje. Pouze na dvojité kolejové spoje a navazujících výhybkách na tišnovském zhlaví budou použity kódovací smyčky z důvodu DKS a krátké délky KO V5 a V6 pro kódování. Koleje č.1 a č.2 budou kódovány liniovým vlakovým zabezpečovačem v celé délce, koleje č.3 a č.4 budou kódovány pouze mezi odjezdovými návěstidly.

Vnější prvky staničního zabezpečovacího zařízení budou s vnitřním zařízením propojeny kabely typu TCEKPFLEY nebo TCEKPFLEZE. Délky použitých kabelů budou vyhovovat výpočtům z hlediska ovlivnění střídavou trakcí 25kV, 50Hz. Nově zřizované kabelové objekty budou uzemněny.

Ve stavědlové ústředně bude ponechána prostorová rezerva pro umístění části vnitřní technologie výhledového elektronického autobloku Tišnov – Říkonín.

Pro dodržení TNŽ 34 2620 čl.9.3.2 byla výhybka č.7 vsunuta do stanice tak, aby vzdálenost mezi námezníkem výhybky č. 10 a námezníkem výhybky č.7 byla min. 200m. Toto způsobí zkrácení užitečné délky koleje č. 6 na 307m.

Pro omezení rychlosti po staničních kolejích č.1 a 2, při nedodržení norem pro boční ochranu, budou doplněny cesty VCO, jejichž rychlost bude 100km/h.

Nové zabezpečovací zařízení bude napájeno ze dvou nezávislých přípojek. Zajištění napájení 1.stupně je součástí SO a PS silnoproudu.

Rychlost do odbočky bude v celé stanici 50km/h, z toho důvodu budou návěstidla u kolejí č.3 a 4 vystrojena plechovou tabulkou s číslicí 5. Návěstidla indukující rychlost 50km/h a 100km/h budou vybavena světelným indikátorem.

PS 01-28-01.2 Žst. Říkonín, provizorní SZZ

Navrhovaný stav

Tento provozní soubor zajišťuje provoz SZZ a navazujících TZZ při přestavbě stanice.

V prvním roce výstavby budou realizovány práce v tunelech a to za výluky dopravy v úseku Tišnov (mimo) až Vlkov u Tišnova (mimo) za vypnutí TZZ. Po vložení kolejí a ostatních prvků bude odzkoušeno a zapnuto znovu do činnosti stávající traťové zabezpečovací zařízení. Dále bude ve stejné výluce realizována nová dvojitá kolejová spojka na tišnovském zhlaví a to včetně přilehlých výhybek. Odbočná výhybka do koleje č. 6 již nebude realizována a tudíž bude kolej č.6 kusá. Toto si vyžádá úpravu stávajících posunových cest ve stávajícím RZZ. K nově vloženým výhybkám budou namontovány nové přestavníky a seřadovací návěstidla Se3 a Se4. Dále budou vyměněna vjezdová návěstidla na tišnovském zhlaví a označníky. Na novou návěstní lávku nebudou osazena nová odjezdová návěstidla, jelikož kolejiště pod lávkou bude provizorní, proto budou použita provizorní stožárová odjezdová návěstidla.

Ke konci prvního roku výstavby již budou probíhat přípravné práce pro aktivaci mobilního provizorního SZZ (MPZZ) umístěného v kontejnerech a ovládaného z provizorní DK. Před zahájením výluk ve druhém roce výstavby bude částečně vypnuto stávající SZZ a TZZ. Budou zavedeny jízdy na PN, na trati pak telefonické dorozumívání do obou sousedních stanic. Volnost kolejí a přestavování výhybek bude probíhat za pomoci signalistů umístěných ve dvou výhybkářských stanovištích, na každém zhlaví jedno. V těchto stanovištích bude zřízena přípojka NN, telefon a tabule na klíče. Po instalaci venkovních prvků a jejich odzkoušení bude aktivováno MPZZ na staničních kolejích č.1 a č.3. Software a závěrová tabulka budou na plný rozsah kolejiště, až na stávající DKS na vlkovském zhlaví, tato bude zabezpečena jako čtyři samostatné výhybky uzamčené do EMZ. Následně bude aktivováno stávající TZZ ve směru do Tišnova navázané na MPZZ a to v obou kolejích. Ve směru do Vlkova bude aktivováno stávající TZZ již jen v 1TK, ve 2TK bude připravena provizorní úvazka na nový elektronický autoblok. Pro zjišťování volnosti v obvodu stanice během činnosti MPZZ budou použity počítače náprav. Jako druhý nezávislý zdroj napájení MPZZ budou použity baterie, z toho důvodu bude požádán odbor SŽDC, O14 – automatizace a elektrotechniky o souhlas.

Po aktivaci MPZZ dojde k vyklizení a demolici stávající technologické budovy a dopravní kanceláře. Na původním místě dojde k výstavbě nové technologické budovy s DK. Tato v době dokončení sudých kolejí a druhé traťové koleje ještě nebude vybavena technologií a odzkoušena, tak aby do ní bylo možné sudou část aktivovat. Proto bude třeba na již hotovém kolejišti aktivovat druhou část MPZZ a to pro koleje č. 6, 4 a 2. Stávající TZZ v 1TK ve směru Vlkov u Tišnova bude vypnuto, bude aktivováno nové TZZ ve 2TK provizorně navázané na MPZZ. Kolejové spojky mezi kolejí č. 1 a 2 na vlkovském zhlaví budou sjízdné pouze v rovném směru.

Po skončení prací na staničních kolejích č.1 a 3 a na traťové koleji č.1 již bude technologická budova hotová. V ní umístěná technologická staničního a části traťového zabezpečovacího zařízení bude odzkoušena a připravená k připojení prvků v kolejišti. Nejprve budou aktivovány prvky ve vyloučených kolejích. Po té budou opětovně uvedena v činnost obě výhybkářská stanoviště a vypnuto provizorní SZZ. Do definitivního SZZ budou nejprve aktivována návěstidla, tak aby bylo možné umožnit vjezd a odjezd na PN, dále pak přestavníky a další prvky SZZ. Po dokončení přezkoušení SZZ bude následovat aktivace definitivního TZZ.

PS 01-28-01.3 Žst. Říkonín, klimatizace místností technologie

V rámci samostatné dílčí části tohoto PS 01-28-01.3 je řešena klimatizace místností technologie zabezpečovacího zařízení, tzn. v místnosti zdrojů zabezpečovacího zařízení a ve stavební ústředně.

PS 03-28-01.1 Žst. Vlkov u Tišnova, úprava SZZ**Stávající stav**

V současnosti je ve stanici v provozu SZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 AŽD 71, reléového typu s místním ovládáním ze šikmého stolu o sedmi sekcích, z roku 1977 (bez možnosti dálkového ovládání). Výhybky jsou vybaveny elektromotorickými přestavníky, návěstidla světelná, typ AŽD, kolejové obvody 275 Hz typu KO 41. Ve funkci označníků jsou stožárová seřaďovací návěstidla. Výhybka č.6 je doplněna pohyblivým hrotem srdcovky.

V obvodu stanice se nenachází žádné křížení dráhy s pozemní komunikací.

Navrhovaný stav

Úprava železničního svršku a spodku je směrem od Řikonína ukončena před krajními výhybkami č.1 a 2, dále do stanice zůstává stávající kolejiště. Z důvodu navýšení rychlosti až po konec úprav koleje, budou vysunuta vjezdová návěstidla a umístěna na návěstní lávku při respektování budoucí nové polohy trakčního dělení. Označníky v tomto směru budou rovněž posunuty. Pro nová návěstidla a prodloužené kolejové obvody bude v patřičném rozsahu vyměněna kabelizace. Návěstidla Se3 a Se4 umístěna před krajními výhybkami budou demontována dle příslušné výluky a vrácena zpět při dokončování stavebního postupu. Stávající stykové transformátory budou rovněž opětovně použity. Nová budou pouze přípojná lana a kabelizace mezi prvkem a příslušným kabelovým rozdělovačem.

Do stávajícího ovládacího pultu budou zapracovány změny způsobené výměnou TZZ a doplněním nového napájecího zdroje pro TZZ.

Z důvodu nedostatku prostoru ve stávající releové místnosti bude pro umístění skříní nového TZZ, vazebních skříní a nového napájecího zdroje adaptována místnost za kabelovými závěry. V závěru stavebních úprav bude stěna oddělující tyto prostory demontována a vznikne tak celistvý prostor.

Napájecí zdroj pro elektronický autoblok bude umístěn v místnosti zdrojů a bude nakonfigurován tak, aby zajišťoval výhledový výkon, všechny typy napětí a frekvencí, které budou potřebné pro budoucí elektronické stavědlo žst.Vlkov u Tišnova a budoucí elektronické TZZ úseku Vlkov u Tišnova – Křižanov.

PS 03-28-01.2 Žst. Vlkov u Tišnova, klimatizace místností technologie

V rámci samostatné dílčí části tohoto PS 01-28-01.3 je řešena klimatizace místností technologie zabezpečovacího zařízení, tzn. v místnosti zdrojů zabezpečovacího zařízení a ve stavědlové ústředně – releové místnosti. Stávající topení v releové místnosti a v adaptovaných prostorách bude vymístěno. Po té, co bude nová část s novým TZZ a stávající releové místnost spojeny, bude instalována nová klimatizace pro společný prostor.

PS 02-28-01.1 Řikonín - Vlkov, definitivní TZZ**Stávající stav**

Mezistaniční úsek je zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie, dle TNŽ 34 2620 – automatickým blokem typ AB 3/74 s oddílovými návěstidly, s releovými skříněmi u každého oddílového návěstidla. Kolejové obvody jsou typu KO 3100, s frekvencí 75 Hz se soubory KAV a FID. Decentralizovaný autoblok je napájen z kabelu 6kV, 75Hz. Závislosti mezi oddíly autobloku jsou přenášeny po dálkovém kabelu.

V traťovém úseku se nenachází žádné křížení dráhy s pozemní komunikací.

Navrhovaný stav

V mezistaničním úseku je navrženo nové traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie podle TNŽ 34 2620, centralizovaný elektronický autoblok, jehož vnitřní zařízení bude umístěno v obou sousedních stanicích a navázáno do staničního zabezpečovacího zařízení. Traťový úsek bude nově rozdělen do sedmi oddílů v obou směrech, poloha oddílových návěstidel byla nově vytyčena již v přípravné dokumentaci.

Pro kontrolu volnosti tratě budou použity nové dostupné kolejové obvody 75 Hz se stykovými transformátory DT 075 a s parametry podle „Technických specifikací pro interoperabilitu“ (TSI)

konvenčních tratí s šuntovou citlivostí $0,1 \Omega$ a s odolností přijímačů kolejových obvodů pro hodnotu tolerovaného konduktivního proudu 500 mA. Přenos kódu vlakového zabezpečovače bude zajišťován dodatečným kódováním přímo do kolejových obvodů frekvencí 75 Hz. Výstroj traťových kolejových obvodů bude soustředěna do obou sousedních stanic Říkonín a Vlkov u Tišnova. U autoblokových návěstidel budou zřízeny pouze kabelové skříně ve funkci kabelových rozdělovačů, u vjezdových návěstidel budou jako kabelové rozdělovače pro traťové kabely použity staniční kabelové skříně.

Napájení autobloku bude zajištěno v obou přilehlých stanicích, v žst. Říkonín ze zdrojů určených pro napájení staničního zabezpečovacího zařízení, v žst. Vlkov u Tišnova z nového zdroje pro budoucí elektronické SZZ a TZZ, dočasně využitého pouze pro TZZ v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova.

Pro závislosti autobloku, pro návěstidla autobloku a pro kolejové obvody budou položeny kabely zabezpečovacího zařízení. Pro výhledové DOZ a linky autobloku mezi jednotlivými stavědlovými ústřednami budou využita vyčleněná vlákna optického kabelu (řeší PS sdělovacího zařízení). Kabelizace bude provedena kabely typu TCEKPFLEY a TCEKPFLEZE s ohledem na nebezpečné vlivy el.trakce střídavé 25kV, 50 Hz.

Jako dělicí bod, ve kterém je děleno soustředění prvků do obou stanic byl zvolen teoretický střed tratě, tzn. návěstidla 1-435/2-435.

PS 02-28-01.2 Říkonín - Vlkov, provizorní TZZ

V rámci tohoto PS budou řešeny úpravy stávajícího TZZ. V rámci přípravných prací, před zahájením výluky ve 2TK budou ochráněny, popřípadě přeloženy kabely zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a silnoproudu.

Stávající decentralizovaný autoblok je napájen z trafoskříní 6kV, 75Hz, jejichž činnost i během stavebních postupů zajišťují PS a SO silnoproudu. Pro přenos vazeb mezi oddíly autobloku jsou vyčleněny žíly v dálkovém kabelu. Zachování linek v průběhu stavebních postupů zajišťují PS a SO sdělovacího zařízení.

V rámci tohoto PS je třeba udržet v činnosti napájecí kabely od trafoskříní 6kV do releových skříní autobloku a dále příslušné kabely z releových skříní k prvkům v kolejišti a vazební kabely vedoucí od skříně autobloku u posledních oddílových návěstidel ve funkci předvěsti do RZZ.

Po skončení stavebních prací na 2TK bude v této koleji aktivováno nové TZZ. Vnitřní výstroj bude v žst. Říkonín umístěna v MPZZ. V žst. Vlkov u Tišnova bude navázána do stávajícího SZZ. Stávající autoblok v 1TK bude po aktivaci nového TZZ ve 2TK vypnut. Po skončení stavebních prací v 1TK bude již možné aktivovat vnitřní výstroj nového elektronického TZZ v definitivní stavědlové ústředně elektronického stavědla v žst. Říkonín. Po vypnutí MPZZ v žst.Říkonín bude aktivováno i definitivní elektronické TZZ ve 2TK v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova. Ve stanici Vlkov u Tišnova bude aktivována úvazka 1TK a to obdobně jako již dříve 2TK.

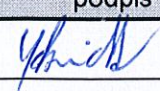

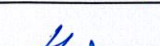



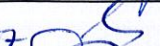




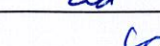
Po poradě zapsal: M.Kadla, Ing.Šerý, SUDOP BRNO

PREZENČNÍ LISTINA

ze vstupní porady v profesi zabezpečovací zařízení a dopravní technologie
k Projektu stavby

Zvýšení rychlosti v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova

Datum konání porady: 20.5.2016 v zasedací místnosti č.317 na SUDOP BRNO

Poř. č.	Jméno, příjmení	Organizace	Telefon / email	podpis
1	SCHMIDT DOMINIK	SUDOP-BRNO, SRO	777 318783 DSCHMIDT@SUDOP-BRNO.CZ	
2	CHAMRÁK Zdeněk	SPZT - OR Brno	724 767 470 CHAMRACEK@SPZT-OR.CZ	
3	Zdeněk Homolka	OR Brno SSZT Brno	602 520 287, homokzp@szdc.cz	
4	KAZIMÍR HORÁK	SZDC SSV	724 932 375, horak@szdc.cz	
5	Dagmar ŠTĚPÁNOVÁ	SZDC, OR BRNO-VT	702 211 442, Hefanova@szdc.cz	
6	VAN LOUŽENSKÝ	SZDC OR	602 415 699 LOUZENSKY@SZDC.CZ	
7	Pavel Filipi	SZDC OR BRNO VRT	602 092 972 filip@szdc.cz	
8	RUDOLF VIKRÉ	SZDC OR BRNO VRT	602 582 974 vikrek@szdc.cz	
9	Ondřej Žák	SZDC, SSZT Tihlava	602 349 182 zak@szdc.cz	
10	DAVID LASÁK	Dopravní projektování	607 251 191 LASAK@DOPRAVNI-PROJEKTOVANI.CZ	
11	MIROSLAV ŠERT	SUDOP BRNO	972 625 818 msery@sudop-brno.cz	
12	Martin Kašlák	SUDOP BRNO	972 625 834 mkaslak@sudop-brno.cz	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

Z á z n a m

ze závěrečné porady na projednání dopravní technologie a technického řešení zabezpečovacího zařízení, která se konala dne 2.8.2016 na SUDOP BRNO s.r.o., k Projektu stavby

„Zvýšení traťové rychlosti v úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova“.

Dopravní technologie

Termíny konání stavby

Zahájení stavby: 1. 5. 2017 / 1. 2. 2018

Zahájení stavební činnosti spojené s výlukami: 14. 5. 2017

Ukončení stavby: 31. 8. 2017 / 31. 10. 2018

Doba výstavby: 396 dnů, z toho práce spojené s výlukami 304 dnů

Stavba je rozdělena do následujících etap:

Stavební práce, které budou probíhat v letech 2017 a 2018 jsou rozčleněny do čtyř stavebních postupů.

Etapa I. rok 2017

- SP0 – přípravné práce,
- SP1 – DKS (výhybky č. 1 až 6) a most na tišovském zhlaví, práce na tunelech, budování základů podpěr TV i návěstních lávek v celém rozsahu stavby,

Etapa II. rok 2018

- SP2 – demolice stávající budovy a výstavba nové, práce na sudé kolejové skupině, podchodu, ostrovním nástupišti a mostech pod traťovou kolejí č. 2,
- SP3 – demolice stávající budovy a výstavba nové, práce na liché kolejové skupině, podchodu, ostrovním nástupišti a mostech pod traťovou kolejí č. 1.

Přehled výluk

Stavební postup	Výluka	Termín výluky	Délka trvání	Popis výluky
Etapa I.				
SP0 – přípravné práce	D2	14. 5. 2017	1 den	Denní výluka traťové koleje č. 2 včetně trakce v mezistaničním úseku Tišnov - Říkonín.
	C1	v průběhu května až června 2017	13 x 6 h	Opakovaná krátkodobá výluka traťové koleje č. 1 včetně trakce v mezistaničním úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova.
	C2		13 x 6 h	Opakovaná krátkodobá výluka traťové koleje č. 2 včetně trakce v mezistaničním úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova.
SP1 – DKS (výhybky č. 1 až 6) a most na tišnovském zhlaví, práce na tunelu, budování základů podpěr TV i návěstních lávek v celém rozsahu stavby	A0	1. 7. - 31. 8. 2017	62 dnů	Nepřetržitá výluka všech staničních kolejí včetně trakce v ŽST Říkonín.
	B0			Nepřetržitá výluka obou traťových kolejí včetně trakce v mezistaničním úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova.
Etapa II.				
SP0 – přípravné práce	C0	5. - 6. 8. 2017	1 x 12 h	Krátkodobá noční výluka (mezi 19 - 7 h o víkendu) obou traťových kolejí včetně trakce v mezistaničním úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova.
	Z1	17. 3. - 31. 3. 2018	14 dnů	Nebude v činnosti SZZ v ŽST Říkonín, ale ani TZZ v obou navazujících mezistaničních úsecích a proto zde bude zavedeno provizorní telefonické dorozumívání.
SP2 – demolice stávající budovy a výstavba nové, práce na sudé kolejové skupině, pod-chodu, ostrovním nástupišti a mostech pod traťovou kolejí č. 2	A2	1. 4. - 15. 7. 2018	106 dnů	Nepřetržitá výluka staničních kolejí č. 2, 4, 6 včetně trakce ve stanici Říkonín.
	B2			Nepřetržitá výluka traťové koleje č. 2 včetně trakce v mezistaničním úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova.
	B1	14. - 15. 7. 2018	2 dny	Denní výluka (víkendová) traťové koleje č. 1 včetně trakce v mezistaničním úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova.
SP3 – demolice stávající budovy a výstavba nové, práce na liché kolejové skupině, pod-chodu, ostrovním nástupišti a mostech pod traťovou kolejí č. 1.	A1	16. 7. - 31. 10. 2018	108 dnů	Nepřetržitá výluka staničních kolejí č. 1, 3 včetně trakce ve stanici Říkonín.
	B1			Nepřetržitá výluka traťové koleje č. 1 včetně trakce v mezistaničním úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova.
	Z1	17. 10. - 31. 10. 2018	14 dnů	Nebude v činnosti SZZ v ŽST Říkonín, ale ani TZZ v obou navazujících mezistaničních úsecích a proto zde bude zavedeno provizorní telefonické dorozumívání.

Opatření pro osobní dopravu a přepravu

Stavební postup	Výluka	Termín výluky	Délka trvání	Popis výluky
Etapa I.				
SP0 - přípravné práce	D2	14. 5. 2017	1 den	Veškerou osobní dopravu bude možno provézt. Nevzniká tak požadavek na jakákoliv opatření.
	C1	v průběhu května až června 2017	13 x 6 h	
	C2		13 x 6 h	
SP1 – DKS (výhybky č. 1 až 6) a most na tišnovském zhlaví, práce na tunelu, budování základů podpěr TV i návěstních lávek v celém rozsahu stavby	A0	1. 7. - 31. 8. 2017	62 dnů	Veškerá osobní doprava bude zastoupena NAD.
	B0			
Etapa II.				
SP0 - přípravné práce	C0	5. - 6. 8. 2017	1 x 12 h	Veškerá osobní doprava bude zastoupena NAD.
SP2 – demolice stávající budovy a výstavba nové, práce na sudé kolejové skupině, pod-chodu, ostrovním nástupišti a mostech pod traťovou koleji č. 2	A2	1. 4. - 15. 7. 2018	106 dnů	Veškerou osobní dopravu bude možno provézt. Nevzniká tak požadavek na jakákoliv opatření (mimo posledních 2 dnů).
	B2			
	B1	14. - 15. 7. 2018	2 dny	Veškerá osobní doprava bude zastoupena NAD.
SP3 – demolice stávající budovy a výstavba nové, práce na liché kolejové skupině, pod-chodu, ostrovním nástupišti a mostech pod traťovou koleji č. 1.	A1	16. 7. - 31. 10. 2018	108 dnů	Veškerou osobní dopravu bude možno provézt. Nevzniká tak požadavek na jakákoliv opatření.
	B1			

Tabulka opatření pro nákladní dopravu a přepravu

Stavební postup	Výluka	Termín výluky	Délka trvání	Popis výluky
Etapa I.				
SP0 – přípravné práce	D2	14. 5. 2017	1 den	Veškerou nákladní dopravu je možno provézt. Vzhledem k jednokolejnému provozu však mohou v období špičky nákladní vlaky vyčkávat na průjezd vlaků osobních.
	C1	v průběhu května až června 2017	13 x 6 h	
	C2		13 x 6 h	
SP1 – DKS (výhybky č. 1 až 6) a most na tišnovském zhlaví, práce na tunelu, budování základů podpěr TV i návěstních lávek v celém rozsahu stavby	A0	1. 7. - 31. 8. 2017	62 dnů	Veškerá nákladní doprava je vedena odklonem. Obsluha ŽST Říkonín nebude možná.
	B0			
Etapa II.				
SP0 – přípravné práce	C0	5. - 6. 8. 2017	1 x 12 h	Veškerá nákladní doprava je vedena odklonem, případně vyčká na ukončení výluky ve vhodných stanicích.
SP2 – demolice stávající budovy a výstavba nové, práce na sudé kolejové skupině, pod-chodu, ostrovním nástupišti a mostech pod traťovou koleji č. 2	A2	1. 4. - 15. 7. 2018	106 dnů	Veškerou nákladní dopravu je možno provézt. Vzhledem k jednokolejnému provozu však mohou v období špičky nákladní vlaky vyčkávat na průjezd vlaků osobních.
	B2			
	B1	14. - 15. 7. 2018	2 dny	Veškerá nákladní doprava je vedena odklonem. Obsluha ŽST Říkonín nebude možná.
SP3 – demolice stávající budovy a výstavba nové, práce na liché kolejové skupině, pod-chodu, ostrovním nástupišti a mostech pod traťovou koleji č. 1.	A1	16. 7. - 31. 10. 2018	108 dnů	Veškerou nákladní dopravu je možno provézt. Vzhledem k jednokolejnému provozu však mohou v období špičky nákladní vlaky vyčkávat na průjezd vlaků osobních.
	B1			

Zapsal: Bc. David Lasák, Dopravní projektování Ostrava

Zabezpečovací zařízení
PS 01-28-01.1 Žst.Říkonín, definitivní SZZ

Ve stanici Říkonín bude vybudováno nové SZZ 3. kategorie elektronického typu podle TNŽ 34 2620 s ovládáním z jednotného obslužného pracoviště (JOP) umístěného v DK, které bude umožňovat v budoucnu dálkové ovládání stanice z dispečerského pracoviště. Zároveň bude na trati v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova vybudováno nové TZZ 3.kategorie podle TNŽ 34 2620 - centralizovaný elektronický autoblok s výstrojí umístěnou v žst.Říkonín a v žst.Vlkov u Tišnova. V elektronickém stavědle bude prozatímně navázáno stávající TZZ 3.kategorie AB3/74 (obousměrný trojznakový autoblok) ve směru do Tišnova. Koncepce byla projednána na vstupní poradě.

Oproti zásadám dohodnutým na předchozí poradě dne 20.5.2016 jsou v dokumentaci na připomínky zapracovány tyto změny:

- Z důvodu změny dispozice technologické budovy bylo změněno rozmístění vnitřních prvků zabezpečovacího zařízení
- Po dobu výstavby budou demontovány dotčené informační body MIB-6
- Ve stanici bude zřízena deska nouzové obsluhy, zajišťující základní možnosti obsluhy stanice. Její případná redukce či zrušení bude provedena v realizační dokumentaci.

PS 01-28-01.2 Žst. Říkonín, provizorní SZZ

Tento provozní soubor zajišťuje provoz SZZ a navazujících TZZ při přestavbě stanice.

V prvním roce výstavby budou realizovány práce v tunelech a to za výluky dopravy v úseku Tišnov (mimo) až Vlkov u Tišnova (mimo) za vypnutého TZZ. Po vložení kolejí a ostatních prvků bude odzkoušeno a zapnuto znovu do činnosti stávající traťové zabezpečovací zařízení. Dále bude ve stejné výluce realizována nová dvojitá kolejová spojka na tišnovském zhlaví a to včetně přilehlých výhybek. Odbočná výhybka do koleje č. 6 již nebude realizována a tudíž bude kolej č.6 kusá. Toto si vyžádá úpravu stávajících posunových cest ve stávajícím RZZ. K nově vloženým výhybkám budou namontovány nové přestavníky a seřaďovací návěstidla Se3 a Se4. Dále budou vyměněna vjezdová návěstidla na tišnovském zhlaví a označníky. Na novou návěstní lávku nebudou osazena nová odjezdová návěstidla, jelikož kolejiště pod lávkou bude provizorní, proto budou použita provizorní stožárová odjezdová návěstidla.

Ke konci prvního roku výstavby již budou probíhat přípravné práce pro aktivaci mobilního provizorního SZZ (MPZZ) umístěného v kontejnerech a ovládaného z provizorní DK. Před zahájením výluk ve druhém roce výstavby bude částečně vypnuto stávající SZZ a TZZ. Budou zavedeny jízdy na PN, na trati pak telefonické dorozumívání do obou sousedních stanic. Volnost kolejí a přestavování výhybek bude probíhat za pomoci signalistů umístěných ve dvou výhybkářských stanovištích, na každém zhlaví jedno. V těchto stanovištích bude zřízena přípojka NN, telefon a tabule na klíče. Po instalaci venkovních prvků a jejich odzkoušení bude aktivováno MPZZ na staničních kolejích č.1 a č.3. Software a závěrová tabulka budou na plný rozsah kolejiště, až na stávající DKS na vlkovském zhlaví, tato bude zabezpečena jako čtyři samostatné výhybky uzamčené do EMZ. Následně bude aktivováno stávající TZZ ve směru do Tišnova navázané na MPZZ a to v obou kolejích. Ve směru do Vlkova bude aktivováno stávající TZZ již jen v 1TK, ve 2TK bude připravena provizorní úvazka na nový elektronický autoblok. Pro zjišťování volnosti v obvodu stanice během činnosti MPZZ budou použity počítače náprav. Jako druhý nezávislý zdroj napájení MPZZ budou použity baterie, z toho důvodu bude požádán odbor SŽDC, O14 – automatizace a elektrotechniky o souhlas.

Po aktivaci MPZZ dojde k vyklizení a demolici stávající technologické budovy a dopravní kanceláře. Na původním místě dojde k výstavbě nové technologické budovy s DK. Tato v době dokončení sudých kolejí a druhé traťové koleje ještě nebude vybavena technologií a odzkoušena, tak aby do ní bylo možné sudou část aktivovat. Proto bude třeba na již hotovém kolejišti aktivovat druhou část MPZZ a to pro koleje č. 6, 4 a 2. Stávající TZZ v 1TK ve směru Vlkov u Tišnova bude vypnuto, bude aktivováno nové TZZ ve 2TK provizorně navázané na MPZZ. Kolejové spojky mezi kolejí č. 1 a 2 na vlkovském zhlaví budou sjízdné pouze v rovném směru.

Po skončení prací na staničních kolejích č.1 a 3 a na traťové koleji č.1 již bude technologická budova hotová. V ní umístěná technologie staničního a části traťového zabezpečovacího zařízení bude odzkoušena a připravena k připojení prvků v kolejišti. Nejprve budou aktivovány prvky ve vyloučených kolejích. Po té budou opětovně uvedena v činnost obě výhybkářská stanoviště a vypnuto provizorní SZZ. Do definitivního SZZ budou nejprve aktivována návěstidla, tak aby bylo možné umožnit vjezd a odjezd na PN, dále pak přestavníky a další prvky SZZ. Po dokončení přezkoušení SZZ bude následovat aktivace definitivního TZZ.

Provizorní kabelová trasa bude uložena do země s mělkým krytím. V místech kde hrozí poškození kabelů, např. nájezdem staveništní techniky, budou kabely uloženy v rourách se standardním krytím.

PS 01-28-01.3 Žst. Říkonín, klimatizace místností technologie

V rámci samostatné dílčí části tohoto PS 01-28-01.3 je řešena klimatizace místností technologie zabezpečovacího zařízení, tzn. v místnosti zdrojů zabezpečovacího zařízení a ve stavební ústředně.

PS 03-28-01.1 Žst. Vlkov u Tišnova, úprava SZZ

Úprava železničního svršku a spodku je směrem od Říkonína ukončena před krajními výhybkami č.1 a 2, dále do stanice zůstává stávající kolejiště. Z důvodu navýšení rychlosti až po konec úprav koleje, budou vysunuta vjezdová návěstidla a umístěna na návěstní lávku při respektování budoucí nové polohy trakčního dělení. Označníky v tomto směru budou rovněž posunuty. Pro nová návěstidla a prodloužené kolejové obvody bude v patřičném rozsahu vyměněna kabelizace. Návěstidla Se3 a Se4 umístěna před krajními výhybkami budou demontována dle příslušné výluky a nahrazena novými

trpasličími návěstidly při dokončování příslušného stavebního postupu. Stávající stykové transformátory budou rovněž opětovně použity. Nová budou pouze přípojná lana a kabelizace mezi prvky a příslušným kabelovým rozdělovačem.

Do stávajícího ovládacího pultu budou zapracovány změny způsobené výměnou TZZ a doplněním nového napájecího zdroje pro TZZ.

Z důvodu nedostatku prostoru ve stávající releové místnosti bude pro umístění skříní nového TZZ, vazebních skříní a nového napájecího zdroje adaptována místnost za kabelovými závěry. V závěru stavebních úprav bude stěna oddělující tyto prostory demontována a vznikne tak celistvý prostor.

Napájecí zdroj pro elektronický autoblok bude umístěn v místnosti zdrojů a bude nakonfigurován tak, aby zajišťoval výhledový výkon, všechny typy napětí a frekvencí, které budou potřebné pro budoucí elektronické stavědlo žst.Vlkov u Tišnova a budoucí elektronické TZZ úseku Vlkov u Tišnova – Křižanov. Definitivní soustava napájení (z distribuční sítě 22kV 50Hz a trakce 25kV, 50Hz) bude zřízena až z přestavbou vlastní stanice.

PS 03-28-01.2 Žst. Vlkov u Tišnova, klimatizace místností technologie

V rámci samostatné dílčí části tohoto PS 01-28-01.3 je řešena klimatizace místností technologie zabezpečovacího zařízení, tzn. v místnosti zdrojů zabezpečovacího zařízení a ve stavědlové ústředně – releové místnosti. Stávající topení v releové místnosti a v adaptovaných prostorách bude vymístěno. Po té, co bude nová část s novým TZZ a stávající releové místnost spojeny, bude instalována nová klimatizace pro společný prostor.

PS 02-28-01.1 Říkonín - Vlkov, definitivní TZZ

V mezistaničním úseku je navrženo nové traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie podle TNŽ 34 2620, centralizovaný elektronický autoblok, jehož vnitřní zařízení bude umístěno v obou sousedních stanicích a navázáno do staničního zabezpečovacího zařízení. Traťový usek bude nově rozdělen do sedmi oddílů v obou směrech, poloha oddílových návěstidel byla nově vytyčena již v přípravné dokumentaci.

Pro kontrolu volnosti tratě budou použity nové dostupné kolejové obvody 75 Hz se stykovými transformátory DT 075 a s parametry podle „Technických specifikací pro interoperabilitu“ (TSI) konvenčních tratí s šuntovou citlivostí 0,1 Ω a s odolností přijímačů kolejových obvodů pro hodnotu tolerovaného konduktivního proudu 500 mA. Přenos kódu vlakového zabezpečovače bude zajišťován dodatečným kódováním přímo do kolejových obvodů frekvencí 75 Hz. Výstroj traťových kolejových obvodů bude soustředěna do obou sousedních stanic Říkonín a Vlkov u Tišnova. U autoblokových návěstidel budou zřízeny pouze kabelové skříně ve funkci kabelových rozdělovačů, u vjezdových návěstidel budou jako kabelové rozdělovače pro traťové kabely použity staniční kabelové skříně.

Napájení autobloku bude zajištěno v obou přilehlých stanicích, v žst. Říkonín ze zdrojů určených pro napájení staničního zabezpečovacího zařízení, v žst. Vlkov u Tišnova z nového zdroje pro budoucí elektronické SZZ a TZZ, dočasně využitého pouze pro TZZ v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova.

Pro závislosti autobloku, pro návěstidla autobloku a pro kolejové obvody budou položeny kabely zabezpečovacího zařízení. Pro výhledové DOZ a linky autobloku mezi jednotlivými stavědlovými ústřednami budou využita vyčleněná vlákna optického kabelu (řeší PS sdělovacího zařízení). Kabelizace bude provedena kabely typu TCEKPFLEY a TCEKPFLEZE s ohledem na nebezpečné vlivy el.trakce střídavé 25kV, 50 Hz.

Jako dělicí bod, ve kterém je děleno soustředění prvků do obou stanic byl zvolen teoretický střed tratě, tzn. návěstidla 1-435/2-435.

PS 02-28-01.2 Říkonín - Vlkov, provizorní TZZ

V rámci tohoto PS budou řešeny úpravy stávajícího TZZ. V rámci přípravných prací, před zahájením výluky ve 2TK budou ochráněny, popřípadě přeloženy kabely zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a silnoproudu.

Stávající decentralizovaný autoblok je napájen z trafoskříní 6kV, 75Hz, jejichž činnost i během stavebních postupů zajišťují PS a SO silnoproudu. Pro přenos vazeb mezi oddíly autobloku jsou vyčleněny žíly v dálkovém kabelu. Zachování linek v průběhu stavebních postupů zajišťují PS a SO sdělovacího zařízení.

V rámci tohoto PS je třeba udržet v činnosti napájecí kabely od trafoskříní 6kV do releových skříní autobloku a dále příslušné kabely z releových skříní k prvkům v kolejišti a vazební kabely vedoucí od skříně autobloku u posledních oddílových návěstidel ve funkci předvěsti do RZZ.

Po skončení stavebních prací na 2TK bude v této koleji aktivováno nové TZZ. Vnitřní výstroj bude v žst. Řikonín umístěna v MPZZ. V žst. Vlkov u Tišnova bude navázána do stávajícího SZZ. Stávající autoblok v 1TK bude po aktivaci nového TZZ ve 2TK vypnut. Po skončení stavebních prací v 1TK bude již možné aktivovat vnitřní výstroj nového elektronického TZZ v definitivní stavědlové ústředně elektronického stavědla v žst. Řikonín. Po vypnutí MPZZ v žst.Řikonín bude aktivováno i definitivní elektronické TZZ ve 2TK v úseku Řikonín – Vlkov u Tišnova. Ve stanici Vlkov u Tišnova bude aktivována úvazka 1TK a to obdobně jako již dříve 2TK.

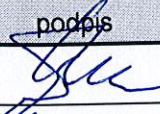
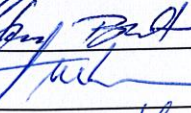
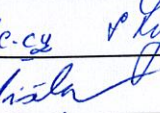
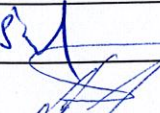


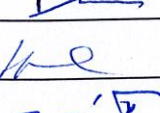
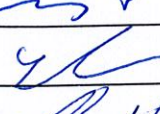
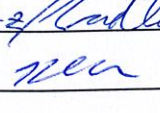
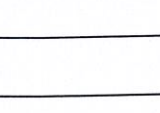
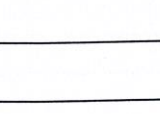
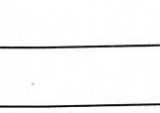
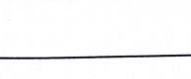


Po poradě zapsal: M.Kadla, Ing.Šerý, SUDOP BRNO

PREZENČNÍ LISTINA

ze závěrečné porady v profesi zabezpečovací zařízení a dopravní technologie
k Projektu stavby

Zvýšení rychlosti v úseku Řikonín – Vlkov u Tišnova

Datum konání porady: 2.8.2016 v zasedací místnosti č.317 na SUDOP BRNO

Poř. č.	Jméno, příjmení	Organizace	Telefon / email	podpis
1	MILAN NESEŽ	SZDC, s.o. SSV	424932350 / nezez@s2dc.cz	
2	Buchta Jan	SZDC, s.o. SSV	402164083 / buchta.j@s2dc.cz	
3	ALEŠ DIPRIK	SZDC, s.o., GŘ 014	014prk@s2dc.cz	
4	Dagmar ŠTEFANOVA	SZDC, OŘ BRNO - UT	942625390, stefanova@s2dc.cz	
5	VLADIMÍR ŠÍŠKE	SZDC, OŘ BRNO, ST BRNO	60241186, siske@s2dc.cz	
6	JIRÍ ŠTÁSEK	SZDC, OŘ BRNO, ST BRNO	607110658, STASEK@s2dc.cz	
7	Karel TICHÝ	SZDC, SFE BRNO	724114025, TICHYK@s2dc.cz	
8	JAN ŠTACH	SZDC, SFE BRNO	602571642, STACH@s2dc.cz	
9	ALDIN SERVÍ	SZDC, s.o., GŘ 012/2	972646212, servit@s2dc.cz	
10	PAVEL FILIP	SZDC, s.o. OŘ BRNO ÚŘP	602592972, filip@s2dc.cz	
11	Václav Havelka	SZDC, OŘ BRNO SSV ÚŘP	724993900, havelka@s2dc.cz	
12	Zdeněk Homola	SZDC, s.o. OŘ BRNO, SSV BRNO	60252028X, homolazp@s2dc.cz	
13	MIROSLAV ŠERÝ	SUDOP BRNO	972625818, 606952818, mserny@sudop-brno.cz	
14	DAVID LAŠÁK	Dopr. PROJEKTOVÁNÍ	607251191, LAŠÁK@dopravníprojektovaní.cz	
15	MARTIN RADLA	SUDOP BRNO	972625834, mradla@sudop-brno.cz	
16	TOUŠ KLEMENT	SUDOP BRNO	972625834, TKLEMENT@SUDOP-BRNO.CZ	
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				

Příloha technické zprávy

Výpočet nebezpečných vlivů elektrické trakce 25kV, 50Hz na zabezpečovací vedení zabezpečovacího zařízení pro stavbu „Zvýšení traťové rychlosti v úseku Řikonín – Vlkov u Tišnova“.

(Vypracoval Ing. Miroslav Šerý, SUDOP Brno s.r.o.)

Podle ČSN 34 2040 ed.2 „Předpisy pro ochranu sdělovacích a zabezpečovacích vedení a zařízení před nebezpečnými, rušivými a korozivními vlivy elektrické trakce 25 kV, 50 Hz“ se požaduje pro úložné kabely při délkách větších jak 500 m výpočet nebezpečných elektromagnetických vlivů (čl. 8.1.2, tabulka 3).

Základní rovnice pro výpočet (tabulka 4):

$$E_M = \omega \cdot M \cdot I_{ekv} \cdot L_E \cdot r \quad \text{pro provozní stav TV}$$

$$E_M = \omega \cdot M \cdot I_Z \cdot L_E \cdot r \quad \text{pro zkratový proud TV}$$

kde E_M – indukovaná podélná elektromotorická síla [V], podle čl. 51 normy nesmí být vyšší při mimořádných stavech napájení než 250 V, při zkratu trakčního vedení vyšší než 650 V,

ω - úhlový kmitočet trakčního proudu (50 Hz),

M - vzájemná indukce mezi trolejí a vodičem sdělovacího nebo zabezpečovacího vedení [H/km],

I_{ekv} - ekvivalentní trakční proud [A],

I_Z - zkratový trakční proud [A],

L_E - délka souběhu trakčního vedení a sděl. nebo zabezpečovacího vedení [km],

r - celkový redukční činitel, který se určí ze vztahu:

$$r = r_k \cdot r_{pl} \cdot r_z$$

kde r_k - redukční činitel kolejí, podle tabulky č.5 $r_k = 0,5$

r_{pl} - redukční činitel kabelových plášťů,

r_z - redukční činitel sousedních žil = 1

Pro výpočet jsou použité tyto hodnoty:

$\omega M = 0,38 \text{ } \Omega/\text{km}$ podle diagramu obr. 8 při vzdálenosti kabelů zab. zař. a trakčního vedení 5 m a specifické vodivosti půdy $250 \text{ } \Omega\text{m}$ (pro liché zhlaví žst. Řikonín)

$\omega M = 0,40 \text{ } \Omega/\text{km}$ podle diagramu obr. 8 při vzdálenosti kabelů zab. zař. a trakčního vedení 5 m a specifické vodivosti půdy $500 \text{ } \Omega\text{m}$ (pro sudé zhlaví žst. Řikonín)

$\omega M = 0,38 \text{ } \Omega/\text{km}$ podle diagramu obr. 8 při vzdálenosti kabelů zab. zař. a trakčního vedení 5 m a specifické vodivosti půdy $250 \text{ } \Omega\text{m}$ (pro trať Řikonín – Vlkov u Tišnova)

$\omega M = 0,40 \text{ } \Omega/\text{km}$ podle diagramu obr. 8 při vzdálenosti kabelů zab. zař. a trakčního vedení 5 m a specifické vodivosti půdy $500 \text{ } \Omega\text{m}$ (pro liché zhlaví žst. Vlkov u Tišnova)

Zkratová hodnota trakčního proudu dodaná provozovatelem TV 25 kV, 50 Hz I_Z v úseku Řikonín – Vlkov u Tišnova je 1000A.

$r_{pl} = 0,964$	pro kabel TCEKPFLEY 3P 1,0	$r = 0,5.0,964.1 = 0,482$
$r_{pl} = 0,962$	pro kabel TCEKPFLEY 4P 1,0	$r = 0,5.0,962.1 = 0,481$
$r_{pl} = 0,958$	pro kabel TCEKPFLEY 7P 1,0	$r = 0,5.0,958.1 = 0,479$
$r_{pl} = 0,957$	pro kabel TCEKPFLEY 12P 1,0	$r = 0,5.0,957.1 = 0,478$
$r_{pl} = 0,942$	pro kabel TCEKPFLEY 16P 1,0	$r = 0,5.0,942.1 = 0,471$
$r_{pl} = 0,914$	pro kabel TCEKPFLEY 24P 1,0	$r = 0,5.0,914.1 = 0,457$
$r_{pl} = 0,900$	pro kabel TCEKPFLEY 30P 1,0	$r = 0,5.0,900.1 = 0,450$
$r_{pl} = 0,878$	pro kabel TCEKPFLEY 48P 1,0	$r = 0,5.0,878.1 = 0,439$
$r_{pl} = 0,848$	pro kabel TCEKPFLEY 61P 1,0	$r = 0,5.0,848.1 = 0,424$

$r_{pl} = 0,257$	pro kabel TCEKPFLEZE 3P 1,0	$r = 0,5.0,257.1 = 0,128$
$r_{pl} = 0,245$	pro kabel TCEKPFLEZE 4P 1,0	$r = 0,5.0,245.1 = 0,122$
$r_{pl} = 0,243$	pro kabel TCEKPFLEZE 7P 1,0	$r = 0,5.0,243.1 = 0,121$
$r_{pl} = 0,200$	pro kabel TCEKPFLEZE 12P 1,0	$r = 0,5.0,200.1 = 0,100$
$r_{pl} = 0,186$	pro kabel TCEKPFLEZE 16P 1,0	$r = 0,5.0,186.1 = 0,093$
$r_{pl} = 0,157$	pro kabel TCEKPFLEZE 24P 1,0	$r = 0,5.0,157.1 = 0,078$
$r_{pl} = 0,143$	pro kabel TCEKPFLEZE 30P 1,0	$r = 0,5.0,143.1 = 0,072$
$r_{pl} = 0,128$	pro kabel TCEKPFLEZE 48P 1,0	$r = 0,5.0,128.1 = 0,064$
$r_{pl} = 0,114$	pro kabel TCEKPFLEZE 61P 1,0	$r = 0,5.0,114.1 = 0,057$

Ze základní rovnice je možno vypočítat přípustnou délku souběhu L_{Ez} pro zkratovou hodnotu trakčního proudu:

$$L_{Ez} = E_M / (\omega \cdot M \cdot I_z \cdot r)$$

Po dosazení uvedených hodnot platí pro párovaný kabel TCEKPFLEY přípustná délka souběhu v žst.Řikonín od SÚ na liché zhlaví stanice a pro úsek trati Řikonín – Vlkov mezi vjezdovými návěstidly obou stanic:

$$\begin{aligned}
 L_{Ez} &= 650 / (0,38 \cdot 1000 \cdot 0,482) = 3,548 \text{ km} && \text{(kabel 3P TCEKPFLEY)} \\
 L_{Ez} &= 650 / (0,38 \cdot 1000 \cdot 0,481) = 3,556 \text{ km} && \text{(kabel 4P)} \\
 L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,479) = 3,571 \text{ km} && \text{(kabel 7P)} \\
 L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,478) = 3,578 \text{ km} && \text{(kabel 12P)} \\
 L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,471) = 3,631 \text{ km} && \text{(kabel 16P)} \\
 L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,457) = 3,742 \text{ km} && \text{(kabel 24P)} \\
 L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,450) = 3,801 \text{ km} && \text{(kabel 30P)} \\
 L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,439) = 3,896 \text{ km} && \text{(kabel 48P)} \\
 L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,424) = 4,034 \text{ km} && \text{(kabel 61P)}
 \end{aligned}$$

Po dosazení uvedených hodnot platí pro párovaný kabel TCEKPFLEY přípustná délka souběhu v žst.Řikonín od SÚ na sudé zhlaví stanice a pro liché zhlaví stanice Vlkov u Tišnova:

$$\begin{aligned} L_{Ez} &= 650 / (0,40 \cdot 1000 \cdot 0,482) = 3,371 \text{ km} && (\text{kabel 3P TCEKPFLEY}) \\ L_{Ez} &= 650 / (0,40 \cdot 1000 \cdot 0,481) = 3,378 \text{ km} && (\text{kabel 4P}) \\ L_{Ez} &= 650 / (0,40 \cdot 1000 \cdot 0,479) = 3,392 \text{ km} && (\text{kabel 7P}) \\ L_{Ez} &= 650 / (0,40 \cdot 1000 \cdot 0,478) = 3,399 \text{ km} && (\text{kabel 12P}) \\ L_{Ez} &= 650 / (0,40 \cdot 1000 \cdot 0,471) = 3,450 \text{ km} && (\text{kabel 16P}) \\ L_{Ez} &= 650 / (0,40 \cdot 1000 \cdot 0,457) = 3,555 \text{ km} && (\text{kabel 24P}) \\ L_{Ez} &= 650 / (0,40 \cdot 1000 \cdot 0,450) = 3,611 \text{ km} && (\text{kabel 30P}) \\ L_{Ez} &= 650 / (0,40 \cdot 1000 \cdot 0,439) = 3,701 \text{ km} && (\text{kabel 48P}) \\ L_{Ez} &= 650 / (0,40 \cdot 1000 \cdot 0,424) = 3,832 \text{ km} && (\text{kabel 61P}) \end{aligned}$$

Po dosazení uvedených hodnot platí pro párovaný kabel TCEKPFLEZE přípustná délka souběhu v žst.Řikonín od SÚ na liché zhlaví stanice a pro úsek trati Řikonín – Vlkov mezi vjezdovými návěstidly obou stanic:

$$\begin{aligned} L_{Ez} &= 650 / (0,38 \cdot 1000 \cdot 0,128) = 13,363 \text{ km} && (\text{kabel 3P TCEKPFLEZE}) \\ L_{Ez} &= 650 / (0,38 \cdot 1000 \cdot 0,122) = 14,020 \text{ km} && (\text{kabel 4P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,121) = 14,136 \text{ km} && (\text{kabel 7P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,100) = 17,105 \text{ km} && (\text{kabel 12P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,093) = 18,392 \text{ km} && (\text{kabel 16P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,078) = 21,929 \text{ km} && (\text{kabel 24P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,072) = 23,757 \text{ km} && (\text{kabel 30P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,064) = 26,726 \text{ km} && (\text{kabel 48P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,38 \cdot 1000 \cdot 0,057) = 30,009 \text{ km} && (\text{kabel 61P}) \end{aligned}$$

Po dosazení uvedených hodnot platí pro párovaný kabel TCEKPFLEZE přípustná délka souběhu v žst.Řikonín od SÚ na sudé zhlaví stanice a pro liché zhlaví stanice Vlkov u Tišnova:

$$\begin{aligned} L_{Ez} &= 650 / (0,40 \cdot 1000 \cdot 0,128) = 12,695 \text{ km} && (\text{kabel 3P TCEKPFLEZE}) \\ L_{Ez} &= 650 / (0,40 \cdot 1000 \cdot 0,122) = 13,319 \text{ km} && (\text{kabel 4P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,40 \cdot 1000 \cdot 0,121) = 13,429 \text{ km} && (\text{kabel 7P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,40 \cdot 1000 \cdot 0,100) = 16,250 \text{ km} && (\text{kabel 12P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,40 \cdot 1000 \cdot 0,093) = 17,473 \text{ km} && (\text{kabel 16P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,40 \cdot 1000 \cdot 0,078) = 20,833 \text{ km} && (\text{kabel 24P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,40 \cdot 1000 \cdot 0,072) = 22,569 \text{ km} && (\text{kabel 30P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,40 \cdot 1000 \cdot 0,064) = 25,390 \text{ km} && (\text{kabel 48P}) \\ L_{Ez} &= (650 / 0,40 \cdot 1000 \cdot 0,057) = 28,508 \text{ km} && (\text{kabel 61P}) \end{aligned}$$

Výsledky výpočtů byly použity při návrhu kabelového plánu v projektu tak, aby kabely svým redukčním faktorem vyhověly dané délce propojených žil.

PROTOKOL MĚŘENÍ ZEMNÍHO ODPORU PŮDY

NÁZEV AKCE: Zvýšení traťové rychlosti v úseku Říkonín – Vlkov u Tišnova

PODKLADY POUŽITÉ PRO VYPRACOVÁNÍ PROTOKOLU:

- ČSN 33 2000-5-54 a další související čs. normy a předpisy,

- **Zhotovitel:** SUDOP BRNO spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno
- **Místo měření:** Úsek tratě Říkonín – Vlkov u Tišnova
- **Datum měření:** 9.8.2016
- **Teplota:** 27°C
- **Počasí:** Jasno
- **Stav půdy:** Suchá
- **Měřicí přístroj:** PU 183
- **Metoda měření:** Wennerova metoda
- **Měření provedl:** Martin Kadla, Tomáš Klement

NAMĚŘENÉ HODNOTY - MĚRNÝ ODPOR (Ω /m)

Specifický odpor půdy se vypočítá podle vzorce $\rho = 2\pi aR$

kde

ρ (Ω m) zemní odpor

a (m) je vzdálenost mezi elektrodami (1,59m)

konstanta $2\pi a = 10$

R (Ω) odpor zjištěný při měření

Specifický odpor půdy je závislý na ročním období a na počasí.

ρ_k (Ω m) zemní odpor redukováný součinitelem závislosti na ročním období (K)

K činitel pro roční období a počasí = 1,35

$\rho_k = \rho \cdot K$

Tabulka naměřených a vypočítaných hodnot

Místo měření	R (Ω)	ρ (Ω m)	K	ρ_k (Ω m)
Říkonín zhlaví km 38,760	16,3	163,0	1,35	220,1
Říkonín zhlaví km 39,4	28,3	283,0	1,35	382,1
Trať km 42,0	18,4	184	1,35	248,4
Zast.Níhov km 44,0	7,9	79,0	1,35	106,7
Trať km 46,0	18,6	186	1,35	251,1
Vlkov u Tišnova zhlaví km 48,650	26,9	269,0	1,35	363,2

Protokol vypracoval:
Tomáš Klement

Protokol o určení vnějších vlivů

vypracovaný odbornou komisí

Číslo protokolu: 01102016-03

Složení komise:

* **předseda:** Ing. Miroslav Šerý

* **členové:** Tomáš Klement
Martin Kadla

Název objektu: Zvýšení traťové rychlosti v úseku Říkonín - Vlkov u Tišnova
PS 03-28-01.1 Žst. Vlkov u Tišnova, úprava SZZ

Rozsah protokolu o určení vnějších vlivů:

Tímto protokolem jsou určeny vnější vlivy pro úpravy staničního zabezpečovacího zařízení v Žst. Vlkov u Tišnova.

Provozovatel:

SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Brno, SSZT.
Správa sdělovací a zabezpečovací techniky Jihlava.

Podklady použité pro vypracování protokolu:

- ⇒ Výkres č. 0200 Situační schema
- ⇒ Výkres č. 0600 Dispozice dopravní kanceláře, stavědlové ústředny a místnosti zdrojů
- ⇒ Prohlídka současného stavu objektu, provedená odbornou komisí.
- ⇒ ČSN 33 2000-1 ed. 2 - Elektrické instalace nízkého napětí. Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ⇒ ČSN 33 2000-4-41 ed.2, Změna Z1 - Elektrická instalace nízkého napětí. Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ⇒ ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 – Elektrická instalace nízkého napětí. Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy.
- ⇒ ČSN EN 50125-3 – Drážní zařízení – Podmínky prostředí pro zařízení – Část 3: Zabezpečovací a sdělovací zařízení
- ⇒ Vyhláška 100/1995 Sb, kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace.

Zařazení jednotlivých prostor do charakteristik vnějších vlivů:

Venkovní prostory: venkovní prostory v kolejišti

- Teplota okolí: AA3 (-25 až + 5^oC), AA5 (+5 až + 40^oC)
- Atmosférické podmínky okolí: AB 8 (venkovní prostory nechráněné před atmosférickými vlivy - vliv zahrnuje i působení atmosférické vlhkosti a srážek na zařízení).
- Nadmořská výška: AC 1 (méně jak 2000 m)
- Výskyt vody: AD 1 (atmosférická voda je obsažena v atmosférických vlivech)
- Výskyt cizích pevných těles: AE 1 (zanedbatelný)
- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: AF 1 (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz: AG 1 (mírný) – pro zařízení v blízkosti kolejnic, popř. instalované přímo na kolejnici je speciálně konstruováno k tomuto použití.
- Mechanické namáhání – vibrace: AH1 (mírné) – pro zařízení v blízkosti kolejnic, popř. instalované přímo na kolejnici je speciálně konstruováno k tomuto použití.
- Ostatní mechanické namáhání: AJ – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní: AK1 (bez nebezpečí)
- Výskyt živočichů: AL1 (bez nebezpečí)
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení:
Harmonické, mezipharmonické AM 2 (škodlivé účinky unikajících proudů)

- Sluneční záření: AN2 (střední)
- Seismické účinky: AP1 (zanedbatelné)
- Bouřková činnost: AQ2 (nepřímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu: AR2 (střední)
- Vítr: AS2 (střední)
- Schopnost osob: BA1 (laici)
- Dotyk osob s potencionálem země: BC2 (výjimečný – osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a ani obvykle nestojí na vodivém podkladu)
- Podmínky úniku v případě nebezpečí: BD1 (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik)
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek: BE1 (bez významného nebezpečí)

Vyhodnocení venkovního prostoru:

Na základě výše uvedených tříd vnějších vlivů a s ohledem na změnu Z1 ČSN 33 2000-4-41 ed.2, je prostor z hlediska ochrany před úrazem el. proudem zařazen do **prostorů nebezpečných**.

Místnosti: prostory uvnitř zděných budov vytápěných (stavební ústředna, místnost kabelových závěrů, místnost napájení zab.zař., dopravní kancelář).

- Teplota okolí: AA5 (+5 až + 40 °C)
- Atmosférické podmínky okolí : AB 5 (prostory chráněné před atmosférickými vlivy s regulací teploty) – vytápěné prostory
- Nadmořská výška: AC 1 (méně jak 2000 m)
- Výskyt vody: AD 1 (zanedbatelný)
- Výskyt cizích pevných těles: AE 1 (zanedbatelný)
- Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: AF 1 (zanedbatelný)
- Mechanické namáhání – ráz: AG 1 (mírný)
- Mechanické namáhání – vibrace: AH1 (mírné)
- Ostatní mechanické namáhání: AJ – neuvažováno
- Výskyt rostlinstva nebo plísní: AK1 (bez nebezpečí)
- Výskyt živočichů: AL1 (bez nebezpečí)
- Elektromagnetická, elektrostatická nebo ionizující působení: AM1
- Sluneční záření: AN1 (mírné)
- Seismické účinky: AP1 (zanedbatelné)
- Bouřková činnost: AQ2 (nepřímé ohrožení)
- Pohyb vzduchu: AR neuvažováno
- Vítr: AS neuvažováno
- Schopnost osob: BA1 (laici pod dozorem osob poučených nebo znalých)
- Dotyk osob s potencionálem země: BC2 (výjimečný – osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí a ani obvykle nestojí na vodivém podkladu)
- Podmínky úniku v případě nebezpečí: BD1 (malá hustota obsazení, snadné podmínky pro únik)
- Povaha zpracovávaných nebo skladovaných látek: BE1 (bez významného nebezpečí)
- Konstrukce budovy - stavební materiál: CA1, CB1 (zanedbatelné nebezpečí)

Vyhodnocení vnitřního prostoru:

Tyto prostory jsou považovány za **prostory normální**.

Počet stran protokolu o určení vnějších vlivů: 3

Počet příloh k protokolu o určení vnějších vlivů: 0

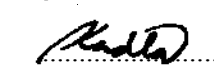
Vypracováno v: Brně

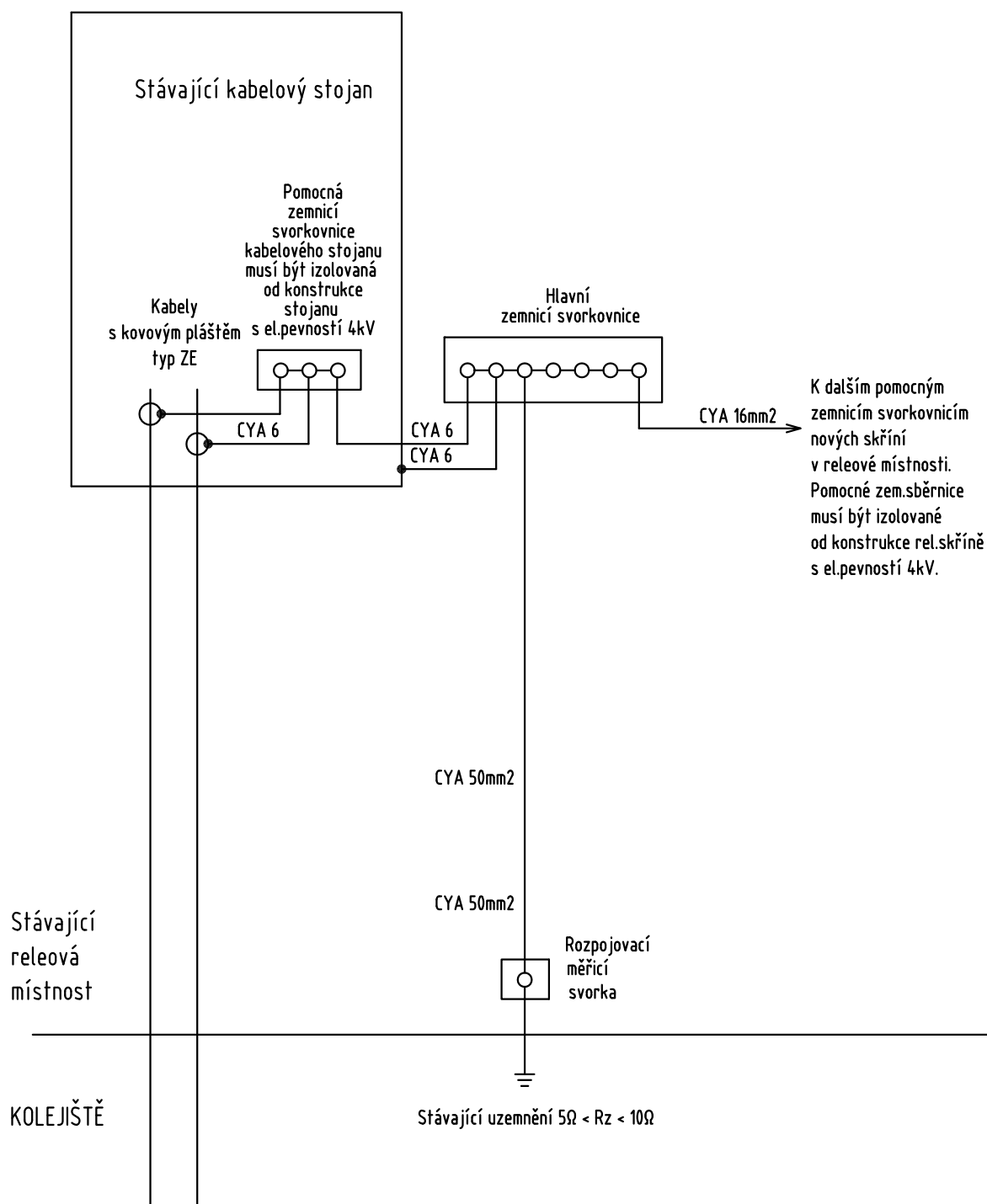
dne: 1.10.2016

podpis předsedy komise



podpisy členů komise:





Příloha k TZ PS 03-28-01.1 žst. Vlkov u Tišnova, definitivní SZZ
 Provedení uzemnění v technologických prostorách ve výpravní
 budově žst.Vlkov U Tišnova

Seznam PS a SO

D.1 ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

D.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení

- D.1.1.1 PS 01-28-01.1 Žst. Říkonín, definitivní SZZ
- D.1.1.2 PS 01-28-01.2 Žst. Říkonín, provizorní SZZ
- D.1.1.3 PS 01-28-01.3 Žst. Říkonín, klimatizace místností technologie
- D.1.1.4 PS 01-28-01.4 Žst. Říkonín, úprava AVV
- D.1.1.5 PS 03-28-01.1 Žst. Vlkov u Tišnova, úprava SZZ
- D.1.1.6 PS 03-28-01.2 Žst. Vlkov, klimatizace místností technologie
- D.1.1.7 PS 03-28-01.3 Žst. Vlkov u Tišnova, úprava AVV

D.1.2 Traťové zabezpečovací zařízení

- D.1.2.1 PS 02-28-01.1 Říkonín - Vlkov, definitivní TZZ
- D.1.2.2 PS 02-28-01.2 Říkonín - Vlkov, provizorní TZZ
- D.1.2.3 PS 02-28-01.3 Říkonín - Vlkov, úprava AVV

D.2 SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

D.2.1 Kabelizace (místní, dálková) včetně přenosových systémů

- D.2.1.1 PS 01-14-01 Žst. Říkonín, místní kabelizace
- D.2.1.2 PS 02-14-01 T.ú. Říkonín - Vlkov, TK

D.2.2 Vnitřní sdělovací zařízení (vnitřní instalace, ASHS, EZS, atd.)

- D.2.2.1 PS 01-14-02 Žst. Říkonín, EZS a detekce požáru
- D.2.2.2 PS 01-14-03 Žst. Říkonín, ASHS
- D.2.2.3 PS 01-14-04 Žst. Říkonín, doplnění přenosového zařízení
- D.2.2.4 PS 01-14-05 Žst. Říkonín, sdělovací zařízení

D.2.3 Informační zařízení (rozhlas pro cest., informační a kamerový systém)

- D.2.3.1 PS 01-14-06 Žst. Říkonín, rozhlas pro cestující
- D.2.3.2 PS 01-14-07 Žst. Říkonín, informační zařízení
- D.2.3.3 PS 01-14-08 Žst. Říkonín, příprava pro kamerový systém
- D.2.3.4 PS 02-14-02 Zastávka Níhov, rozhlas pro cestující
- D.2.3.5 PS 02-14-02.1 Zastávka Níhov, hodiny pro cestující

D.2.5 Místní rádiové sítě

- D.2.5.1 PS 01-14-09 Žst. Říkonín, MRTS

D.3 SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČETNĚ DŘT

D.3.1 DISPEČERSKÁ ŘÍDÍCÍ TECHNIKA A DÁLKOVÉ OVL. ŽEL. INFRASTRUKTURY

- D.3.1.1 PS 01-05-01 Žst. Říkonín, DŘT
- D.3.1.2 PS 01-05-02 Žst. Říkonín, DDTS ŽDC
- D.3.1.3 PS 03-05-01 Žst. Vlkov u Tišnova, SpS - úprava DŘT
- D.3.1.4 PS 03-05-02 Žst. Vlkov u Tišnova, DDTS ŽDC
- D.3.1.5 PS 80-05-01 ED Brno, doplnění DŘT a řídicího systému
- D.3.1.6 PS 80-05-02 ED Maloměřice, DDTS ŽDC - doplnění InS a K

D.3.5 TECHNOLOGIE TRAFOSTANIČNÍCH STANIC VN/NN

- D.3.5.1 PS 01-13-01 Žst. Řikonín, trafostanice 22/0,4kV
- D.3.5.2 PS 01-13-02 Žst. Řikonín, trafostanice 25/0,4kV pro EOv
- D.3.5.3 PS 01-13-03 Žst. Řikonín, trafostanice 25/0,4kV pro zab. zař.
- D.3.5.4 PS 03-13-01 Žst. Vlkov u Tišnova, rekonstrukce trafostanice 22/0,4kV

D.3.6 SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE ELEKTRICKÝCH STANIC 6kV, 75Hz PRO NAPÁJENÍ ZAB. ZAŘ.

- D.3.6.1 PS 01-08-01 Žst. Řikonín, STS 6kV
- D.3.6.2 PS 80-08-01 Řikonín - Vlkov u Tišnova, TTS 6kV

D.3.7 PROVOZNÍ ROZVOD SILNOPROUDU

- D.3.7.1 PS 01-07-01 Žst. Řikonín, rozvodna nn
- D.3.7.2 PS 01-07-01.1 Žst. Řikonín, rozvodna nn - klimatizace
- D.3.7.3 PS 03-07-01 Žst. Vlkov u Tišnova, rekonstrukce náhradního zdroje
- D.3.7.4 PS 03-07-01.1 Žst. Vlkov u Tišnova, rekonstrukce náhradního zdroje - klimatizace

E. STAVEBNÍ ČÁST

E.1. INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

E.1.1 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK

- E.1.1.1 SO 01-16-01 Žst. Řikonín, železniční spodek
- E.1.1.2 SO 01-17-01 Žst. Řikonín, železniční svršek
- E.1.1.3 SO 02-16-01 Řikonín - Vlkov u Tišnova, železniční spodek
- E.1.1.4 SO 02-17-01 Řikonín - Vlkov u Tišnova, železniční svršek
- E.1.1.5 SO 02-16-03 Řikonín - Vlkov u Tišnova, úprava skalních svahů
- E.1.1.6 SO 80-17-01 Výstroj trati

E.1.2 NÁSTUPIŠTĚ

- E.1.2.1 SO 01-16-02 Žst. Řikonín, nástupiště
- E.1.2.2 SO 02-16-02 Zast. Níhov, nástupiště

E.1.4 MOSTY, PROPUSTKY, ZDI

- E.1.4.1 SO 01-19-01 Žst. Řikonín, most v km 38,698
- E.1.4.2 SO 01-19-02 Žst. Řikonín, rekonstrukce podchodu v km 38,892
- E.1.4.3 SO 01-19-03 Žst. Řikonín, propustek v km 39,417
- E.1.4.4 SO 01-19-04 Žst. Řikonín, ochranné sítě na nadjezdu v km 39,602
- E.1.4.5 SO 01-19-05 Žst. Řikonín, kabelová lávka u mostu v km 38,698
- E.1.4.6 SO 01-19-06 Žst. Řikonín, návěsní krakorec v km 39,440
- E.1.4.7 SO 02-19-01 Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 40,071
- E.1.4.8 SO 02-19-02 Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 40,196
- E.1.4.9 SO 02-19-03 Řikonín - Vlkov u Tišnova, ochranné sítě na nadjezdu v km 40,412
- E.1.4.10 SO 02-19-04 Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 40,462
- E.1.4.11 SO 02-19-05 Řikonín - Vlkov u Tišnova, most v km 40,672
- E.1.4.12 SO 02-19-06 Řikonín - Vlkov u Tišnova, most v km 41,146
- E.1.4.13 SO 02-19-07 Řikonín - Vlkov u Tišnova, most v km 41,651
- E.1.4.14 SO 02-19-08 Řikonín - Vlkov u Tišnova, Lubenský tunel

E.1.4.15	SO 02-19-09	Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 42,061
E.1.4.16	SO 02-19-10	Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 42,296
E.1.4.17	SO 02-19-11	Řikonín - Vlkov u Tišnova, Níhovský tunel
E.1.4.18	SO 02-19-12	Řikonín - Vlkov u Tišnova, most v km 43,163
E.1.4.19	SO 02-19-13	Řikonín - Vlkov u Tišnova, most v km 43,393
E.1.4.20	SO 02-19-14	Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 43,663
E.1.4.21	SO 02-19-15	Řikonín - Vlkov u Tišnova, ochranné sítě na nadjezdu v km 44,051
E.1.4.22	SO 02-19-16	Řikonín - Vlkov u Tišnova, most v km 44,134
E.1.4.23	SO 02-19-17	Řikonín - Vlkov u Tišnova, most v km 44,711
E.1.4.24	SO 02-19-18	Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 45,126
E.1.4.25	SO 02-19-19	Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 45,355
E.1.4.26	SO 02-19-20	Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 45,713
E.1.4.27	SO 02-19-21	Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 46,219
E.1.4.28	SO 02-19-22	Řikonín - Vlkov u Tišnova, most v km 46,627
E.1.4.29	SO 02-19-23	Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 47,151
E.1.4.30	SO 02-19-24	Řikonín - Vlkov u Tišnova, most v km 47,314
E.1.4.31	SO 02-19-25	Řikonín - Vlkov u Tišnova, propustek v km 47,943
E.1.4.32	SO 02-19-26	Řikonín - Vlkov u Tišnova, most v km 48,356
E.1.4.33	SO 02-19-27	Řikonín - Vlkov u Tišnova, návěsní lávka v km 40,000
E.1.4.34	SO 02-19-28	Řikonín - Vlkov u Tišnova, návěsní lávka v km 41,015
E.1.4.35	SO 02-19-29	Řikonín - Vlkov u Tišnova, návěsní lávka v km 42,118
E.1.4.36	SO 02-19-30	Řikonín - Vlkov u Tišnova, návěsní lávka v km 44,600
E.1.4.37	SO 02-19-31	Řikonín - Vlkov u Tišnova, návěsní lávka v km 48,147
E.1.4.38	SO 01-19-07	Žst. Řikonín, návěsní krakorec v km 39,483

E.1.5. OSTATNÍ IŽENÝRSKÉ OBJEKTY

E.1.5.1. PŘELOŽKY SDĚLOVACÍCH ZAŘÍZENÍ

E.1.5.1.1	SO 02-10-01	Přeložky a ochrany kabelů SŽDC
E.1.5.1.2	SO 02-10-02	Ochrana a náhrada kabelu ČD-Telematiky
E.1.5.1.3	SO 02-10-03	Ochrana a přeložky sdělovacích kabelů ostatních operátorů
E.1.5.1.4	SO 02-10-04	Úprava stávajícího DK SŽDC

E.1.5.3 NÁHRADNÍ VÝSADBY A VEGETAČNÍ ÚPRAVY

E.1.5.3.1	SO 80-00-01	Náhradní výsadba, vegetační úpravy
-----------	-------------	------------------------------------

E.1.6. POTRUBNÍ VEDENÍ

E.1.6.1	SO 01-22-01	Žst. Řikonín, vodovody
E.1.6.2	SO 01-27-01	Žst. Řikonín, kanalizace

E.1.9 KABELOVODY

E.1.9.1	SO 01-15-03	Žst.Řikonín,kabelovod
---------	-------------	-----------------------

E.1.10. PROTIHLUKOVÉ OBJEKTY

E.1.10.1	SO 80-15-01	Individuální protihluková opatření
----------	-------------	------------------------------------

E.2. POZEMNÍ OBJEKTY

- E.2.1 SO 01-15-01 Žst.Řikonín,výpravní budova
- E.2.2 SO 01-15-02 Žst.Řikonín,zastřešení
- E.2.3 SO 02-15-01 Řikonín - Vlkov u Tišnova, přístřešek pro cestující zast. Níhov
- E.2.3.1 SO 02-15-01.1 Řikonín - Vlkov u Tišnova, stavební úpravy objektu TUDC
- E.2.4 SO 02-15-02 Řikonín - Vlkov u Tišnova, technologický objekt zast. Níhov
- E.2.5 SO 02-15-03 Řikonín - Vlkov u Tišnova, stavební úpravy pro TTS 6kV
- E.2.6 SO 03-15-01 Žst. Vlkov u Tišnova, stavební úpravy výpravní budovy

E.3 TRAKČNÍ A ENERGETICKÁ ZAŘÍZENÍ

E.3.1 TRAKČNÍ VEDENÍ

- E.3.1.1 SO 01-01-01 Žst. Řikonín, rekonstrukce trakčního vedení
- E.3.1.2 SO 01-01-03 Žst. Řikonín, převěšení ZOK
- E.3.1.3 SO 01-01-04 Žst. Řikonín, připojení TR EOv a ZZ na TV
- E.3.1.4 SO 01-01-05 Žst. Řikonín, zavěšení kabelu 6kV na TV
- E.3.1.5 SO 02-01-01 Řikonín - Vlkov u Tišnova, rekonstrukce trakčního vedení
- E.3.1.6 SO 02-01-03 Řikonín - Vlkov u Tišnova, převěšení ZOK
- E.3.1.7 SO 02-01-05 Řikonín - Vlkov u Tišnova, zavěšení kabelu 6kV na TV
- E.3.1.8 SO 03-01-01 Žst. Vlkov u Tišnova, úprava trakčního vedení
- E.3.1.9 SO 03-01-03 Žst. Vlkov u Tišnova, převěšení ZOK

E.3.4 OHŘEV VÝMĚN - EOv

- E.3.4.1 SO 01-06-01 Žst. Řikonín, EOv

E.3.6 ROZVODY vn,nn OSVĚTLENÍ A DÁLKOVÉ OVLÁDÁNÍ ODPOJOVAČŮ

- E.3.6.1 SO 80-06-01 Řikonín - Vlkov, rekonstrukce kabelu 6kV
- E.3.6.2 SO 01-06-02 Žst. Řikonín, úprava rozvodů nn
- E.3.6.3 SO 01-06-03 Žst. Řikonín, venkovní osvětlení
- E.3.6.4 SO 01-06-04 Žst. Řikonín, osvětlení nástupišť a podchodu
- E.3.6.5 SO 01-06-05 Žst. Řikonín, DOÚO
- E.3.6.6 SO 01-06-06 Žst. Řikonín, přeložky silnoproudých zařízení
- E.3.6.7 SO 01-06-07 Žst. Řikonín, přípojka 22kV
- E.3.6.8 SO 02-06-01 Řikonín - Vlkov u Tišnova, zast. Níhov, kabelové rozvody nn a osvětelní
- E.3.6.9 SO 02-06-02 Řikonín - Vlkov u Tišnova, zast. Níhov, osvětlení přístupových cest
- E.3.6.10 SO 02-06-02.1 Řikonín - Vlkov u Tišnova, zast. Níhov, osvětlení přístupových cest - Katov
- E.3.6.11 SO 02-06-02.2 Řikonín - Vlkov u Tišnova, zast. Níhov, osvětlení přístupových cest - Níhov
- E.3.6.12 SO 02-06-03 Řikonín - Vlkov u Tišnova, přeložky rozvodů SŽDC
- E.3.6.13 SO 02-06-03.1 Řikonín - Vlkov u Tišnova, doplnění DOÚO BTS Kutiny
- E.3.6.14 SO 03-06-01 Žst. Vlkov u Tišnova, úprava rozvodů nn

E.3.7 UKOLEJNĚNÍ KOVOVÝCH KONSTRUKCÍ

- E.3.7.1 SO 01-01-02 Žst. Řikonín, ukolejnění kovových konstrukcí
- E.3.7.2 SO 02-01-02 Řikonín - Vlkov u Tišnova, ukolejnění kovových konstrukcí
- E.3.7.3 SO 03-01-02 Žst. Vlkov u Tišnova, ukolejnění kovových konstrukcí

E.3.8 VNĚJŠÍ UZEMNĚNÍ

- E.3.8.1 SO 01-06-08 Žst. Řikonín, uzemnění TS 25/0,4kV pro EOv
- E.3.8.2 SO 01-06-09 Žst. Řikonín, uzemnění TS 25/0,4kV pro zab. zař.
- E.3.8.3 SO 01-06-10 Žst. Řikonín, uzemnění technologické budovy
- E.3.8.4 SO 80-06-02 Řikonín - Vlkov, uzemnění TTS 6kV