

Paré:


Orientační schéma:




Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
002	30.11.2022	Dokumentace po připomínkovém řízení	Zdeněk Pacholík
001	31.05.2022	Dokumentace k připomínkovému řízení	Zdeněk Pacholík

<b>Stavebník / investor:</b>	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa západ	
Adresa:	Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9	

<b>Zhotovitel díla:</b>	<b>SEU + SP_Branický most</b>		
Adresa:	Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3		
Kontakt:	T: +420 477 012 250 E: info@sudopeu.cz		
<b>Zhotovitel části / objektu:</b>	<b>SUDOP PRAHA a.s.</b>		
Adresa:	Olšanská 2643/1a, 130 00 Praha 3		
Kontakt:	T: +420 267 094 111 E: praha@sudop.cz		
Hlavní projektant (HIP):	ING. STANISLAV ŽÁČEK	Specialista:	Zdeněk Pacholík

<b>Název stavby / akce:</b>	<b>Zdvoukolejné trati Branický most - Praha-Krč - Spořilov</b>		Označení (S-kód):	<b>S631900070</b>
			Zakázka:	<b>20-004.640</b>
Název části:	ŽELEZNIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ		Označení části:	<b>D.1.1.1</b>
Název objektu:	<b>Odb. Tunel, úprava SZZ</b>		Číslo objektu / komplexu:	<b>PS-07-01-10</b>
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy:	<b>1 . 001</b>
Název dílčí části přílohy:				
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:	
Zdeněk Pacholík	Zdeněk Pacholík	-	PDPS	
Kraj:	Katastrální území:	Formáty:	Smluvní datum zpracování:	
HL. město Praha	Viz textová část	14xA4	31.05.2022	
TUDU:	020602, 020604			
S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podoblast:
S 6 3 1 9 0 0 0 7 0	P D P S	D 1 1 1 X	P S 0 7 0 1 1 0	X X

# Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecná část.....</b>	<b>2</b>
1.1	Základní údaje stavby .....	2
1.2	Základní technické údaje.....	3
1.3	Výchozí stav zabezpečovacího zařízení .....	3
1.3.1	Praha-Krč - odbočka Tunel .....	3
1.3.2	Odbočka Tunel .....	3
1.4	Výchozí podklady .....	3
1.5	Odchytky od zpracovaného stupně DUR.....	3
1.6	Související PS a SO.....	4
<b>2</b>	<b>Technické řešení.....</b>	<b>5</b>
2.1	Obecně .....	5
2.2	Návěstidla .....	5
2.3	Výhybky a výkolejky .....	6
2.4	Prostředky indikace volnosti .....	6
2.5	Napájení .....	6
2.6	Umístění zařízení .....	6
2.7	Kabelizace.....	6
2.7.1	Venkovní kabelizace .....	6
2.7.2	Vnitřní rozvody .....	7
2.8	Diagnostika a přenosové cesty .....	8
2.9	Vazby na TZZ .....	8
2.10	Provizorní zabezpečovací zařízení .....	8
2.11	Demontáže zabezpečovacího zařízení .....	9
<b>3</b>	<b>Ochrana ZZ před nebezpečnými a rušivými vlivy.....</b>	<b>9</b>
3.1	Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí.....	9
3.1.1	Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí .....	9
3.1.2	Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí .....	9
3.2	Ochrana proti přepětí.....	10
<b>4</b>	<b>Provoz a servisní služby .....</b>	<b>10</b>
4.1	Zkoušky a revize.....	10
4.2	Ověřovací provoz .....	10
4.3	Požadavky na provoz a údržbu.....	10
<b>5</b>	<b>Životní prostředí.....</b>	<b>10</b>
5.1	Likvidace odpadů .....	10
5.2	Vliv stavby na životní prostředí .....	10
5.3	Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí .....	11
<b>6</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....</b>	<b>12</b>
<b>7</b>	<b>Požární ochrana .....</b>	<b>13</b>

# 1 Všeobecná část

## 1.1 Základní údaje stavby

Název stavby:	Zdvoukolejné trati Branický most – Praha-Krč – Spořilov
Místo stavby:	Odbočka Tunel
Pověřená obec:	Praha
Kraj:	Praha
Předmět dokumentace:	PDPS
Investor a objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 PRAHA 1 IČ: 70 99 42 34 DIČ: CZ 70 99 42 34
Údaje o zpracovateli provozního souboru:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a 130 80 PRAHA 3 IČO: 25 79 33 49 DIČ: CZ 25 79 33 49
Zpracovatelský útvar:	Středisko 208 (středisko elektrotechniky, trakce, sdělovací a zabezpečovací techniky Praha)
Vedoucí střediska:	Ing. Martin Raibr
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Stanislav Žáček, SUDOP EU a.s.

## 1.2 Základní technické údaje

Úsek stavby:	Odbočka Tunel
Číslo trati dle TTP:	525G Praha-Běchovice - odbočka Závodiště
Počet traťových kolejí:	Jednokolejná / dvoukolejná trať
Trakční soustava:	Stejnoseměrná 3kV
Normativ délky vlaku ND:	700m
Traťová rychlost:	75 km/h
Zábrzdňá vzdálenost:	700m

## 1.3 Výchozí stav zabezpečovacího zařízení

### 1.3.1 Praha-Krč - odbočka Tunel

Traťový úsek Praha-Krč - odbočka Tunel je zabezpečen automatickým hradlem s oddílovými návěstidly na trati. Volnost trati je zjišťována počítači náprav. Traťový úsek je jednokolejný. Oddílová návěstidla na trati tvoří návěstní bod s názvem automatické hradlo Branický pivovar.

### 1.3.2 Odbočka Tunel

Na odbočce Tunel se v současné době realizuje SZZ 3. kategorie, elektronické stavědlo. Realizace SZZ je předmětem stavby Optimalizace trati Praha-Smíchov - Černošice. SZZ bude s třífázovými elektrickými přestavníky, se světelnými návěstidly a s počítači náprav. Vnitřní část zařízení bude umístěna v technologické budově, která bude společná pro odbočku Tunel a odbočku Závodiště. Řídicí a ovládací část SZZ odboček bude společná se SZZ v ŽST Praha-Radotín a bude umístěna v Radotíně. Ovládání zařízení bude zajištěno z JOP v ŽST Praha-Radotín a výhledově pak z CDP Praha.

## 1.4 Výchozí podklady

- Záměr projektu
- Smlouva o dílo
- Technické kvalitativní podmínky staveb Správy železnic
- Metodické pomůcky a směrnice Správy železnic
- Předpisy a normy Správy železnic v platném znění
- TNŽ 34 2620 – „Železniční zabezpečovací zařízení – Staniční a traťové zabezpečovací zařízení“
- ČSN 34 2650 ed.2 – „Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení“
- Polohopisné výkresy se zakreslenými stávajícími inženýrskými sítěmi,
- Technická dokumentace provozovaného zařízení
- Místní šetření projektanta

## 1.5 Odchyly od zpracovaného stupně DUR

Dokumentace je zpracovávána ve stupni DUSP.

## 1.6 Související PS a SO

### PROVOZNÍ SOUBORY

#### D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení

PS 06-01-20 ŽST Praha-Krč - odbočka Tunel, TZZ

#### D.1.2 Železniční sdělovací zařízení

PS 07-02-11 Odbočka Tunel, místní kabelizace

PS 09-02-51 ŽST Praha-Vršovice - ŽST Praha-Radotín, úprava stávajících DOK SŽ s.o.

PS 09-02-52 ŽST Praha-Vršovice - ŽST Praha-Radotín, úprava stávajících TK SŽ s.o.

PS 09-02-53 ŽST Praha-Vršovice - ŽST Praha-Radotín, úprava stávajících DK SŽ s.o.

PS 09-02-54 ŽST Praha-Vršovice - ŽST Praha-Radotín, úprava stávajících ZOK a MOK ČD-Telematika a.s.

PS 09-02-81 ŽST Praha-Vršovice - ŽST Praha-Radotín, úprava TRS a MRTS

PS 09-02-82 ŽST Praha-Vršovice - ŽST Praha-Radotín, úprava GSM-R

PS 09-02-91 ŽST Praha-Vršovice - ŽST Praha-Radotín, dálková diagnostika DDTS ŽDC

PS 09-02-92 ŽST Praha-Vršovice - ŽST Praha-Radotín, úprava přenosového systému

### STAVEBNÍ OBJEKTY

#### D.2.1. Inženýrské objekty

SO 06-10-01 ŽST Praha-Krč – Odb. Tunel, železniční svršek

SO 06-11-01 ŽST Praha-Krč – Odb. Tunel, železniční spodek

SO 09-14-01 ŽST Praha-Vršovice – ŽST Praha-Radotín, výstroj trati

SO 06-20-05 ŽST Praha-Krč – Odb. Tunel, most v ev. km 9,680

SO 06-30-01 ŽST Praha-Krč – Odb. Tunel, odstranění stávajících kabelů PRE

SO 06-30-02 ŽST Praha-Krč – Odb. Tunel, úprava VO (Branický most)

SO 06-31-02 ŽST Praha-Krč – Odb. Tunel, most v ev. km 9,680 - kanalizace

SO 07-61-01 Odbočka Tunel, PHS v úseku km 10,025 - 10,150 vpravo

#### D.2.3 Trakční a energetická zařízení

SO 06-71-01 ŽST Praha-Krč – Odb. Tunel, TV

SO 07-71-01 Odbočka Tunel, TV

SO 07-74-01 Odbočka Tunel, EOV

SO 07-76-01 Odbočka Tunel, osvětlení

SO 07-76-02 Odbočka Tunel, úprava dálkového ovládání úsekových odpojovačů

SO 07-77-01 Odbočka Tunel, ukolejnění

## 2 Technické řešení

### 2.1 Obecně

V rámci stavby zdvoukolejnění se bude provádět rekonstrukce kolejiště na odbočce Tunel a to zejména mimo prostor tunelu. V tunelu bude prováděna hlavně výšková a směrová úprava koleje a tunel zůstane jednokolejný. Před krčským portálem tunelu bude vložena nová výhybka č. 1 rozdělující jednokolejnou trať na dvoukolejnou a směrem na branický most bude rekonstruováno a zdvoukolejněno kolejiště. Na radotínském konci tunelu se zruší bez náhrady stávající odvrtná výhybka č. 2, stávající výhybka č. 1 bude vyměněna za novou a přechíslována na výhybku č. 2.

Na odbočce Tunel bude při úpravách kolejiště i po jejich ukončení ponecháno připravované elektronické stavědlo, elektronické stavědlo se příslušným způsobem upraví podle nové konfigurace kolejiště. Vnitřní část zařízení zůstane umístěna v technologické budově Chuchle, úpravy budou prováděny v již namontovaných skříních. Ovládání zůstane stále zajištěno z JOP v ŽST Praha-Radotín a výhledově pak z CDP Praha.

Na odbočce je připravováno elektronické staniční zabezpečovací zařízení, které se dle normy Správy železnic TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie, toto zůstane beze změny. Zařízení zůstane po úpravách v souladu s připravovaným stavem bez posunových cest, bez dopravní kanceláře a bez desky nouzových obsluh. Celá odbočka se nachází na dráze celostátní, proto musí být při návrhu a realizaci úprav elektronického stavědla splněny v celém rozsahu platné TSI.

Zabezpečovací zařízení odbočky bude dle technických specifikací TS 2/2014-S,Z „Výstraha při nedovoleném projetí návěstidla“ vybaveno funkcionalitou výstrahy nedovoleného projetí návěstidla bez venkovní signalizace pomocí sirény respektive bude tato funkcionalita doplněna dle nové konfigurace kolejiště.

Viditelnost traťových objektů subsystému CCS musí splňovat požadavky normy TNŽ 34 2620 a vyhlášky 173/1995 Sb. Jedná se zejména o to, že musí být splněny předepsané dohlednosti všech proměnných i pevných návěstidel. SZZ musí i po úpravách zajišťovat průběžný přenos čísel vlaků.

Zabezpečovací zařízení odbočky Tunel musí být připraveno pro budoucí nasazení systému ETCS L2 v rámci samostatné stavby. Na odbočce se nacházejí 4 vjezdová návěstidla s dostatečnou viditelností, proto je pro nasazení ETCS možno počítat s nulovou uvolňovací rychlostí před všemi vjezdovými návěstidly. V případě požadavku na optimální rychlost uvolnění zadního zhlaví na odbočce Závodiště je možné u návěstidel 3S, 4S uvažovat i s nenulovou uvolňovací rychlostí 20 km/h, neboť za uvedenými návěstidly se nacházejí dostatečné ochranné dráhy. Vzhledem k tomu, že uvedené nemá dopad na umístění návěstidel v této stavbě, bude problém dořešen ve stavbě ETCS L2.

Součástí provozního souboru budou i demontáže nepotřebného zařízení na odbočce.

### 2.2 Návěstidla

S ohledem na kolejové úpravy na odbočce a úpravy respektive zřízení nových trakčních dělení je nutné počítat s tím, že všechna vjezdová návěstidla odbočky budou nová a budou zřízena v upravených polohách. Nová vjezdová návěstidla se musí zřídit i z důvodů změny návěstění na odbočce, tato změna vyžaduje jiné návěstní výstroje návěstidel. Hlavní změnou v návěstění je povolování všech vlakových cest na odbočce traťovou rychlostí s tím, že všechna omezení rychlosti v oblasti odbočky budou upravena rychlostníky. Dále se do návěstění v sudém směru promítne i zřízení nového TZZ do ŽST Praha-Krč.

Nová návěstidla budou světelná a jejich konstrukce musí splňovat podmínky platných norem. Polohy návěstidel jsou navrženy v souladu s normou TNŽ 34 2620, v souladu s vyhláškou 173/1995 Sb. a v souladu se „Zásadami pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven“ č. j. 20009/2018-SŽDC-GR-O6 ze dne 8. března 2018. Vjezdová návěstidla jsou situována tak, aby svým umístěním vyhověla předepsané vzdálenosti od nové vzdušné izolace v trakčním vedení. Před vjezdová návěstidla se umístí návěstí "Vlak se blíží k hlavnímu návěstidlu".

Vjezdová návěstidla 1L, 2L budou umístěna na branickém mostě, jejich základy budou součástí mostní konstrukce a kolem návěstidla 1L bude vytvořena montážní plošina (základy i montážní plošina budou řešeny v rámci stavebního objektu rekonstrukce mostu).

Stávající vjezdová návěstidla budou v rámci provozního souboru demontována.

## 2.3 Výhybky a výkolejky

Obě výhybky na odbočce Tunel budou nové se svrškem S49 a budou s čelistovými závěry. Výhybky se zabezpečí novými třífázovými rozřeznými elektrickými přestavníky s upevněním na přírubový pražec. V zabezpečovacím zařízení odbočky budou tedy zapojeny 2 výměnové elektrické přestavníky, což představuje 2 výhybkové jednotky.

Seznam ovládacích prvků (řadičů) pro výhybky a výkolejky: 1, 2

Přestavníky na stávajících výhybkách 1, 2 budou v rámci provozního souboru demontovány.

## 2.4 Prostředky indikace volnosti

Pro kontrolu volnosti kolejových úseků zůstanou na odbočce použity počítače náprav. Konfigurace úseků počítače náprav se upraví dle nového tvaru kolejiště, ve většině případů půjde zejména o doplnění nových počítacích bodů nebo o jejich posuny.

Použitý typ počítačů náprav musí u již namontovaného systému i u nově doplňovaných bodů splňovat podmínky dané dopisem č. j. 57239/2012-OAE z 19. 12. 2012 a počítače náprav musí vyhovovat TSI CCS. Počítače náprav a detektory kol musí mít platné ES Prohlášení o shodě pro prvek interoperability a musí být doloženy ES certifikáty pro prvek interoperability a to včetně Technického souboru. Použité počítače náprav musí být preferovaného typu dle ČSN CLC/TS 50 238-3 a musí být zavedeny pro provoz na síti Správy železnic, s.o.

## 2.5 Napájení

Napájecí část zařízení nebude úpravami na odbočce dotčena. V napájecí části zařízení jsou dostatečné rezervy pro doplnění nových návěstidel a počítacích bodů. Počet elektromotorických přestavníků se nezmění.

## 2.6 Umístění zařízení

Vnitřní část elektronického stavědla odbočky Tunel zůstane umístěna ve stavědlové ústředně technologické budovy Chuchle. V jednotlivých skříních se provedou potřebné úpravy a doplnění vnitřní výstroje v souladu se změnami kolejiště a v návaznosti na realizaci zdvoukolejnění. Provedou se též výměny všech dotčených software včetně řídicího software v ŽST Praha-Radotín.

## 2.7 Kabelizace

### 2.7.1 Venkovní kabelizace

Zabezpečovací kabelizace do prostoru krčského portálu respektive na branický most je přivedena podél trati Praha-Smíchov - Praha-Radotín, tato kabelizace byla zřízena ve stavbě Optimalizace trati Praha-Smíchov - Černošice a již v předstihu byla dimenzována na stav, vyhovující úpravám kolejiště a zdvoukolejnění. Ve stavebním postupu č.1 bude tato přívodní kabelizace ukončena provizorně u pilíře branického mostu v km 9,997 ve vhodném provizorním kabelovém objektu. Kabelizace směrem na most včetně kabelové skříně KS1 se dočasně zruší. Na konci stavebního postupu č.4, po ukončení hlavních rekonstrukčních prací na branickém mostě, bude tato zabezpečovací kabelizace naspojována a opět vytažena na most do nové kabelové skříně KS1. Od KS1 k vjezdovým návěstidlům 1L, 2L i ke krčskému portálu tunelu bude veškerá zabezpečovací kabelizace položena nově a to včetně kabelů pro navázání na TZZ ve směru na ŽST Praha-Krč.

Zabezpečovací kabelizace do prostoru radotínského portálu a k vjezdovým návěstidlům 3S, 4S je vedena přímo a zůstane částečně stávající, pouze v místech ukončení u výhybek, počítacích bodů a vjezdových návěstidel bude naspojována a položena nově.

Pokládka nových zabezpečovacích kabelů je navržena do společných tras se sdělovacími kabely. Všechny nově pokládané kabely budou plněné a budou typů TCEKPFLEZE nebo TCEKPFLEY. Přesné typy kabelů jsou určeny ve schématu kabelů v závislosti na délce a určení kabelů. Kabely s ochranným kovovým obalem typu TCEKPFLEZE jsou použity s ohledem na připravovanou střídavou trakční soustavu 25 kV / 50 Hz. Propojení kovových obalů zabezpečovacích kabelů a jejich uzemnění bude provedeno podle požadavků normy ČSN 34 2040.

Kabely budou uloženy do žlabovaných tras, typ a počet žlabů bude v závislosti na počtu kabelů v trase a v závislosti na poloze v drážním tělese. Použity budou betonové nebo plastové kabelové žlaby. Přesné počty a typy kabelových žlabů jsou vyznačeny v kabelovém plánu a v jednotlivých řezech drážním tělesem. Při pokládce kabelových žlabů je nutné dodržet přesnou polohu dle řezů drážním tělesem. Žlabované trasy musí být všemi profesemi pokládány koordinovaně a v určený okamžik, tak aby nedošlo k poškození sanačních vrstev, odvodnění železničního svršku apod. Hloubka výkopu bude 50 nebo 90 cm v závislosti na možnosti ohrožení kabelové trasy těžkou respektive silniční kolovou technikou. V ostatních případech se kabely uloží do výkopu o hloubce 90 cm pod fólii. U všech kabelových tras musí být v souladu s normou zajištěna předepsaná minimální výška krytí, to znamená, že při výkopu 50 cm bude krytí kabelové trasy minimálně 30 cm, při výkopu 90 cm bude krytí kabelové trasy minimálně 50 cm. Při souběhu kabelů s kolejemi musí být dodržena minimální vzdálenost krajního kabelu respektive kabelového žlabu 2,2 m + rozšíření převýšením nebo obloukem od přilehlé koleje.

Podchody kabelových tras pod kolejemi budou provedeny tak, že hloubka dna podchodu bude minimálně 150 cm pod úrovní TK, aby celý podchod byl umístěn pod sanační vrstvou. Podchody se zřídí z trubek PVC těžké řady (případně z plastových korugovaných trubek) o vnitřním průměru 15 cm. Teoretická minimální výška krytí kabelového podchodu pod kolejemi je 90 cm, konkrétní výška krytí je dána úrovní sanační vrstvy a vychází z tabulky příčných přechodů pod kolejemi. Všechny kabelové podchody pod kolejemi se musí zřídit nejpozději v době provádění sanačních prací v kolejišti, pozdější zřízení již nebude možné. Vybrané kabelové podchody pod stávajícím kolejištěm budou řešeny protlaky.

Na branickém mostě budou zabezpečovací kabely v hlavní kabelové trase vedeny kabelovodem, který bude zřízen v rámci rekonstrukce mostu. Ostatní zabezpečovací kabely na mostě se uloží do žlabovaných tras, hloubka těchto tras bude taková, jakou umožní konstrukce mostu. Žlabované trasy na mostě musí být dle situace s minimálním krytím alespoň 10 až 20 cm. Podchody kabelových tras pod kolejemi na mostě budou zřízeny z ocelových trubek, ocelové trubky budou uloženy v hloubce, kterou umožní konstrukce mostu.

Pro potřebné propojení a rozvětvení kabelů se zřídí na mostě kabelová skříň KS1. Typ a velikost kabelové skříně určí zhotovitel v realizační dokumentaci. Při výkopových pracích je potřeba postupovat opatrně, protože nové trasy jsou vedeny v některých místech v souběhu se stávajícími kabelovými trasami. Konkrétní vedení jednotlivých zabezpečovacích kabelů je vyznačeno v polohopisném výkresu a v kabelovém plánu.

## 2.7.2 Vnitřní rozvody

Pro upravované vnitřní rozvody budou použity kabely, vodiče a šňůry různých dimenzí a průřezů, jejich přesné určení bude předmětem realizační dokumentace. Vnitřní kabely, šňůry a vodiče budou uloženy do kabelových žlabů a na kabelové rošty. Vnitřní kabelizace mezi jednotlivými místnostmi (stavědlová ústředna, místnost baterií, sdělovací místnost) bude vedena prostupy ve zdi, které se po montáži vnitřní kabelizace utěsní protipožárními ucpávkami.



## 2.8 Diagnostika a přenosové cesty

Měřicí a stavová diagnostika jednotlivých zařízení zůstane zřízena v rozsahu dle technických specifikací TS 2/2007-Z „Diagnostika zabezpečovacích zařízení“ č. j. 32 729/07-OP v aktuálně platném znění, pouze se upraví dle nové konfigurace kolejíště. Diagnostika bude zahrnovat odbočku Tunel a také soustředěné části všech přilehlých TZZ. Veškerá diagnostická data budou předávána do intranetu Správy železnic a tím bude zajištěn jejich přenos na určená místa údržby.

Pro činnost navazujících TZZ, pro vazbu mezi odbočkou Tunel a ŽST Praha-Radotín a pro přenos diagnostiky budou použity stávající i nové optické sdělovací kabely. Zřízení nových optických kabelů je předmětem provozních souborů sdělovacího zařízení.

## 2.9 Vazby na TZZ

### TZZ Praha-Krč - odbočka Tunel

Traťový úsek Praha-Krč - odbočka Tunel je ve stávajícím stavu zabezpečen automatickým hradlem s oddílovými návěstidly na trati. Volnost trati je zjišťována počítači náprav. Oddílová návěstidla na trati tvoří návěstní bod s názvem automatické hradlo Branický pivovar. Traťový úsek je ve stávajícím stavu jednokolejný. Se zahájením stavebního postupu č. 1 bude v traťovém úseku úplně přerušen provoz z důvodů rekonstrukce mostů, zdí a železničního svršku a spodku. Stávající TZZ bude vypnuto z činnosti a demontováno.

Se zahájením stavebního postupu č.5 dojde k aktivaci nového TZZ v úseku Praha-Krč - odbočka Tunel. Nové TZZ bude zřízeno v rámci PS 06-01-20 a bude se jednat o elektronické traťové zabezpečovací zařízení s oddílovými návěstidly s permissivní platností návěsti „Stůj“, s počítači náprav a bez přenosu kódu vlakového zabezpečovače. Oddílová návěstidla budou umísťována minimálně na zábrzdnu vzdálenost 700 m. Z dopravního hlediska a po stránce obsluhy zařízení se bude jednat o automatický blok. Vnitřní část zařízení bude převážně soustředěna do obvodu Krč, do kontejneru MPZZ3 a částečně do stavědlové ústředny odboček Tunel / Závodiště (SÚ Chuchle). Hranice soustředění vnitřních částí leží mezi návěstidly 1-89, 2-89 a 1-98, 2-98. Traťový úsek bude nově dvoukolejný.

Součástí tohoto provozního souboru bude pokládka potřebné kabelizace pro nové TZZ na odbočce Tunel od místa spojování kabelů u pilíře branického mostu do úrovně vjezdových návěstidel 1L, 2L. Dále bude předmětem tohoto PS zřízení veškeré potřebné vnitřní výstroje nového TZZ ve stavědlové ústředně Chuchle včetně navázání na elektronické stavědlo odbočky Tunel.

### TZZ Odbočka Tunel - odbočka Závodiště

Na TZZ Odbočka Tunel – odbočka Závodiště nebudou prováděny žádné úpravy.

## 2.10 Provizorní zabezpečovací zařízení

**Ve stavebním postupu č. 1** bude na odbočce Tunel úplně přerušen provoz. Bude provedena rekonstrukce kolejíště odbočky včetně vložení nových výhybek, dále bude provedena hlavní část rekonstrukce Branického mostu. Přerušení provozu bude trvat až do konce stavebního postupu č. 4. V uvedeném období se provedou všechny potřebné úpravy zabezpečovacího zařízení odbočky Tunel i výměny dotčených software.

**Při ukončení stavebního postupu č. 4** bude na odbočce téměř dokončena kompletní rekonstrukce kolejíště, výjimkou bude pouze Branický most v prostoru 1. traťové koleje. Díky tomu bude možné položit na odbočce definitivní kabelizaci a namontovat vnější prvky pro upravené ZZ odbočky. Pouze nebude možné zřídit návěstidlo 1L, počítač body KTPB9, TPB1 a přívodní kabely k těmto venkovním prvkům od kabelové skříně KS1 odbočky Tunel.

**Se zahájením stavebního postupu č.5** bude aktivováno upravené ZZ odbočky a nové TZZ směr Praha-Krč. Provoz do Prahy-Krče bude dočasně veden pouze po 2. traťové koleji, 1. traťová kolej zůstane mimo provoz. Nová výhybka č.1 bude již osazena elektrickým přestavíčkem a budou na ní zapojeny dohledací obvody, současně s tím však bude ve vnitřní části zařízení zajištěna proti přestavení do opačné polohy a bude uzamčena výměnovým zámekem, klíč se uloží u pověřeného pracovníka OR Praha.

**Při ukončení stavebního postupu č. 6** bude dokončena rekonstrukce Branického mostu v prostoru 1. traťové koleje, zřídí se návěstidlo 1L, počítací body KTPB9, TPB1 a přírodní kabely k těmto venkovním prvkům od kabelové skříně KS1 odbočky Tunel.

**Po ukončení stavebního postupu č. 6** bude zahájen provoz i na 1. traťové koleji.

Z výše uvedeného vyplývá, že na odbočce Tunel není nutné zřizovat provizorní zabezpečovací zařízení.

## **2.11 Demontáže zabezpečovacího zařízení**

V rámci tohoto provozního souboru budou na odbočce Tunel a ve stavědlové ústředně Chuchle provedeny veškeré demontáže nepotřebné vnější i vnitřní výstroje.

# **3 Ochrana ZZ před nebezpečnými a rušivými vlivy**

## **3.1 Ochrana proti nebezpečnému dotykovému napětí**

### **3.1.1 Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí**

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí v kolejišti bude provedena izolací podle čl. 412.1, kryty nebo překážkami dle čl. 412.2 nebo zábranou dle 412.3 ČSN 33 2000-4-41, případně kombinací těchto ochranných opatření.

U živých částí ve stavědlové ústředně, v místnosti baterií, v reléových domcích a v reléových skříních bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-41 a čl. 5.4 ČSN 34 2600. Dveře výše uvedených prostor musí být uzamčeny a na dveřích musí být bezpečnostní tabulky podle ČSN 34 2600.

### **3.1.2 Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí**

Ochrana neživých částí v kolejišti bude provedena použitím prvků a zařízení třídy ochranné II. dle čl. 413.2. ČSN 33 2000-4-41 nebo uzemněním v síti IT dle čl. 413.1.5 ČSN 33 2000-4-41 s doplňkem dle čl. 5.4 ČSN 34 2600, případně kombinací těchto ochranných opatření.

Ochrana neživých částí ve vnitřních prostorách se zabezpečovacím zařízením bude provedena shodně jako ochrana neživých částí v kolejišti a navíc bude ochrana některých obvodů provedena elektrickým oddělením dle čl. 413.5. ČSN 33 2000-4-41 a použitím napětí SELV dle čl. 411.1 ČSN 33 2000-4-41.

Všechny neživé části vnitřního zařízení se galvanicky propojí a připojí se k zemniči. Jedná se hlavně o zařízení stavědlové ústředny, reléových domků a reléových skříní. Uzemnění pro ochranu ve všech soustavách napájení zabezpečovacího zařízení bude společné a propojí se s uzemněním sdělovacího a silnoproudého zařízení.

Úplně samostatně se zřídí pouze uzemnění pro kovové obaly kabelů TCEKPFLEZE, jeho hodnota musí být rovna nebo menší než 10 ohmů a musí být vzdálené minimálně 40 m od společného uzemnění sdělovacího, zabezpečovacího a silnoproudého zařízení. S ohledem na stejnosměrnou trakční soustavu musí být toto uzemnění řešeno jako rozpojitelné a musí respektovat všechny podmínky pro uzemnění kovových obalů kabelů TCEKPFLEZE na stejnosměrné trakční soustavě.

Stožárová návěstidla a kovové části skříní ležící v dosahu trakčního vedení budou chráněny před vlivy trakčního vedení ukolejněním přes regenerovatelnou průrazku.

### **3.2 Ochrana proti přepětí**

V elektrických obvodech vycházejících z SÚ k vnějším prvkům v kolejišti a na vnějších prvcích v kolejišti se provedou potřebné přepětové ochrany.

Vzhledem k tomu, že je předmětem této dokumentace návrh neznámého zařízení, je dořešení potřebných ochrany a koordinace s ostatními profesemi předpokládáno v realizační dokumentaci stavby, kde již budou zřejmé konkrétní vlastnosti a slabá místa dodávaných zařízení, i přístup konkrétního výrobce k zajištění potřebných ochrany pro zařízení.

Ochrana před atmosférickým přepětím a související meziprofesionální koordinace uzemnění musí být řešena v realizační dokumentaci zhotovitelem stavby. Při návrhu ochrany proti přepětí musí být mimo respektováno stanovisko Správy železnic k ukládání zemnicích pásků do kabelové rýhy vydané dopisem č. j. 3975/2015-O14 ze dne 30. 1. 2015.

## **4 Provoz a servisní služby**

### **4.1 Zkoušky a revize**

Před předáním zařízení zhotovitel stavby zajistí provedení předepsaných zkoušek a revizí. Před uvedením zařízení do provozu je nezbytné ověřit, že jsou všechny výsledky zkoušek úspěšné.

### **4.2 Ověřovací provoz**

Navrhne-li zhotovitel provozního souboru v soutěži zařízení, které není na síti Správy železnic zavedeno, pak u tohoto zařízení musí provést nutné atesty řízení jakosti, včetně procesu certifikace a schválení pro nasazení do provozu na síti Správy železnic. Ověřovací provoz bude realizován podle směrnice Správy železnic č. 34.

### **4.3 Požadavky na provoz a údržbu**

Před předáním zařízení provozovateli zhotovitel provozního souboru zajistí dokumentaci skutečného provedení provozního souboru pro údržbu i návody k obsluze zařízení. S uvedením nového traťového a staničního zabezpečovacího zařízení do provozu je třeba zajistit zhotovitelem zabezpečovacího zařízení zaškolení pro provoz a obsluhu, údržbu, zajištění základních náhradních dílů včetně potřebné měřicí techniky a servisní zajištění. Provozovatel zařízení zajistí pravidelnou údržbu a revize podle ČSN 33 1500 ed.2, podle ČSN 33 2000-6 ed.2 a podle vlastních provozních předpisů.

## **5 Životní prostředí**

### **5.1 Likvidace odpadů**

Hospodaření s odpady během výstavby a při vlastním provozu se bude řídit ustanovením zákona 185/2001 Sb. o odpadech a dalšími předpisy v odpadovém hospodářství. Likvidace odpadů je prováděna podle programu odpadového hospodářství viz vyhláška MŽP č. 383/2001Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. Odpadový materiál bude uložen dle kategorizace odpadů nezávadným způsobem na řízenou skládku, kde musí dodavatel uzavřít smlouvu o uložení odpadového materiálu s osobou oprávněnou k nakládání s odpady. Odpady vzniklé realizací provozního souboru jsou obsahem části projektu věnované odpadovému hospodářství.

### **5.2 Vliv stavby na životní prostředí**

Realizace stavebního objektu nebude mít negativní vliv na tvorbu životního prostředí. V průběhu stavby nebude životní prostředí ohroženo. Objekt nevyžaduje rozsáhlejší demolice stávajících objektů.

Jedná se o tzv. ekologicky čistý technologický provoz bez produkce exhalací a odpadu. Provoz nebude mít trvalý negativní vliv na životní prostředí. Pouze v průběhu realizace stavby dojde k dočasnému zhoršení životních podmínek vlivem zemních prací. Dokončená stavba nebude mít vliv na klimatické poměry, využívání přírodních zdrojů, kulturní památky, hladinu hluku ve dne i v noci a ani na hladinu emisí.

Stavbou nebudou produkovány žádné odpadní vody ani nedojde ke zhoršení stavu ovzduší, budou zvoleny takové technologie provádění prací, které vedou ke snižování emisí.

V prostoru stavby se nenachází chráněné území, památkové stromy či chráněné druhy rostlin, živočichů a nerosty. Z hlediska ochrany významných krajinných prvků a památkové ochrany nedochází ke střetu zájmů.

Při stavbě (stavebního objektu) nedochází k trvalému ani dočasnému záboru ZPF a LPF.

### 5.3 Opatření k minimalizaci vlivu stavby na životní prostředí

Strojní mechanismy musí mít hydraulické soustavy a palivové nádrže v bezvadném stavu, aby nedošlo ke kontaminaci půdy a vodních toků ropnými produkty. Motory těchto mechanizačních prostředků byly správně seřizeny na minimální, normou stanovené exhalace a nebyly ponechávány zbytečně v chodu. Dodavatel je povinen u použité mechanizace zkontrolovat a dodržovat těsnost palivových nádrží a nádrží na tlakový olej, aby nedošlo k jeho úniku do půdy a zejména do vodotečí.

Pro skladování a přepravu automobilových motorových a převodových olejů řady A a AD jsou určeny dle ČSN 65 6060 tyto druhy obalů: sudy těžké pozinkované i bez povrchové úpravy, sudy lehké - drumy, kanystr ocelový, dopravní konve, kanystr z tenkého plechu drobné originální obaly, obaly z plastů. V prostorách stavby je zákaz mytí vozidel, výkopových mechanismů a agregátů přípravky ARVA nebo jinými chemickými rozpouštědly a dále zákaz používání všech saponátů. Při manipulaci s oleji a RPL, při jejich případné výměně nebo doplnění, v prostorách stavby dbát zvýšené opatrnosti, aby nemohlo dojít k jejich úniku.

Dodavatel stavebních prací je povinen seznámit pracovníky své organizace, přicházející na stavbě do styku s ropnými látkami a oleji s opatřeními uvedenými v této souhrnné technické zprávě.

Při realizaci stavebních prací v oblastech ochranných pásem vodních toků a zdrojů a v chráněných územích se doporučuje požádat o dozor zástupce ochrany ŽP, správce vodních toků apod. Pokud by přes všechna opatření došlo k úniku ropných látek, je nutno neprodleně vyrozumět správce ohrožených vodních toků či zdrojů, nejbližší Hasičský sbor a Referát životního prostředí příslušného Úřadu obce a v rámci možností činit opatření k omezení rozsahu havárie dostupnými prostředky (přehrazení hladiny toku prkny, aplikace Vapexu apod.), zejména je však nutno urychleně odstranit zdroj znečištění.

- zastavení úniku - zabránit utěsněním otvoru, trhlin, uzavřením ventilů, zachycováním kapaliny z havarovaných prostředků do různých nádob, vyčerpáním kapaliny z havarovaného prostředku
- lokalizace úniku - zastavit rozlévání již vyteklé kapaliny hrázkováním zaplaveného území např. trámy, přechodným přehrazením příkopů, v případě většího rozsahu přivolat příslušníky profesionálního Hasičského záchranného sboru
- odstranění uniklých RPL - uniklé látky soustředit např. pomocí stružek a vykopaných jímek, a odčerpat. Sanace zasaženého území do odčerpání volných RPL se provádí rozsypáním VAPEXU či jiného materiálu sajícího RPL. Nasáklý absorbent se sebere do těsných nádob (igelitových pytlů). Kontaminovaný VAPEX nebo zemina bude odvezena k likvidaci ve specializované firmě.

Dodavatel je povinen neprodleně provést první zásah osobou nebo osobami, které únik zpozorovali. Při větším rozsahu, který není dodavatel schopen sám zajistit, neprodleně vyrozumět odbor výstavby a dopravy. Ve stavebním deníku bude uveden rozsah znečištění (úniku), druh látky, čas úniku, doba a způsob likvidace.

Z řady důvodů jsou RPL závažné znečišťující médium vodního prostředí. Zvláště v podzemních vodách vedou RPL k dlouhodobému znečištění a znehodnocení těchto vod a to i v případě stopových koncentrací. Dosažení nápravy je pak většinou dlouhodobé a zpravidla značně nákladné.

## 6 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajícími se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (Správa železnic, s. o., správci inženýrských sítí, apod.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto právnickou osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány. Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti. Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP. Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

### Stavební činnost v prostorách Správy železnic a provozované železniční dopravní cestě

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby musí být v souladu s předpisy Správy železnic o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci, dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami. Každý zaměstnanec zhotovitele, který bude pracovat v obvodu dráhy provozované Správou železnic, musí před zahájením činnosti na dráze absolvovat všechna předepsaná školení ve smyslu získání odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy. Pracovníci zhotovitele stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních Správy železnic a na provozované železniční dopravní cestě na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává určený odbor Správy železnic na základě písemné žádosti a při doložení zdravotní a odborné způsobilosti jednotlivých pracovníků.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Tyto znalosti podléhají odborným zkouškám dle příslušných předpisů Správy železnic.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních (určené technické zařízení dle zákona č.266/1994 Sb. o drahách) musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a

výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení, příloha 4).

Při práci je třeba dbát všech příslušných norem a ustanovení, zvláště předpisů o bezpečnosti práce. Vedle dodržování příslušných vyhlášek, předpisů a norem pro realizaci, je nutno akceptovat i základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce na staveništi.

Při všech činnostech, jež souvisí s bezpečností a ochranou zdraví při práci se vychází se Zákona č.309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek BOZP, dále z NV 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na BOZP a jeho prováděcích právních předpisů a z NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na BOZP s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Při stavební činnosti musí být technologie stavby volena s ohledem na minimalizaci veškerých prací, které by měly negativní dopad na okolní prostředí, zejména hluk, prašnost a vibrace.

Při montáži, provozu a údržbě musí být dodrženy všechny platné normy a směrnice týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Vedoucí pracoviště je povinen dbát na to, aby pracoviště bylo řádně připraveno a odpovídalo platným bezpečnostním předpisům.

Před nastoupením montérů na montáž je vedoucí pracoviště povinen na pracovišti zajistit odborný dozor při práci. Pokud není na pracovišti mistr nebo vedoucí čety a pracují zde nejméně dva pracovníci, musí být jeden z nich pověřen řízením pracovního postupu s ohledem na bezpečnost práce.

Každodenně před zahájením práce musí mistr či vedoucí čety nebo jiný pracovník pověřený řízením pracovního postupu prověřit stav bezpečnostního zařízení, poučit zaměstnance o zásadách bezpečnosti práce s přihlédnutím na konkrétní poměry na pracovišti v době směny a zejména upozornit pracovníky na rizikové okolnosti.

Před uvedením zařízení do provozu musí být prověřena správnost zapojení a funkčnost odvodu trakčních a poruchových proudů. O výsledku příslušných zkoušek a komisionálních řízení pro uvádění zařízení do zkušebního provozu a trvalého provozu se provede protokolární záznam.

Všechna nebezpečná místa musí být řádně označena viditelnými bezpečnostními tabulkami.

## 7 Požární ochrana

Realizace a provoz stavby nevyžaduje zabezpečení speciální požární ochrany. Je však nutné, aby během výstavby zůstala zachována průjezdnost komunikací (popřípadě přístup) pro záchranná vozidla Požární ochrany. Při provádění stavby musí být v závislosti na stupni jejího provedení splněny požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb., o požární prevenci ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů v rozsahu nezbytném pro zajištění její požární bezpečnosti.

Provoz i výstavba musí respektovat Zákon č.133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů. Při stavebních a montážních pracích je nutno dodržovat protipožární opatření. Realizační firma zajistí, že po dobu výstavby nebude zvýšeno nebezpečí požáru a budou dodržována hygienická a bezpečnostní opatření.

Realizací a provozem tohoto provozního souboru nedojde ke zvýšení požárního zatížení uvedené oblasti.