



Název akce		Komplexní řešení spojení Praha – Beroun jako součást III.TŽK
Druh dokumentace	Provozně ekonomická studie	
Část	A.4 Technická zpráva	06 / 2011
Objednatel	SŽDC, s.o. Stavební správa Plzeň Purkyňova 22 304 88 Plzeň	
Zhotovitel	SUDOP PRAHA a.s. středisko 205 – koncepce dopravy Olšanská 1a 130 80 Praha 3 – Žižkov	
Číslo smlouvy	Objednatele: 3/2011 - SPE	Zhotovitele: 11 097 205
Odpovědný zpracovatel projektu	Ing. Martin Vachtl	Podpis
Zpracovali	Ing. Martin Vachtl Ing. Jaromír Tvrdlík Ing. Martin Vaněk Ing. David Fuksa Ing. Martin Raibr Ing. Petr Nekula Ing. Jiří Elbel Ing. Aleš Budský Ing. Miroslav Nezkusil Ing. Jiří Štolba Ing. Petr Haušild Ing. Adéla Krenková	Koncepce, technické řešení Technické řešení (varianta MaxiK) Technické řešení Dopravní technologie Zabezpečovací zařízení Zabezpečovací zařízení Mostní objekty Silnoproud Napájení Energetické výpočty Trakce Silniční stavby
Kontroloval	Ing. Pavel Tikman	Podpis

O B S A H

1	ÚVOD K TECHNICKÉ ČÁSTI.....	4
1.1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O SOUČASNÉM STAVU.....	4
1.2	VARIANTY ŘEŠENÍ	5
1.3	OBECNÉ ZÁSADY TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	7
1.4	INTEROPERABILITA.....	8
1.5	ADMINISTRATIVNÍ VYMEZENÍ STAVBY	10
2	STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	11
2.1	ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ TRATĚ	11
2.2	NAVRHOVANÉ STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ PO ÚSECÍCH	13
3	ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	21
3.1	ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	21
3.2	PŘÍRODNÍ PARKY	22
3.3	ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ.....	22
3.4	OCHRANNÁ PÁSMO POVRCHOVÝCH VODNÍCH ZDROJŮ	22
3.5	HLUK	22
4	MOSTNÍ OBJEKTY.....	23
4.1	ŽELEZNIČNÍ MOSTY	23
4.2	PROPUSTKY	27
4.3	NADJEZDY	27
5	SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ	28
5.1	STÁVAJÍCÍ STAV.....	28
5.2	NAVRHOVANÝ STAV	32
6	ENERGETICKÉ VÝPOČTY	42
6.1	STÁVAJÍCÍ STAV.....	42
6.2	NAVRHOVANÝ STAV.....	42
7	SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE	44
8	SILNOPROUDÉ ROZVODY	47
8.1	STÁVAJÍCÍ STAV.....	47
8.2	VARIANTA ŘEŠENÍ INDIVIDUÁLNÍCH PŘÍPOJEK Z DISTRIBUČNÍCH SÍTÍ	50
8.3	VARIANTA PÁTEŘNÍHO NAPÁJECÍHO VEDENÍ VN 22KV TM CHUCHLE – TM KARLŠTEJN	53
8.4	ROZVODY NN, OSVĚTLENÍ, DOÚO, OHŘEVY VÝHYBEK.....	54
9	TRAKČNÍ VEDENÍ.....	56
9.1	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY PRO NÁVRH TV	56
9.2	POŽADAVKY NA NÁVRH A MONTÁŽ TV	57

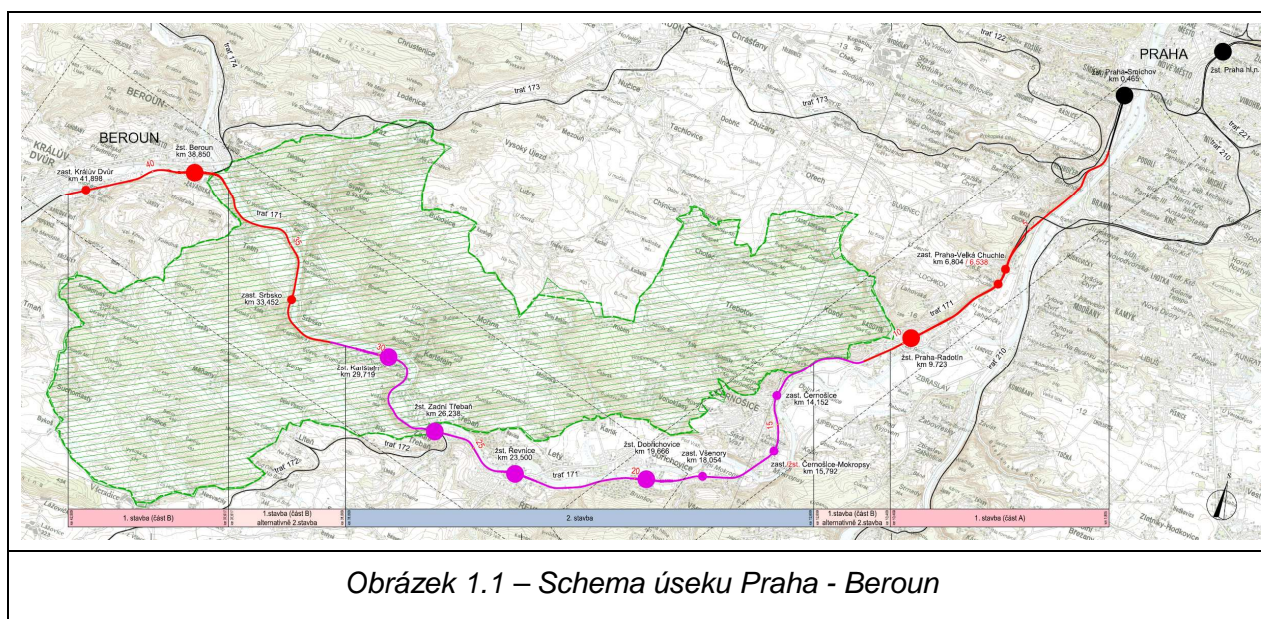
9.3	ROZSAH ÚPRAV	57
9.4	POPIS ÚPRAV	58
9.5	ZÁVĚR.....	58
10	ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	59
10.1	STÁVAJÍCÍ STAV.....	59
10.2	NAVRHOVANÝ STAV.....	67
11	PŘEJEZDY	95
12	ZÁVĚR.....	127
13	PŘÍLOHY K TEXTOVÉ ČÁSTI.....	128

1 Úvod k technické části

1.1 Základní údaje o současném stavu

Trat' Praha-Smíchov (km 0,5) – Zadní Třebaň (km 26,2) – Beroun (km 38,9) je tratí celostátní s délkou 38,4 km, v celé délce dvoukolejnou a elektrizovanou stejnosměrnou napěťovou soustavou 3 kV=. Úsek Praha-Radotín – Beroun je zahrnut do evropského železničního systému. Na území Středočeského kraje se nachází část tratě od km 12,7 (mezi žst. Praha-Radotín a zast. Černošice). Číslo tratě dle JŘ je 171, dle TTP 521B, číslo traťového úseku TU 0202. Trať je součástí 3. tranzitního železničního koridoru.

Traťová rychlost je 90 až 100 km/h s místními omezeními, zábrzdňá vzdálenost 700 m. Dovolená traťová třída zatížení je D3 (v úseku Praha-Smíchov – Praha-Radotín pouze C3), maximální sklon tratě 8 ‰.



Trať je provozována podle předpisu D2. Traťové zabezpečovací zařízení je 2. kategorie – hradlový poloautoblok. Na trati je celkem 17 přejezdů (14 na území Středočeského kraje), všechny jsou zabezpečeny přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Trat' Beroun (km 38,9) – Zdice (km 47,9) – Plzeň hl. n. (km 109,7) je tratí celostátní s délkou 70,8 km, v celé délce dvoukolejnou. Trať je v úseku Beroun – Plzeň elektrizována střídavou napěťovou soustavou 25 kV 50 Hz. Styk trakčních proudových soustav se nachází v km 41,080 (úsek Beroun – Zdice). Číslo tratě dle JŘ je 170, dle TTP 713, číslo traťového úseku TU 0202. Trať je součástí 3. tranzitního železničního koridoru.

Traťová rychlost je 100 km/h s místními omezeními, zábrzdňá vzdálenost 1000 m. Dovolená traťová třída zatížení je D3, maximální sklon tratě je 14,1 ‰.

Trať je provozována podle předpisu D2. Traťové zabezpečovací zařízení je 3. kategorie – autoblok. Na trati je celkem 9 přejezdů (5 na území Středočeského kraje), všechny jsou zabezpečeny přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

1.2 Varianty řešení

1.2.1 Koncepční varianty spojení Praha – Beroun

Z hlediska koncepce nového uspořádání stávající železniční tratě Praha – Beroun lze vnímat tři základní varianty, které vychází z předchozích studií:

- varianta maximální – nepředpokládá v časovém horizontu 30 let novou trať,
- varianta minimální – předpokládá realizaci nové tratě bezprostředně (v rámci stavby),
- **varianta optimální – předpokládá realizaci nové tratě, ale není na ní závislá (libovolný horizont výstavby nové tratě).**

Varianta maximální

Varianta maximální byla řešena jednak v přípravných dokumentacích Praha-Smíchov – Řevnice a Řevnice – Beroun (cca v roce 2005) a následně pak ve studiích „Optimalizace trati Beroun (mimo) – Řevnice – Praha-Smíchov (mimo) pro příměstskou dopravu“ a následných dílčích aktualizacích (2009).

- v úseku Smíchov – Řevnice odstraňuje všechny úroňové přejezdy,
- kompletní přestavba všech stanic a zastávek,
- předpokládá částečné přeložky tratě (rektifikace oblouků),
- kompletní optimalizace svršku, spodku, trakce, zabezpečovací zařízení.

Propočtená investiční náročnost je cca 12 mld. Kč.

Varianta minimální

Varianta minimální byla rámcově řešena ve Studii proveditelnosti pro trať Praha-Smíchov – Plzeň. Investice se předpokládají do zabezpečovacího zařízení, v rámci rekonstrukce pak obnova trakce, železničního svršku a potřebné opravy spodku a umělých staveb.

Odhadovaná investiční náročnost je cca 4 mld. Kč.

Varianta optimální v rozsahu mezi oběma výše uvedenými variantami

Hlavní cíl řešení varianty optimální je posouzení všech možných dílčích řešení a návrh výsledné varianty, která by splnila stanovené požadavky na technický stav, technické parametry, efektivitu a dobu realizace.

Propočtená investiční náročnost je cca 8 až 9 mld. Kč dle zvolených dílčích variant územně technického řešení.

1.2.2 Technické varianty navrhované v této studii

V této provozně ekonomické studii je navrhováno řešení, které vychází z koncepční varianty optimální, tzn. je navržena celková rekonstrukce tratě Praha – Beroun. Vzhledem k náročnému řešení některých míst (až územní neprůchodnosti) je návrh redukován tak, aby byl přiměřeně přijatelný jak pro železniční sektor, tak pro obce a obyvatele podél tratě či další orgány státní správy. Tato varianta umožňuje provedení téměř všech výhledově požadovaných vlaků v přiměřené kvalitě, vytváří předpoklady pro realizaci mimoúrovňových křížení všech silnic II. třídy v zastavěném území měst.

Vzhledem k tomu, že stupeň dokumentace „studie“ je primárně určen pro návrh variant, je i v této provozně ekonomické studii tento přístup uplatněn. Z územně technického hlediska jsou navrženy následující varianty:

- **MiRek (minimální rekonstrukce)** – varianta předpokládá rekonstrukci železničních zařízení při splnění většiny požadovaných parametrů, ale nepředpokládá výrazné zásahy do území (nejsou navrženy zásadní přeložky železniční tratě a silničních komunikací),
- **MaRek (maximální rekonstrukce)** – územně technické řešení je rozšířeno o lokální přeložky, související zejména s návrhem mimoúrovňového křížení vybraných silničních komunikací (nahrazení vybraných přejezdů),
- **MaxiK (maximální varianta – koridor)** – koncepční varianta maximální, uvedena pouze pro porovnání investiční náročnosti, technicky nedokládána (viz předchozí ÚTS, aktualizace 2009, resp. Studie proveditelnosti pro trať Praha-Smíchov – Plzeň).

V textové i výkresové části jsou doloženy varianty MiRek a MaRek. **Výsledné řešení bude sestaveno stavebnicově**, tzn. že jednotlivé úseky budou seskládány výběrem z těchto variant dle konkrétních závěrů při projednání této studie.

1.3 Obecné zásady technického řešení

Traťový úsek Praha-Smíchov - Beroun je celostátní tratí, zařazenou do evropského systému. Zároveň je součástí sítě TEN-T. Proto musí splňovat požadavky na interoperabilitu a případně další opatření, uvedené v Zásadách modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky (směrnice GR SŽDC 16/2005). Jedná se zejména o následující parametry:

- dosažení traťové třídy zatížení D4 UIC pro úroveň traťové rychlosti 120 km/h včetně (tj. 22,5 t/nápravu a zároveň 8 t/běžný metr délky vozidla),
- zavedení prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC GC a širší vozidla podle ČSN 73 6320, tj. základní průřez Z-GC s vlivem širších vozidel,
- zajištění požadované kapacity dráhy při současném stanovení optimalizovaného rozsahu železniční infrastruktury,
- vybavení tratě takovým technologickým zařízením, které zajišťuje plnou bezpečnost provozu při traťové rychlosti do 160 km/h,
- vybavení železničních stanic nástupišti v souladu s vyhláškami č. 177/1995 Sb. a 369/2001 Sb.,
- dosažení dostatečné užitečné délky dopravních kolejí v železničních stanicích pokud možno 650 m (alespoň jedna předjízdna kolej),
- zlepšení stavu úrovnových křížení tratí s pozemními komunikacemi.

Primárním cílem je každopádně vlastní rekonstrukce tratě do roku 2016. Tento cíl musí být v krajním případě upřednostněn před požadavky na technické parametry, které lze jen velmi obtížně (nebo vůbec) splnit při rekonstrukci ve stávající stopě tratě.

1.4 Interoperabilita

1.4.1 Subsystem „infrastruktura“ konvenčního železničního systému

V rámci návrhu trasy a základního uspořádání rekonstruované tratě byla provedena orientační analýza podmínek TSI (technické specifikace interoperability) ve vztahu k návrhu rekonstrukce tratě Praha – Beroun. Ve stupni studie je brána v úvahu část požadovaných parametrů především ze subsystému „Infrastruktura“.

Dílčí parametr	Požadavek	Stávající stav
Kategorie	V-M (smíšená doprava)	V-M (smíšená doprava)
Tratě	konvenční	konvenční
Poznámka	rekonstruované hlavní tratě TEN	rekonstruované hlavní tratě TEN
Průjezdový průřez	GB	(GČD)
Nápravová hmotnost	22,5 t	20,0 t (km 0,256 - 9,069); 22,5 t (km 9,069 - 37,686)
Traťová rychlost	(do) 160 km/h	80 - 100 km/h
Normativ délky vlaku	600 m	700 m (140 náprav)

Tabulka 1.1 – Základní technické parametry tratě Praha – Beroun dle TSI „infrastruktura“

Relevantní parametry, řešené ve stupni „studie“, jsou Prostorové uspořádání (A), Parametry koleje (B) a Nástupiště (G). Splnění ostatních parametrů (C Výhybky a výhybkové konstrukce, D Odolnost koleje vůči uvažovanému zatížení, E Odolnost konstrukcí vůči zatížení dopravou, F Geometrická kvalita koleje a meze ojedinělých závad, H Ochrana zdraví, bezpečnost a životní prostředí, I Zajištění provozu, J Pevná zařízení pro provozní ošetřování vlaků) se předpokládá v rámci stavby automaticky (irelevantní pro stupeň studie). Technické normativy národní legislativy jsou v souladu s bodem Nástupiště (G), navrhovaná řešení lze z tohoto pohledu považovat za interoperabilní.

Dílčí parametr	Požadavek	Stav
Obrys vozidla	dle průjezdného průřezu	(GČD)
Osová vzdálenost	dle průjezdného průřezu	4,0 m
Maximální sklon	dle stávajících parametrů	max. 4,25 ‰ v mezistaničním úseku, 2,50 ‰ ve stanici
	sklon odstavňových kolejí určených pro stání kolejových vozidel nesmí být větší než 2,5 ‰, pokud nejsou přijata zvláštní opatření bránící kolejovým vozidlům v samovolném odjetí; sklon a místa lomů sklonů se zveřejní v registru infrastruktury, u odstavňových kolejí pouze v případě sklonů větších než 2,5 ‰	max. 4,25 ‰ v mezistaničním úseku, 2,50 ‰ ve stanici
Minimální poloměr směrového oblouku	dle navrhované rychlosti	348 m (V=80 km/h)
Minimální poloměr zakružovacího oblouku	600 m vrcholový, 900 m údolnicový	dodrženo

Tabulka 1.2 – Prostorové uspořádání trati (A)

Dílčí parametr	Požadavek	Stav
Jmenovitý rozchod	1435 mm	1435 mm
Převýšení [mm]	160 mm, u nástupiště 110 mm	Současně max. 146 mm, u nástupiště 115 mm (Mokropsy); výhledově bude převýšení dodrženo
Maximální časová změna převýšení v přechodnici	70 mm/s pro soupravy bez NS; lze zvýšit až na 85 mm/s pro $l < 150$ mm na konci přechodnice	28 - 70 mm/s
Nedostatek převýšení - běžná kolej a hlavní větev výhybky	na tratích s V do 200 km/h pro klasické soupravy: 130 mm (0,85 m/s ² nevyrovnaného bočního zrychlení) pro nákladní vagony (TSI WAG); 150 mm (1,0 m/s ² an) pro lokomotivy a osobní vozy (TSI LOC&PAS); u vlaků s naklápěcí technikou a nižší hmotností na nápravu může být povoleno i více (při prokázání bezpečnosti)	100 mm
Nedostatek převýšení - odbočná větev výhybky	120 mm pro 30 km/h $\leq V \leq 70$ km/h; 105 mm pro 70 < $V \leq 170$ km/h; 85 mm pro 170 < $V \leq 200$ km/h; u stávajících výhybkových konstrukcí lze připustit hodnoty o 20 mm větší	100 mm
Ekvivalentní konicita (kuželovitost)	nevyžaduje se pro $V \leq 60$ km/h, 0,25 pro 60 < $V \leq 200$ km/h; vychází se z amplitudy bočního posunu dvojkolí 2 až 3 mm; min. stř. hodnota rozchodu pro kolej v přímé a obloucích o $R > 10\,000$ m: nevyžaduje se pro $V \leq 60$ km/h, 1430 mm pro 60 < $V \leq 200$ km/h	bude dodržena
Profil hlavy kolejnice	zkosení boku hlavy kolejnice v úklonu do 1/16 vzhledem ke svislé ose hlavy kolejnice; svislá vzdálenost mezi horním (tečným) bodem tohoto úklonu a temenem kolejnice musí být menší než 15 mm; poloměr pojížděné hrany nejméně 12 mm; vodorovná vzdálenost mezi temenem kolejnice a horní hranou tečného zaoblení musí být v rozmezí od 31 do 37 mm	bude dodržena
Úklon kolejnice	od 1/20 do 1/40 směrem k ose koleje; ve výhybkových konstrukcích a krátkých úsecích mezi nimi možno i bez úklonu	1/20
Tuhost koleje	otevřený bod	-
<i>Tabulka 1.3 – Parametry koleje (B)</i>		

1.4.2 Ostatní subsystémy

Naplnění požadavků ostatních subsystémů se předpokládá, konkrétní návrhy budou předmětem dalších stupňů projektové dokumentace (zejména projektu stavby), případně provozních předpisů. Jedná se o následující subsystémy nebo jejich klíčové prvky:

- „Energie“,
- „Řízení a zabezpečení“ (viz též kapitola 10 této zprávy),
- „Provoz a řízení dopravy“,
- „Využití telematiky“,
- „Kolejová vozidla“,
- „Údržba“,
- Prvky týkající se „osob s omezenou schopností pohybu a orientace“,
- „Bezpečnost v železničních tunelech“ (výhledově pro novou trať).

1.5 Administrativní vymezení stavby

Rekonstrukce tratě je navržena od km 1,805 (Praha-Smíchov mimo) do km 42,500 (zast. Králův Dvůr včetně, navazuje na hranici stavby Optimalizace traťového úseku Beroun – Zbiroh“).

Obec s rozšířenou působností (ORP)	Obec	Katastrální území (k.ú.)	Od km	Do km
Hl.m. Praha	Praha 5	Smíchov	0,000	1,776
	Praha 5	Hlubočepy	1,776	3,953
	Praha 16	Malá Chulchle	3,953	5,532
	Praha 16	Velká Chuchle	5,532	8,440
	Praha 16	Radotín	8,440	12,699
Černošice	Černošice	Černošice	12,699	16,614
	Všenory	Všenory	16,614	19,349
	Dobřichovice	Dobřichovice	19,349	21,557
	Lety	Lety	21,557	22,758
	Řevnice	Řevnice	22,758	24,929
Beroun	Zadní Třeboň	Zadní Třeboň	24,929	26,473
	Liteň	Běleč u Litně	26,473	27,698
	Karlštejn	Poučnick	27,698	31,644
	Srbsko	Srbsko	31,644	32,305
	Korno	Korno	32,305	32,561
	Srbsko	Srbsko	32,561	32,680
	Korno	Korno	32,680	32,780
	Srbsko	Srbsko	32,780	33,774
	Tetín	Tetín	33,774	37,945
	Beroun	Beroun	37,945	40,474
	Beroun	Jarov u Berouna	40,474	40,594
	Beroun	Beroun	40,594	40,869
	Králův Dvůr	Králův Dvůr	40,869	42,500
ORP Černošice a Beroun leží ve Středočeském kraji				
Tabulka 1.4 – Administrativní vymezení stavby				

2 Stavebně technické řešení

2.1 Základní charakteristika stavebních objektů tratě

V této kapitole jsou popsány objekty, které nejsou řešeny v samostatných kapitolách.

2.1.1 Železniční svršek a spodek

Podle Směrnice GŘ SŽDC č.28/2005 je trať zařazena do té části sítě, která bude vybavena v traťových a hlavních staničních kolejích novým železničním svrškem UIC60 na betonových pražcích B91 s bezpodkladnicovým upevněním W14. Železniční svršek v předjízdňích kolejích se v místech úprav navrhuje nový tvaru S49 na betonových pražcích B91. Nové kolejové lože bude minimální tloušťky 35 cm pod pražcem. Předpokládá se, že pro celý úsek bude možno použít základní kolejnicový materiál, kterým je ocel jakosti UIC 900A (95 ČSD – VK).

Všechny výhybky ležící v hlavních kolejích budou nové, UIC60 s podkladnicovým upevněním KS. V místech úprav předjízdňích kolejí budou výhybky ležící v předjízdňích kolejích nové S49 se shodným upevněním.

V případě kolejí a výhybek v ostatních kolejích se předpokládá možné užití výzisku kromě případů obloukových výhybek. Železniční pražce budou betonové tvaru B 91S/1 (kromě částí z výzisku). Rovněž ve výhybkách budou použity betonové pražce.

V celé délce tratě včetně zhlaví se navrhuje zřízení bezстыkové koleje.

Pro potřeby studie se předpokládá následující skladba konstrukce železničního spodku:

- širá trať, hlavní staniční koleje – podkladní ŠP vrstva tloušťky 0,5m (ŠD tl.0,3m) + stabilizace zemní pláně,
- předjízdňé koleje - podkladní ŠP vrstva tloušťky 0,5m (ŠD tl.0,3m) opatřená na zemní pláni geotextilií,
- širá trať - oboustranně sedlaná pláň, v zářezech s oboustranným trativodem nebo s příkopovým žlabem, na násypu podkladní vrstva vyvedena do svahu,
- ve stanici se navrhuje odvodnění podkladní ŠP(ŠD) vrstvy trativody,
- v místech, kde stávající těleso neumožňuje vytvoření předepsané stezky se navrhuje rozšíření pláně železničního spodku za pomoci geosyntetických pytlů, gabionů, nebo koncových prvků U3 krabicových zdí,
- dna příkopů budou zpevněna příkopovými tvárnicemi.

Součástí stavebních objektů železničního spodku je i provedení úprav nad evidovanými jeskyněmi Českého krasu. Celkem se jedná o 12 případů. Opatření spočívá ve zřízení betonové desky na skalním podloží (stropu jeskyně).

V těsné blízkosti trati se v úseku Zadní Třebaň – Beroun nacházejí skalní svahy, z nichž vlivem zvětrávání odpadávají ze skal kusy horniny, které mohou narušit bezpečnost provozu na trati. V rámci stavby je v těchto prostorech navrženo kromě očištění a odstranění narušeného povrchu položení a ukotvení ocelových ochranných sítí a realizace záchytných plotů a bariér.

2.1.2 Nástupiště

Nová nástupiště se navrhují zásadně s výškou hrany 550mm nad TK. Přístupy na nástupiště vždy mimoúrovňové s alespoň jedním bezbariérovým přístupem. Délky nástupišť se navrhují 200 m, v žst. Beroun až 350 m.

2.1.3 Pozemní stavby

Předpokládá se, že celá trasa Praha – Beroun bude vycházet z jednotných architektonických principů, které se budou více či méně propisovat na všech nádražích a stanicích. Snahou bude, aby navrhované konstrukce a objekty měly soudobý architektonický výraz.

Bude se jednat zejména o:

- Zastřešení nástupišť, které je pro ostrovní (střední) nástupiště navrženo jako „vlaštovky“ s ocelovou konstrukcí a částečným prosklením zastřešení. Zastřešení bočních nástupišť je tvarově příbuzné. U těchto zastřešení se předpokládá nutnost vytvořit na hranách nástupišť směrem k zástavbě protihlukové stěny. V prostorech železničních stanic by tato ochrana měla být co nejvíce transparentní tak, aby nevytvářela neprůhlednou bariéru v místě stanice a alespoň vizuálně nerozdělovala město či obec na dvě části.
- Výstupy z podchodů – schodiště i rampy budou kryté z důvodu bezpečnosti a ochrany proti náledí a klouzání. Přístřešky budou opět ocelové s maximálním prosklením tak, aby působily lehce a vzdušně, aby byly co nejvíce průhledné a nekomplikovaly orientaci cestujících.
- Na méně frekventovaných zastávkách jsou navrženy na nástupišťích pouze menší prosklené přístřešky z ocelové konstrukce, případně zděné přístřešky (resp. rekonstrukce stávajících objektů).
- Nové objekty pro technologická zařízení se navrhují jako přízemní zděné objekty s valbovou nebo sedlovou střechou architektonicky přizpůsobenou okolní zástavbě. Případně dle technického řešení zabezpečovacího zařízení a energetiky se může jednat o typové kontejnery.

2.2 Navrhované stavebně technické řešení po úsecích

2.2.1 Žst. Praha-Smíchov (km 0,000 – 1,805)

Vlastní žst. Praha-Smíchov se nachází mimo obvod řešeného území a její rekonstrukce je součástí stavby Optimalizace traťového úseku Praha hl.n. – Praha-Smíchov. Nicméně vzhledem k návaznostem na úsek Praha – Beroun a vzhledem k neuspokojivému technickému stavu zařízení zpracovatel doporučuje její rekonstrukci do roku 2016 (v rámci dokončení celého ramene III.TŽK Praha – Plzeň – Cheb).

2.2.2 Úsek Praha-Smíchov – Praha-Velká Chuchle (km 1,805 – 5,667)

Jde o dvoukolejný úsek délky 3,862 km ve vhodných směrových i sklonových poměrech, s traťovou rychlostí 100 km/h.

Úpravy jsou shodné pro variantu MiRek i MaRek, navržena je rekonstrukce železničního svršku a spodku (ve stávající ose), trakce, umělých objektů, nové traťové zabezpečovací zařízení a rekonstrukce TM Chuchle.

Koncept Územního plánu hl.m. Prahy předpokládá územní rezervu pro zřízení nové zastávky Praha-Malá Chuchle. Tato zastávka není ve stavbě navržena z investičních a z kapacitních důvodů, nicméně její dodatečná realizace v rámci jiného projektu je možná.

2.2.3 Zast. Praha-Velká Chuchle (km 5,667 – 7,100)

V oblasti před zastávkou Praha-Velká Chuchle se ke trati Praha-Smíchov – Praha-Radotín směrově (z vnější strany) přimyká dvěma kolejemi trať od žst. Praha-Krč. Koleje nejsou propojkovány a vedou odděleně až do žst. Praha-Radotín.

V km 6,290 (km 11,915 tratě od Prahy-Krče) je zabezpečený železniční přejezd. V obou variantách se předpokládá jeho zachování, navrženy jsou pouze drobné úpravy komunikace a rekonstrukce povrchu přejezdu. Koncept Územního plánu hl.m. Prahy předpokládá nahrazení tohoto přejezdu nadjezdem, toto opatření ale není součástí této stavby (městská investice).

V obou navrhovaných variantách je navrženo vložení dvou kolejových spojek (vždy pro spojení obou kolejí stejného směru, a to ve směru od/do Prahy-Smíchova do/od vnější koleje. Ve variantě MiRek jsou spojky navrženy v přímé před přejezdem, na rychlost 100 km/h, ve variantě MaRek jsou spojky posunuty za přejezd (z prostorových důvodů pouze na 80 km/h – přání obce z důvodu tlumení hluku stávající zárubní zdí).

Koncept Územního plánu hl.m. Prahy zároveň navrhuje posun zastávky Praha-Velká Chuchle blíže k železničnímu přejezdu.

Zast. Praha-Velká Chuchle, varianta MiRek

Ve variantě MiRek je navržena rekonstrukce zastávky ve stávající poloze. Rekonstruována budou obě ostrovní nástupiště, zajištění bezbariérového přístupu je navrženo novými rampami. Všechna nástupiště jsou s délkou 200 m a výškou nástupištní hrany 550 mm nad TK.

Zast. Praha-Velká Chuchle, varianta MaRek

Ve variantě MaRek je navrženo posunutí polohy zastávky blíže k obci (podchod o cca 350 m blíže, tedy cca 160 m od přejezdu). Navržena jsou dvě vnější nástupiště u krajních kolejí, bezbariérový přístup je zajištěn novým podchodem a rampami. Všechna nástupiště jsou s délkou 200 m a výškou nástupištní hrany 550 mm nad TK. Ve variantě MaRek je možné umístění spojek dle varianty MiRek (doporučeno s ohledem na viditelnost návěstidel).

2.2.4 Úsek Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín (km 7,100 – 8,550)

Jde o čtyřkolejný úsek délky 1,450 km ve vhodných směrových i sklonových poměrech, s traťovou rychlostí 100 km/h.

Úpravy jsou shodné pro variantu MiRek i MaRek, navržena je rekonstrukce železničního svršku a spodku všech 4 kolejí (ve stávající ose), trakce, umělých objektů, nové zabezpečovací zařízení.

2.2.5 Žst. Praha-Radotín (km 8,550 – 10,400)

Žst. Praha-Radotín je stanicí poloperonizovanou, se čtyřmi hlavními kolejemi a dvěma předjízdny koleji pro nákladní vlaky. Mezi kolejemi 2 a 4 je ostrovní nástupiště výšky 250 mm nad TK, u kolejí 1 a 2 jsou úrovňová nástupiště výšky 250 mm nad TK.

Ve variantě MiRek je navržena rekonstrukce hlavních kolejí 1, 2, 3 a 4, dále rekonstrukce ostrovního nástupiště na výšku 550 mm nad TK a délku 200 m. Bezbariérový přístup je z kapacitních důvodů navržen rampami.

V km 10,028 je zachován železniční přejezd, u mostu v km 10,113 je navrženo mírné zvýšení nivelety kolejí (o cca 0,35 m).

Ve variantě MaRek je navržen větší rozsah stavebně technických úprav. V km 9,393 dochází k rozšíření prostoru pod mostem na dobudování druhého pruhu komunikace. Kromě shodného rozsahu rekonstrukce nástupišť je navrženo nové nástupiště u koleje 10 délky 100 m a výšky 550 mm nad TK pro ukončení městských tangenciálních vlaků městské dopravy. Toto nástupiště je možné prodloužit až na 200 m. Kromě stávajícího podchodu je navržen nový podchod za zrušený přejezd v km 10,027. Bezbariérový přístup bude zajištěn novým podchodem. Na Dobřichovicím zhlaví je navrženo zvýšení nivelety o cca 0,70 m z důvodu výměny mostní konstrukce v km 10,113 a vylepšení prostorových poměrů pod mostem.

Zapojení vleček je v obou variantách zachováno. Za perspektivní lze ale považovat pouze vlečku cementárny (berounské zhlaví) a případně ještě vlečky napojené na smíchovském zhlaví.

2.2.6 Úsek Praha-Radotín – Černošice (km 10,400 – 13,200)

Jedná se o dvoukolejný úsek délky 2,800 km s traťovou rychlostí 80 až 100 km/h.

Úpravy jsou shodné pro variantu MiRek i MaRek, navržena je rekonstrukce železničního svršku a spodku obou kolejí (ve stávající ose, s rychlostí 90 až 110 km/h při použití nedostatku převýšení do 130 mm), trakce, umělých objektů, nové zabezpečovací zařízení.

Výhledově je Konceptem Územního plánu hl.m. Prahy sledována realizace železniční zastávky Praha-Radotín sídliště. Zastávka není z kapacitních důvodů součástí stavby. Výhledově při případné přístavbě dalších kolejí nebude zastávka možná z prostorových důvodů.

V km 11,520 je zachován železniční přejezd. Výhledově je Konceptem Územního plánu hl.m. Prahy sledován silniční nadjezd, ten ale není součástí drážní stavby.

2.2.7 Zast. Černošice, průchod městem (km 13,200 – 14,600)

Ve variantě MiRek je navržena rekonstrukce stávající tratě prakticky ve stávající ose, vyjma km 14,1 až 14,4, kde je osa obou kolejí posunuta až o cca 1,4 m vpravo (při maximálním respektování drážních pozemků). V km 14,1 až 14,3 jsou navržena dvě vnější nástupiště (v poloze téměř na chlup shodné s variantou MaRek) délky 200 m a výšky hrany 550 mm nad TK. V km 14,212 je zrušen přejezd, jako náhrada je navrženo napojení do silnice II/115 v blízkosti přejezdu v km 14,089. Nové napojení včetně přilehlé ulice Zdeňka Lhoty je koncipováno jako obytná zóna (tzn. se de facto nejedná o novou křižovatku v blízkosti přejezdu).

Ve variantě MaRek je navržena mírná přeložka tratě 13,2 – 14,1. Trasa přeložky je převzata z předchozích dokumentací (ÚTS). Posun osy tratě je navržen z důvodu přeložky silniční komunikace (II/115), která je nově mezi km 13,6 až 14,1 situována vpravo od tratě. Silniční přeložka nahrazuje přejezd v km 14,089, který je navržen ke zrušení, stejně jako přejezd v km 14,212. V této variantě je možné za určitých předpokladů ponechat provizorně přejezd v km 14,089 za stejné podmínky jako ve variantě MiRek (nově napojená ulice Zdeňka Lhoty bude obytnou zónou). Vlastní poloha zastávky je shodná s variantou MiRek.

2.2.8 Úsek Černošice – Černošice-Mokropsy (km 14,600 – 15,200)

Jedná se o dvoukolejný úsek délky 0,600 km s traťovou rychlostí 90 km/h.

Úpravy jsou shodné pro variantu MiRek i MaRek, navržena je rekonstrukce železničního svršku a spodku obou kolejí (ve stávající ose, s rychlostí 85 až 120 km/h při použití nedostatku převýšení do 130 mm), trakce, umělých objektů, nové zabezpečovací zařízení.

V rámci zvýšení prostupnosti území je ve variantě MaRek uvažováno zřízení nového zabezpečeného přechodu v km 14,900. Alternativně je možné místo přejezdu vybudovat podchod (bez zajištění bezbariérových přístupů – pouze se schodišti, dle návrhu ÚTS), a to v km 14,664 (v blízkosti ul. Mládežnická) nebo v km 15,032 (v blízkosti ul. Topolská).

2.2.9 Zast./žst. Černošice-Mokropsy (km 15,200 – 16,500)

V obou variantách jsou navrženy obloukové kolejové spojky mezi hlavními kolejemi, v km 15,1 až 15,3, tedy zhruba v polovině traťového úseku Praha-Radotín – Dobřichovice.

Ve variantě MiRek je navržena rekonstrukce zastávky v současné poloze, tedy jako dvě hlavní koleje s ostrovním nástupištěm, které bude mít nově délku 200 m a výšku hrany 550 mm nad TK. Z důvodů minimalizace zásahů do okolního území jsou pro bezbariérový přístup navrženy výtahy, je však možné vybudovat i rampy.

Ve variantě MaRek je navržena obratová železniční stanice pro ukončení vlaků od Prahy (prodloužení špičkového intervalu příměstských vlaků 10 minut od Prahy-Radotína až do Černošic-Mokrops). Pro obrat vlaků je určena kusá střední kolej č. 0, krajní koleje 1 a 2 jsou hlavní. Kolej 0a má vlastní nástupištní hranu délky 200 m pro výstup cestujících a dále výtažnou obratovou kolej 0b, která je spojkou napojena do koleje č. 1. Přístupy na nástupiště jsou řešena pomocí ramp. Z důvodu předpokládané délky vlakových souprav do 200 m a velmi nevhodným podmínkám pro viditelnosti návěstidel (stanice v oblouku) je navrženo zrušení přejezdu v km 15,589, resp. jeho nahrazení podchodem. Jako další náhrada (vylepšení prostupnosti území) je navrženo zřízení zabezpečeného přechodu v km 14,900, příp. podchodu v km 14,7 (dle požadavku města Černošice). Přejezd v km 16,048 zůstává zachován.

2.2.10 Úsek Černošice-Mokropsy – Všenory (km 16,500 – 17,953)

Jedná se o dvoukolejný úsek délky 1,453 km s traťovou rychlostí 90 km/h.

Úpravy jsou shodné pro variantu MiRek i MaRek, navržena je rekonstrukce železničního svršku a spodku obou kolejí (ve stávající ose, s rychlostí 95 až 110 km/h při použití nedostatku převýšení do 130 mm), trakce, umělých objektů, nové zabezpečovací zařízení.

Vzhledem k tomu, že se výhledově uvažuje s realizací nové tratě Praha – Beroun (např. ve variantě „K“, viz část C-1), předpokládá se ponechání stávajícího mostu přes Berounku, který je svými parametry pro příměstskou dopravu zcela vyhovující.

2.2.11 Zast. Všenory (km 17,953 – 18,566)

Zast. Všenory se v současném stavu nachází v oblouku o poloměru 446 m. Ve variantě MiRek je navrženo zachování stávajícího poloměru, který umožní výjimečnou rychlost 90 km/h při převýšení 100 mm. Toto uspořádání je mj. z důvodu možnosti zachování stávajícího objektu čekárny.

Ve variantě MaRek je navržen posun osy a zvýšení poloměru oblouku na R=600 m.

V obou případech je zachován stávající podchod. Ve variantě MiRek jsou z prostorových důvodů (zachování stávající čekárny) navrženy výtahy, ve variantě MaRek jsou navrženy rampy.

2.2.12 Žst. Dobřichovice (km 18,566 – 20,800)

Železniční stanice Dobřichovice je stanicí poloperonizovanou, se 4 dopravními kolejemi. Ostrovní nástupiště je mezi kolejemi 2 a 4. V km 19,979 je umístěn přejezd.

Ve variantě MiRek je zachován shodný reliéf dopravních kolejí, navržena je rekonstrukce ostrovního nástupiště mezi kolejemi 2 a 4 a vybudování vnějšího nástupiště u předjízdny koleje č. 3. Nástupiště mají délku 200 m a výšku hrany 550 mm nad TK. Přejezd v km 19,979 je zrušen, nahrazen novým přejezdem v km 19,154 (na opačném zhlaví).

Ve variantě MaRek je sudá skupina shodná, v liché skupině je navržena předjízdna kolej č. 0 pro nákladní vlaky (mezi kolejemi 1 a 2) a hlavní kolej 1 s vnějším nástupištěm. Na radotínském zhlaví je z prostorových důvodů zachována pouze jedna kolejová spojka. Přejezd v km 19,979 je zrušen, nahrazen novým přejezdem v km 19,169 (na opačném zhlaví) – v této variantě slouží nový přejezd zároveň jako náhrada za zrušený přejezd v km 18,552. Přístup na nástupiště je kromě stávajícího podchodu i novým podchodem, který rovněž nahrazuje zrušený přejezd v km 19,979.

2.2.13 Úsek Dobřichovice – Řevnice (km 20,800 – 22,700)

Jedná se o dvoukolejný úsek délky 1,900 km s traťovou rychlostí 100 km/h (lokální snížení v místě mostu v km 22,647 na 70 km/h).

Úpravy jsou shodné pro variantu MiRek i MaRek, navržena je rekonstrukce železničního svršku a spodku obou kolejí (ve stávající ose, s rychlostí 100 až 120 km/h při použití nedostatku převýšení do 130 mm), trakce, umělých objektů, nové zabezpečovací zařízení.

Předpokládá se zvýšení nivelety koleje a úpravy prostorových poměrů pod mostem v km 22,647.

V této stavbě není navržena zastávka Lety, ze strany obce již není nárokována.

2.2.14 Žst. Řevnice (km 22,700 – 24,000)

Železniční stanice Řevnice je stanicí poloperonizovanou, se 4 dopravními kolejemi. Ostrovní nástupiště je mezi kolejemi 2 a 4. Do stanice je zaústěna vlečka Eurovia. Všechny dopravní koleje přetíná v km 23,201 železniční přejezd, který omezuje jejich využitelnost pro předjíždění dlouhých nákladních vlaků. Další přejezd je umístěn v km 23,966 na třebaňském zhlaví.

V obou návrhových variantách je stanice Řevnice pouze obratová, pro ukončení linky příměstské dopravy. Obratová kolej č. 0 je situována uprostřed mezi hlavními kolejemi. Obratová kolej je rozdělena na dvě části, přičemž kolej 0a je určena pro dojezd vlaků (u nástupiště, výstup cestujících) a kolej 0b je určena pro vlastní obrát / odstav. Nástup cestujících se předpokládá po přesunu soupravy k nástupišti na koleji č. 1, alternativně přímý odjezd z koleje 0a. Toto uspořádání umožní pobyt dvou souprav najednou.

V obou variantách je navrženo ostrovní nástupiště mezi kolejí 0 a 2 a vnější nástupiště u koleje 1 (u výpravní budovy).

Ve variantě MiRek je ponechán železniční přejezd v současné poloze, pouze vzhledem ke změně reliéfu stanice je zkrácen ze 4 kolejí na 2. V této variantě je zároveň obrátová kolej 0 koncipována jako kusá, zapojená pouze ve směru od Prahy.

Ve variantě MaRek je obrátová kolej zapojena oboustranně, tzn. Je na ní umožněn vjezd i ve směru od Berouna. Výhodou tohoto uspořádání je, že kolej 0 je využitelná i pro příjezd / odjezd manipulačních vlaků ze směru od / do Berouna. V této variantě je dále navržen nový podjezd silnice II/115 místo přejezdu v km 23,201. Trasa přeložky silniční komunikace včetně polohy podjezdu je převzata z předchozích dokumentací.

Přejezd v km 23,966 na třebaňském zhlaví zůstává v obou variantách zachován.

2.2.15 Úsek Řevnice – Karlštejn (km 24,000 – 28,900)

Jedná se o dvoukolejný úsek délky 4,900 km s traťovou rychlostí 80 až 90 km/h.

Úpravy jsou shodné pro variantu MiRek i MaRek, navržena je rekonstrukce železničního svršku a spodku obou kolejí (ve stávající ose, s rychlostí 85 až 100 km/h při použití nedostatku převýšení do 130 mm), trakce, umělých objektů, nové zabezpečovací zařízení.

Navržen je posun přejezdu z km 25,145 do km 25,385 včetně vybudování komunikace, napojující oblast mezi tratí a řekou.

V žst. Zadní Třeboň (km 26,000 až 26,500, resp. výpravní budova v km 26,238) je navrženo vybudování dvou vnějších nástupišť u hlavních kolejí o délce 200 m a výšce 550 mm nad TK. Mimoúrovňový bezbariérový přístup je navržen podchodem (u vzdálenějšího nástupiště je navržena rampa, u výpravní budovy z prostorových důvodů výtah. K nástupišti u koleje 1 zároveň přiléhá krátké nástupiště (délka 50 m, výška 550 mm nad TK) pro regionální vlaky do Lochovic.

Trať od Lochovic je napojena do hlavní tratě, v železniční stanici Zadní Třeboň jsou na karlštejnském zhlaví umístěny mezi kolejemi 1 a 2 obě kolejové spojky (mj. pro usnadnění případného výlukového provozu).

V úseku Zadní Třeboň – Karlštejn je trať vedena striktně ve stávající ose. Návrh konstrukce železničního spodku je proveden tak, aby došlo k co nejmenšímu zásahu do přilehlých ploch. Upřednostňuje se užití trativodů a mělkých odvodňovacích rigolů. V případě potřeby rozšíření pláň se navrhuje použití gabionů. Stávající opěrné a zárubní zdi zůstanou zachovány, pouze provedena jejich oprava. K zajištění železnice proti padajícím kamenům z přilehlých skalních svahů se na vybraných místech navrhuje zajištění těchto svahů ocelovými sítěmi a budování záchytných plotů.

2.2.16 Žst. Karlštejn (km 28,900 – 31,000)

Železniční stanice Karlštejn je stanice poloperonizovaná, s ostrovním nástupištem mezi kolejemi 1 a 5 a s úrovňovými nástupišti u kolejí 2 a 4.

Ve variantě MiRek je rekonstruováno ostrovní nástupiště včetně podchodu, kde je doplněn bezbariérový přístup (z prostorových důvodů výtahy). U hlavní koleje č. 2 před výpravní

budovou je navrženo vnější nástupiště délky 200 m. Za tímto nástupištěm ve směru na Beroun je nákladní kolej č. 4 užitné délky 575 m. Předjízdne koleje 3 a 5 zůstávají zapojeny, s užitnou délkou 628 resp. 612 m. V km 29,399 je zachován přejezd. U navazujících komunikací se ve variantě MiRek nepředpokládají žádné úpravy. K odstranění kolizních bodů (vozidla mohou být zablokována na přejezdu při dávání přednosti při odbočování vlevo) je navržena změna přednosti v jízdě – přes přejezd vlevo k výpravní budově.

Ve variantě MaRek jsou navržena dvě boční nástupiště, posunutá ke stávajícímu přejezdu v km 29,399. Přístup je zajištěn přes přejezd. V této variantě je dále navržena úprava komunikací tak, aby křižovatky byly situovány v předepsané vzdálenosti. Ve vlastní stanici jsou navrženy předjízdne koleje 3 a 4 pro nákladní vlaky o délkách 675 resp. 660 m.

V obou variantách je navržen ke zrušení přejezd místní komunikace v km 30,468.

2.2.17 Úsek Karlštejn – Beroun (km 31,000 – 37,617)

Mezistaniční úsek Karlštejn – Beroun o délce 6,617 km je z hlediska požadavků na ochranu přírody nejobtížnějším úsekem. Prakticky v celé délce prochází CHKO Český kras. Trasa tratě sleduje stávající stopu s minimálními příčnými posuny koleje. Způsob návrhu konstrukcí železničního spodku je shodný jako v předchozím úseku. Rovněž se zde vyskytuje řada případů s aplikací ochranných sítí a záchytných plotů.

V zast. Srbsko (km 33,452) se navrhuje rekonstrukce stávajících zděných čekáren a realizace přístřešků v relevantním architektonickém zpracování. V případě PHS se v místech k tomu prostorově vhodných navrhuje jejich ozelenění, nebo zřízení pruhu krycí zeleně. Nástupiště budou rekonstruována v délce 200 m pro výšku hrany 550 mm nad TK. Bezbariérový přístup bude zajištěn podchodem s rampami.

2.2.18 Žst. Beroun (km 37,617 – 39,450)

Železniční stanice Beroun je stanicí uzlovou, peronizovanou. Je rozdělena na část osobní nádraží a seřaďovací nádraží.

Návrhy rekonstrukce jsou ve své střední části osobního nádraží prakticky shodné, liší se uspořádáním zhlaví. Základní koncepcí návrhů stanice je, že výhledově předpokládá hlavní průjezd od Karlštejna do Zdic (tedy nikoliv od portálů nové tratě, jak bylo zpracováno v předchozí přípravné dokumentaci).

Ve variantě MiRek je navržena rekonstrukce nástupišť i obou zhlaví. Zhlaví jsou koncipována jako obnova současného kolejového reliéfu, které by umožnilo ponechání stávajícího zabezpečovacího zařízení. Toto uspořádání se ukázalo jako ne příliš vhodné, protože by v rámci „provizorního uspořádání“ byl fixován i výhledový stav.

Ve variantě MaRek jsou rekonstruována stávající nástupiště, upravena na výšku hrany 550 mm nad TK. Základní změnou je návrh koleje č. 0 mezi hlavními kolejemi 1 a 2, která bude sloužit pro obrat vlaků příměstské dopravy.

2.2.19 Úsek Beroun os.n. – Králův Dvůr (km 39,450 – 42,500)

Geometrická poloha hlavních kolejí je prakticky shodná v obou variantách MiRek i MaRek. Traťový úsek délky 3,050 km prochází kolem seřaďovacího nádraží dlouhým obloukem o poloměru 800 m, na nějž navazuje protisměrný oblouk o poloměru 650 m. Navrhovaná traťová rychlost je až 120 km/h (omezujícím obloukem nadále zůstává oblouk o $R=710$ m v km 42,6 až 42,8.

V km 40,5 je napojeno seřaďovací nádraží ve směru od Plzně. V km 41,080 se nachází styk trakčních soustav 3 kV= (od Prahy) a 25 kV~ (od Zdic).

V km 41,977 je navržena rekonstrukce zastávky Králův Dvůr, řešení je shodné s předchozími studiemi.

Rozdíl variant MiRek a Marek je v propojení vleček v Králově Dvoře. Ve variantě MiRek je zachováno stávající křížení vlečky přes hlavní koleje, ve variantě MaRek je navrženo jednoduché odbočení z koleje č. 2 s tím, že posun bude veden z prostoru seřaďovacího nádraží. Vzhledem k tomu, že vlečka slouží z velké části pro odstav vozů, je doporučeno odstavné koleje nahradit v prostoru vyloučených kolejí v seřaďovacím nádraží a tím omezit kolizní jízdy přes hlavní trať.

3 Životní prostředí

3.1 Zvláště chráněná území

3.1.1 Velkoplošné chráněné území – CHKO Český kras

V km 11,9-13,3 vpravo prochází trať v ochranném pásmu CHKO Český kras, mezi km 26,5 – 37,7 trať prochází přímo územím CHKO Český kras.

3.1.2 Maloplošná chráněná území

staničení	maloplošné chráněné území	způsob křížení
km 11,8-12,7	PR Staňkovka	trať vede v ochranném pásmu
km 6,3-7,7	PP Nad závoďštěm	trať vede v ochranném pásmu
km 4,9-6,6	PR Chuchelský háj	trať vede v ochranném pásmu
km 2,9-4,8	NPR Barrandovské skály	trať vede v ochranném pásmu
km 36,7-34,7	PR Tetínské skály	trať vede v ochranném pásmu
km 33,3	NPR Karlštejn – Koda	trať vede v ochranném pásmu
km 29,8	NPR Karlštejn	nekříží trať a není v OP
km 26,5-28,4	PR Voškov	trať vede v ochranném pásmu
<i>PP – přírodní památka, PR – přírodní rezervace, NPR – národní přírodní rezervace</i>		
<i>Tabulka 3.1 – Přehled maloplošných chráněných území</i>		

3.1.3 Natura2000

Hlavním úkolem, vyplývajícím ze směrnic EU, je vytvořit soustavu chráněných území, nazvanou Natura 2000. Dne 22.12.2004 byl na zasedání vlády přijat návrh národního seznamu evropsky významných lokalit (EVL). Stavba prochází **EVL Karlštejn – Koda** v km 31,0-37,7.

3.1.4 Územní systém ekologické stability

Železniční trať prochází údolím Vltavy a Berounky a kříží několikrát osy nadregionálních biokoridorů (NRBK) a regionálních a nadregionálních biocenter (NRBC).

- osa NRBK Údolí Vltavy-Stěchovice
- RBC Chuchle
- osa NRBK Karlštejn – Koda
- RBC V lukách
- RBC Svahy u Let
- RBC Voškov
- NRBC Karlštejn – Koda
- osa NRBC Tyrov, Křivoklát – Karlštejn, Koda

3.2 Přírodní parky

Přírodní park Radotínsko-Chuchelský háj - železniční trať tvoří hranici přírodního parku.

3.3 Záplavové území

Stavba se nachází v záplavovém území Vltavy a Berounky. V celé délce se však nachází nad hladinou Q_{100} . Extrémní povodeň roku 2002 však způsobila zaplavení kolejiště v úseku Dobřichovice (mimo) – Zadní Třeboň (včetně).

3.4 Ochranná pásma povrchových vodních zdrojů

Stavba prochází ochranným pásmem II. stupně povrchového vodního zdroje – odběr vody z Vltavy pro úpravu pitné vody v Praze 4 Podolí.

3.5 Hluk

Z dosavadních výpočtů v předchozích dokumentacích vyplývá, že při uvažovaném provozu železniční dopravy není za současné legislativní situace možné zajistit hygienické limity bez instalace protihlukových stěn. Pro stavbu tak vyplývá nutnost realizovat protihlukové stěny v celkové délce cca 30,0 km. Stěny jsou uvažovány o výšce 2 – 3,5 m. Předpokládá se, že protihlukové stěny budou muset být v těch nejvíce exponovaných místech doplněny i individuálními protihlukovými opatřeními na obytných objektech.

Vzhledem k jednoznačnému nesouhlasu s realizací standardních protihlukových stěn téměř všech měst a obcí podél železniční tratě 171 bude nutné v další přípravě stavby na tyto požadavky reagovat. Na tuto provozně ekonomickou studii by tedy měla navázat hluková studie, která provede podrobné výpočty a konkrétní návrhy na řešení jednotlivých lokalit, například i formou netradičních technických řešení.

4 Mostní objekty

Z hlediska mostů a inženýrských staveb začíná stavba železničním mostem v ev. km 1,847 a končí mostem v ev. km 42,380.

V tomto úseku se v současném stavu nachází:

- 39 železničních mostů,
- 74 propustků.

Všechny uvedené objekty budou rekonstruované tak, aby v novém stavu splňovaly prvky interoperability. To znamená zejména:

1. přechodnost objektu musí být minimálně pro traťovou třídu D4,
2. průchodnost objektu musí vyhovovat obrysu UIC GC,
3. stav objektu musí být hodnocen stupněm 1.

Ve variantě Mirek je v daném úseku nově navrhován 1 objekt, a to

- podchod v km 41,904 v zastávce Králův Dvůr.

Ve variantě Marek je v daném úseku navrženo 7 nových objektů:

- podchod v km 6,450 (podchod nahrazuje stávající podchod v zastávce Velká Chuchle, ten bude zrušen);
- podchod v km 9,959 v místě stávajícího přejezdu (žst. Praha-Radotín);
- podchod v km 10,212;
- nový železniční most v km 13,543 (podjezd silnice II. třídy – II/115);
- podchod v km 13,642;
- nový železniční most v km 23,255 (podjezd silnice II. třídy – II/115);
- podchod v km 41,904 v zastávce Králův Dvůr.

Návrh těchto objektů je provedený podle platných norem.

4.1 Železniční mosty

Dle typu nosné konstrukce je z celkových 39 stávajících objektů:

- 6 objektů – kamenná klenba (km 4,352; km 11,654; km 14,143; km 25,398; km 26,945; km 36,105),
- 1 objekt - železobetonová klenba (km 10,094),
- 1 objekt - kombinovaná konstrukce klenba + železobetonová deska (km 9,393),
- 13 objektů - železobetonový rám (km 1,847; km 6,805; km 9,764; km 10,595; km 14,199; km 15,783; km 18,213; km 19,644; km 23,536; km 26,285; km 29,745; km 38,831; km 38,862),

- 9 objektů - železobetonová deska (km 6,277; km 8,415; km 18,705; km 24,005; km 32,801; km 33,500; km 39,391; km 42,082; km 42,380),
- 5 objektů - zabetonované nosníky (km 2,610; km 17,390; km 20,657; km 23,896; km 41,357),
- 3 objekty - ocelová trémová konstrukce s horní mostovkou (km 4,680; km 10,113; km 22,647),
- 1 objekt - ocelová příhradová konstrukce (km 16,700).

Kamenné klenby

Objekty v km 4,352 a v km 11,654 jsou navrženy na přestavbu na trubní propustek. U objektů v km 14,143 a v km 26,945 proběhla v roce 2007 a v roce 2008 rekonstrukce – navrhována jen drobná sanace.

U objektů v km 25,398 a v km 36,105 je navrhována sanace spodní stavby i klenby a nasazení železobetonové izolované vany.

Ve variantě MaRek je klenba v km 14,143 prodloužena cca o 9 m vlevo – silniční most pro novou komunikaci vedenou podél tělesa dráhy.

Železobetonová klenba

Most v km 10,094 je hodnocen stupněm 1 – dobrý. U tohoto objektu je navržena drobná sanace, cementová stabilizace pod šterkovým ložem s plovoucí izolací.

Kombinovaná konstrukce klenba + železobetonová deska

Most v km 9,393. Ve variantě MiRek je navrhována pouze sanace a reprofilace. Ve variantě MaRek je navržena sanace a reprofilace deskové části mostu a celková přestavba části klenbové tak, aby délka přemostění byla stejná jako u stávající deskové části. Navržena konstrukce ze zabetonovaných nosníků nebo železobetonová deska.

Železobetonové rámy

Kromě mostu v km 1,847 – podjezd městského okruhu, jsou ostatní objekty podchody v železničních stanicích a zastávkách. Železniční most v km 1,847 byl postaven v roce 2000 a v současné době nevykazuje žádné poruchy – je navržena pouze drobná sanace.

U podchodů je navržena sanace a reprofilace a provedení nové izolace. U podchodů jsou navrhovány bezbariérové přístupy – výtahy (km 9,764; km 15,783; km 38,862) a rampy (km 6,805; km 18,213; km 19,644; km 23,536; km 26,285; km 29,745).

U podchodu v km 15,783 žst. Černošice-Mokropsy je nutný, vzhledem k navrhovanému směrovému posunu kolejí a tedy i nástupiště, posun schodiště příčně a to o cca 2m.

Nově je navrhován podchod v km 41,904 – zastávka Králův Dvůr.

Ve variantě MaRek jsou dále navrženy 4 nové podchody. V zastávce Praha-Velká Chuchle je stávající podchod zrušen, zastávka posunuta (ve směru ku Praze) a navržen nový podchod v km 6,450. Další nové podchody jsou navrženy v km 9,959 (žst. Praha-Radotín – v místě stávajícího přejezdu), v km 10,212 (Praha-Radotín) a v km 13,642 (Černošice).

Železobetonové desky

Nosné konstrukce ze železobetonových desek (most v km 6,277, most v km 18,705, most v km 24,005, most v km 39,391, most v km 42,082) jsou z důvodu únosnosti a prostorového uspořádání (most v km 42,082) nahrazeny novou nosnou konstrukcí – železobetonová deska nebo konstrukce ze zabetonovaných nosníků s úpravou úložných prahů.

U mostů v km 8,415, v km 32,801, v km 33,500 a v km 42,380 je navrhována sanace a reprofilace poškozených částí.

Nosné konstrukce ze zabetonovaných nosníků

U mostů v km 2,610 (postaven 1986), v km 17,390 (rekonstrukce 1995), v km 20,657 (rekonstrukce 1996) je navrhována drobná sanace a reprofilace poškozených částí.

Nosné konstrukce u mostů v km 23,896 a v km 41,357 jsou z důvodu únosnosti nahrazeny novou nosnou konstrukcí – železobetonová deska nebo konstrukce ze zabetonovaných nosníků s úpravou úložných prahů.

Ocelové trámové konstrukce s horní mostovkou

Všechny tři nosné konstrukce mostů jsou klasifikovány jako nevyhovující – stupeň 3.

Most v km 4,680 – je navrhována nová nosná konstrukce, z důvodů stlačené výšky je navrhována ocelobetonová konstrukce ze zabetonovaných nosníků nebo deska z předpjatého betonu, prostý nosník o rozpětí cca 18,2 m, šikmé uložení (75°). Dále je navrhována sanace spodní stavby s novým úložným prahem. Nutné zvýšení nivelety koleje o cca 0,6m – nová podjezdná výška 4,20 m bez rezervy, zlepšení stávajícího stavu o 40 mm.

Most v km 10,113 – je navrhována nová nosná konstrukce, z důvodů stlačené výšky je navrhována ocelobetonová konstrukce ze zabetonovaných nosníků, prostý nosník o rozpětí cca 16,2 m, kolmé uložení. Dále je navrhována sanace spodní stavby s novým úložným prahem. Ve variantě MiRek je navrhováno zvýšení nivelety koleje o cca 0,35 m – nová podjezdná výška 4,20 m + 0,15 m rezerva, zlepšení stávajícího stavu. Ve variantě MaRek je navrhováno zvýšení nivelety koleje o cca 0,70 m – nová podjezdná výška 4,50 m + 0,15 m rezerva, zlepšení stávajícího stavu.

Most v km 22,647 – je navrhována nová nosná konstrukce i nová spodní stavba, z důvodů stlačené výšky je navrhována ocelobetonová konstrukce ze zabetonovaných nosníků nebo rámová železobetonová konstrukce, délka přemostění 6 m. Nutné zvýšení nivelety koleje min. o 0,5 m – nová podjezdná výška 3,25 m bez rezervy, zlepšení stávajícího stavu o 0,25 m.

Ocelová příhradová konstrukce

Most v km 16,700 – příhradová nýtovaná ocelová konstrukce s dolní mostovkou. Dvoukolejný železniční most o třech polích rozpětí 52,25 m + 62,85 m + 52,25 m převádí trať přes řeku Berounku. Délka přemostění 168,55 m, délka mostu 186,65 m. Nosná konstrukce mostu je klasifikována jako dobrá – stupeň 1. Spodní stavba je z důvodu prasklého úložného kvádrů na opěře O02 klasifikována jako vyhovující – stupeň 2.

Vzdálenost osy koleje k svislícím hlavním nosníkům byla v rámci podrobné prohlídky naměřena

- vlevo od osy koleje: na začátku 2,19 m, uprostřed 2,25 m, na konci 2,18 m,
- vpravo od osy koleje: na začátku 2,17m, uprostřed 2,26m na konci 2,19m.

Vzdálenost svislic hlavních nosníků tedy neodpovídá přípustné vzdálenosti překážek v přímé v širé trati 2,20 m. Z těchto důvodů není dodržena prostorová průchodnost na mostním objektu.

V tomto úseku jsou zvažovány varianty vedení III. tranzitního železničního koridoru výhledově jinou stopou (po nové trati) a stávající trať je tedy ve výhledu uvažována jako trať pro příměstskou dopravu. Výměna nosné konstrukce tohoto mostního objektu je odhadnuta na cca 300 mil. Kč bez započítání provizorních kolejových a terénních úprav na obou předpolích mostu. **Z tohoto důvodu je navrženo jako provizorní opatření ponechat stávající nosnou konstrukci.**

Při zachování stávajícího stavu nosné konstrukce je v rámci případných úprav nutno doplnit ochranné výstupky tak, aby jejich max. vzdálenost byla 20 m.

Nové mostní objekty

Ve variantě MiRek je v daném úseku nově navrhován 1 objekt, a to podchod v km 41,904 v zastávce Králův Dvůr.

Ve variantě MaRek je v daném úseku navrženo 7 nových objektů – podchod v km 6,450 (podchod nahrazuje stávající podchod v zastávce Velká Chuchle, ten bude zrušen); podchod v km 9,959 v místě stávajícího přejezdu; podchod v km 10,212; nový železniční most v km 13,543 (podjezd silnice II. třídy – II/115); podchod v km 13,642; nový železniční most v km 23,255 (podjezd silnice II. třídy – II/115); podchod v km 41,904 v zastávce Králův Dvůr.

Návrh těchto objektů je provedený podle platných norem.

Nový železniční most v km 13,543

Most přemostňuje nově vedenou silnici II. třídy II/115 spojující Radotín s Černošicemi. Je navrhována konstrukce z předpjatých prefabrikovaných nosníků tvaru „T“ spřažených s monolitickou betonovou mostovkou. Prostý nosník o rozpětí 21 m a šířky 9,65 m, stavební výška 2,21 m.

4.2 Propustky

Z celkových 74 stávajících propustků jsou dle typu nosné konstrukce:

- 26 propustků - kamenná klenba (km 3,682; km 3,946; km 4,584; km 4,922; km 6,914; km 9,050; km 11,961; km 12,510; km 13,092; km 13,629; km 17,758; km 21,577; km 27,496; km 28,476; km 31,072; km 31,633; km 31,934; km 32,256; km 32,458; km 33,835; km 34,010; km 34,298; km 34,747; km 36,734; km 36,950; km 39,844);
- 8 propustků - kombinovaná konstrukce klenba + žlb. deska (km 19,238; km 20,427; km 21,268; km 21,995; km 24,474; km 25,019; km 39,070; km 40,587);
- 14 propustků – kamenná deska (km 10,943; km 11,103; km 11,501; km 14,983; km 17,330; km 19,567; km 20,931; km 29,394; km 30,695; km 34,565; km 35,225; km 35,645; km 36,409; km 36,539);
- 6 propustků - zabetonované kolejnice (km 4,789; km 13,785; km 16,098; km 20,306; km 37,276; km 41,163);
- 5 propustků - železobetonová deska (km 10,221; km 19,992; km 24,207; km 33,027; km 37,946);
- 16 propustků železobetonová trouba (km 5,098; km 5,924; km 6,570; km 7,416; km 7,598; km 7,791; km 7,987; km 8,761; km 12,281; km 15,332; km 15,687; km 26,325; km 37,551; km 39,498; km 39,572);
- nový trubicí propustek (km 20,180).

Propustek v km 4,922 se navrhuje zrušit.

Přestavba na trubicí propustky je navrhována u objektů v km 3,682; km 3,946; km 4,584; km 4,789; km 9,050; km 10,943; km 11,103; km 11,501; km 11,961; km 13,092; km 13,785; km 14,983; km 16,098; km 17,330; 1; km 19,238; km 19,567; km 20,306; km 20,931; km 25,019; km 27,496; km 30,695; km 32,256; km 34,010; km 34,298; km 34,565; km 35,225; km 36,409; km 36,539; km 36,950; km 37,276; km 39,070; km 39,498; km 39,572.

Přestavba na rámové propustky je navrhována u objektů v km 19,992; km 20,427; km 21,268; km 21,577; km 21,995; km 24,474; km 34,747; km 35,645; km 37,946; km 39,844; km 40,587; km 41,163. U ostatních propustků je navrhována sanace a reprofilace, u kamenných kleneb je kromě sanace navrhováno nasazení železobetonové izolované vany.

4.3 Nadjezdy

V úseku jsou tři silniční a dva železniční nadjezdy. Silniční nadjezdy v km 2,900, v km 8,550 a v km 39,056 nevyžadují žádné úpravy.

Na železničních nadjezdech v km 4,510 a 5,192 je nutné provést úpravy související s instalací ochrany proti dotyku s živými částmi trakčního vedení. Kromě toho je nutné na nadjezd v km 5,192 instalovat nové kabelové žlaby.

5 Sdělovací zařízení

5.1 Stávající stav

Stávající sdělovací zařízení v předmětném úseku Praha-Smíchov (mimo) – Beroun (včetně) je ve většině dopraven již morálně zastaralé a jeho technická úroveň odpovídá datu nasazení (většinou 70 léta). Některá jednotlivá zařízení byla obměněna, ale dosud nedošlo k celkové větší obnově sdělovací technologie. Podrobnější údaje jsou uvedeny dále v popisu stávajícího stavu jednotlivých dopraven. Stávající zařízení není možné přizpůsobit moderním trendům řízení dopravy a využít např. pro systém dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ) a pro další nadstavbové systémy jako je evropský řídicí a zabezpečovací systém (ETCS).

V celém uvažovaném traťovém úseku (Praha U2 – Beroun) je položen dálkový kabel DK38 a v úseku Praha-Smíchov – Praha-Radotín je k dispozici ještě dálkový kabel DK41. Stáří obou kabelů je shodné s dobou nasazení ostatních zařízení. Mimo tyto kabely jsou v jednotlivých dopravních položkách položeny kabely místní k jednotlivým venkovním zařízením sdělovacím a zabezpečovacím, jejichž stav odpovídá době nasazení, což je cca 40 let.

Optický kabel je v uvažovaném úseku 36 vláknový závěsný v majetku ČD–T. Kabel je zavěšen na trakčních podpěrách. V úseku Praha-Smíchov – km 4,483 je zavěšen na stejných trakčních podpěrách ještě 36 vláknový OK ČD–T, který pak dále vede směrem po mostě do ŽST Braník a ŽST Praha-Krč.

5.1.1 Žst. Praha Smíchov

ŽST Praha Smíchov je tvořena dvěma samostatnými obvody, které jsou vybaveny samostatným sdělovacím zařízením. Obvod osobního nádraží je řízen z dopravní kanceláře hlavní výpravní budovy. Zařízení je umístěno ve sdělovací místnosti – zadaptované místnosti ATÚ. Pro řízení dopravy je používán dispoziční zapojovač DZ61/68 a malý telefonní zapojovač MTZ 10/1. Pro spojení s hnacími vozidly je používán rádiový systém TRS a pro spojení v kolejišti a při posunu radiostanice 150MHz typu ZR20/21, GM360 a přenosné PR a dále staniční rozhlasové zařízení typu VRU a RU 85, které slouží i pro informování cestujících. Stanice je dále vybavena novou digitální ATÚ typu MD110, která je propojena do sítě ústřední přenosovým systémem SDH STM16 po stávajícím DOK ČD–Telematiky ve směru na Praha-hl.n. a přenosovým systémem PDH ve směru na ŽST Beroun po stávající ZOK ČD–T.

Ve stanici jsou zřízena jednostranná nástupiště u koleje č. 9, č. 3s a č. 1s, dále jazyková nástupiště mezi kolejemi č. 13 a č. 15 a kolejemi č. 2A a č. 4 a ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 7 a č. 1 a mezi kolejemi č. 2 a č. 6. Přístup cestujících na ostrovní nástupiště je zajištěn mimoúrovňově. Nástupiště jsou vybavena rozhlasem pro informování cestujících, hodinami a informačním systémem Pragotron.

V obvodu společného nádraží je provoz řízen z dopravní kanceláře v samostatném objektu, ve kterém je umístěno i sdělovací zařízení. Pro řízení dopravy je používán dispoziční zapojovač DZ61/68. Pro spojení s hnacími vozidly je používán rádiový systém TRS a pro spojení v kolejišti a při posunu radiostanice 150MHz typu ZR20/21, GM360 a přenosné PR a dále staniční rozhlasové zařízení typu RU 85. Provoz rádiových systémů a ITZ obou nádraží je nahráván záznamovým zařízením REDAT. Ve stanici se nachází jeden železniční přejezd v km 1,467, vybavený VTO.

5.1.2 Traťový úsek Praha-Smíchov – Praha-Radotín

V traťovém úseku se nachází dvě hradla (Barrandov v km 2,970 a Závodiště v km 7,300), objekt odbočky Tunel v km 5,000 a zastávka Praha-Velká Chuchle (km 6,680). Mezi odb. Tunel a zastávkou se nachází jeden železniční přejezd v km 6,290 vybavený VTO.

Obě hradla jsou shodně vybavena zařízením MTZ 10/1 a MB telefonem, odb. Tunel je vybavena jen MB telefonem shodně jako zastávka Praha-Velká Chuchle.

5.1.3 Žst. Praha-Radotín

Ve stanici je v současnosti ve výpravní budově pro řízení dopravy používáno zařízení DZ61/68. Pro spojení s hnacími vozidly je stanice vybavena rádiovým systémem TRS, složeným ze základnové radiostanice ZR47 a ovládacího bloku ZL47. Pro spojení v kolejišti a při posunu slouží radiostanice 150MHz typu ZR20/21 a přenosné PR a dále staniční rozhlasové zařízení typu RU 85, které slouží i pro informování cestujících. Provoz rádiových systémů a zařízení ITZ je nahráván záznamovým zařízením REDAT. Stanice je dále vybavena novou digitální ATÚ typu TTC 2000, která je propojena do sítě ústředen přenosovým systémem PDH 3.řádu po stávajícím ZOK ČD–Telematiky, ze kterého je do optického rozvaděče v žst. Radotín provedeno vyvedení 2x12 vláken.

Ve stanici se na Berounském zhlaví nachází jeden železniční přejezd v km 10,028 vybavený VTO, který je zapojen na ovládací pult zapojovače na stole výpravčího.

Ve stanici jsou zřízena dvě jednostranná nástupiště u kolejí č. 1 a č. 3 a dále jedno ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 2 a č. 4. Přístup na ostrovní nástupiště je zajištěn mimoúrovňově. Objekt výpravní budovy je vybaven rozhlasem, hodinovými rozvody a technologické místnosti systémem EPS řízeném ústřednou typu MHU108.

5.1.4 Traťový úsek Praha-Radotín – Dobřichovice

V traťovém úseku se nachází tři hradla (Kosoř v km 13,050, Kazín v km 15,194 a Horní Mokropsy v km 17,297) a tři zastávky, zastávka Černošice (km 14,152), zastávka Černošice-Mokropsy (km 15,792) a zastávka Všenory (km 18,271). Dále jsou v tomto traťovém úseku umístěny železniční přejezdy v km 11,524, 14,089, 14,212, 15,588, 16,048 a v km 18,552, které jsou vybaveny VTO.

Hradlo Kosoř je vybaveno zařízením MTZ 10/1 a MB telefonem, ostatní dvě hradla staršími typy do 10linek a rovněž MB telefony.

Zastávka Černošice je vybavena rozhlasem pro informování cestujících s ústřednou MRU, hodinovým zařízením a rozvodem a MB telefonem. Zastávka Černošice–Mokropsy je vybavena hodinami a MB telefonem, zastávka Všenory rozhlasem s ústřednou MRU.

5.1.5 Žst. Dobřichovice

Ve stanici je v současnosti ve výpravní budově pro řízení dopravy používáno zařízení DZ61/68. Pro spojení s hnacími vozidly je stanice vybavena rádiovým systémem TRS, složeným z ovládacího bloku ZL47. Pro spojení v kolejišti a při posunu slouží radiostanice 150MHz typu PR. Staniční rozhlasové zařízení typu MRU slouží pro informování cestujících. Stanice je dále vybavena novou digitální ATÚ typu TTC 2000, která je propojena do sítě ústředěn přenosovým systémem PDH 3.řádu po stávajícím ZOK ČD–Telematiky, ze kterého je do optického rozvaděče v ŽST Dobřichovice provedeno vyvedení 2x12 vláken.

Ve stanici se na berounském zhlaví nacházejí dva železniční přejezdy v km 19,979 a 20,514 vybavené VTO, který je zapojen na ovládací pult zapojovače na stole výpravčího.

Ve stanici jsou zřízena dvě jednostranná nástupiště u kolejí č. 1 a č. 3 a dále jedno ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 2 a č. 6. Přístup na ostrovní nástupiště je zajištěn mimoúrovňově.

5.1.6 Traťový úsek Dobřichovice – Řevnice

V úseku se nenachází žádná železniční zastávka ani železniční přejezd.

5.1.7 Žst. Řevnice

Ve stanici je v současnosti ve výpravní budově pro řízení dopravy používáno zařízení MTZ 10/1. Pro spojení s hnacími vozidly je stanice vybavena rádiovým systémem TRS, složeným ze základnové radiostanice ZR47 a z ovládacího bloku ZL47. Pro spojení v kolejišti a při posunu slouží radiostanice 150MHz typu PR. Staniční rozhlasové zařízení typu MRU slouží pro informování cestujících. Stanice je dále vybavena hodinovým rozvodem napájeným po DK. ZOK ČD–Telematiky je do optického rozvaděče v ŽST Řevnice vyveden 2x12 vlákna.

Ve stanici se na obou zhlavích nacházejí železniční přejezdy v km 23,201 a 23,977 vybavené VTO, který je zapojen na ovládací pult zapojovače na stole výpravčího.

Ve stanici jsou zřízena dvě jednostranná nástupiště u kolejí č. 1 a č. 3 a dále jedno ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 2 a č. 6. Přístup na ostrovní nástupiště je zajištěn mimoúrovňově.

5.1.8 Traťový úsek Řevnice – Zadní Třebaň

V úseku se nenachází žádná železniční zastávka a pouze jeden železniční přejezd v km 25,145 vybavený VTO na výpichu z DK.

5.1.9 Žst. Zadní Třebaň

Žst. Zadní Třebaň je odbočnou stanicí pro jednokolejnou trať na Lochovice. Ve stanici je v současnosti ve výpravní budově pro řízení dopravy používáno zařízení DZ61/68. Pro spojení s hnacími vozidly je stanice vybavena rádiovým systémem TRS, složeným z ovládacího bloku ZL47. Pro spojení v kolejišti a při posunu slouží radiostanice 150MHz typu VR. Staniční rozhlasové zařízení typu MRU slouží pro informování cestujících. Stanice je dále vybavena

novou digitální ATÚ typu TTC 2000, která je propojena do sítě ústředěn přenosovým systémem PDH 3.řádu po stávajícím ZOK ČD–Telematiky, ze kterého je do optického rozvaděče v žst. Zadní Třebáň provedeno vyvedení 2x12 vláken.

Ve stanici se na Pražském zhlaví nachází celkem dva železniční přejezdy, přičemž jeden je veden přes hlavní trať v km 25,804 a druhý přes odbočnou trať v km 0,190.

Ve stanici jsou zřízena čtyři jednostranná nástupiště u kolejí č. 1, č. 2, č. 5 a č. 7. Přístup na jednotlivá nástupiště je úrovnový.

5.1.10 Traťový úsek Zadní Třebáň – Karlštejn

V úseku se nenachází žádná železniční zastávka ani železniční přejezd.

5.1.11 Žst. Karlštejn

Ve stanici je v současnosti ve výpravní budově pro řízení dopravy používáno zařízení MTZ 10/1. Pro spojení s hnacími vozidly je stanice vybavena rádiovým systémem TRS, složeným ze základnové radiostanice ZR47 a z ovládacího bloku ZL47. Výpravčí je dále vybaven i ovládacím blokem ZL47 základnové radiostanice ZR47 umístěné na hradle Tetín. Pro spojení v kolejišti a při posunu slouží radiostanice 150MHz typu PR. Staniční rozhlasové zařízení typu INOMA RRU–VZ–100 slouží pro informování cestujících. Stanice je dále vybavena hodinovým rozvodem napájeným po DK. ZOK ČD–Telematiky je do optického rozvaděče v ŽST Karlštejn vyveden 2x12 vlákny.

Ve stanici se na obou zhlavích nacházejí železniční přejezdy v km 29,399 a 30,468 vybavené VTO, který je zapojen na ovládací pult zapojovače na stole výpravčího.

Ve stanici jsou zřízena dvě jednostranná nástupiště u kolejí č. 2 a č. 4 a dále jedno ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 1 a č. 5. Přístup na ostrovní nástupiště je zajištěn mimoúrovňově.

5.1.12 Traťový úsek Karlštejn – Beroun

V traťovém úseku se nachází dvě hradla (Korno v km 32,780 a Tetín v km 35,884), zastávka Srbsko (km 33,452) a pouze jeden železniční přejezd v km 33,041 vybavený VTO na výpichu z DK.

Obě hradla jsou vybavena staršími typy zapojovačů do 10linek a MB telefony.

Zastávka Srbsko je vybavena pouze MB telefonem na výpichu z DK.

5.1.13 Žst. Beroun

ŽST Beroun je odbočnou stanicí pro jednokolejnou trať ve směru na Beroun–Závodí. Stanice je tvořena dvěma samostatnými obvody, které jsou vybaveny samostatným sdělovacím zařízením. Obvod osobního nádraží je řízen z dopravní kanceláře hlavní výpravní budovy. Zařízení je umístěno ve sdělovací místnosti. Pro řízení dopravy je používán dispoziční zapojovač INOMA

ALFA. Pro spojení s hnacími vozidly je používán rádiový systém TRS složený ze základnové radiostanice ZR47 a ovládacího bloku ZL47. K základnové radiostanici TRS je připojen ještě jeden ovládací blok ZL47 pro výpravčího nákladového nádraží. Pro spojení v kolejišti a při posunu na obou nádražích slouží radiostanice 150MHz typu ZR20/21, GM360 a přenosné PR a dále staniční rozhlasové zařízení typu VRU, RU 85 a RU 01/I, které slouží i pro informování cestujících na osobním nádraží. Stanice je dále vybavena novou digitální ATÚ typu TTC2000, která je propojena do sítě ústředěn přenosovým systémem SDH STM-4 po stávajícím ZOK ČD–Telematiky ve směru na Praha-hl.n. a přenosovým systémem PDH ve směru na žst. Zadní Třebáň po stávající ZOK ČD–T.

V obvodu seřaďovacího nádraží je provoz řízen z dopravní kanceláře v samostatném objektu výpravní budovy, ve kterém je umístěno i sdělovací zařízení. Pro řízení dopravy je používán zapojovač MTZ 10/1. Pro spojení s hnacími vozidly je používán rádiový systém TRS a pro spojení v kolejišti a při posunu radiostanice 150MHz typu ZR20/21, GM360 a přenosné PR a dále staniční rozhlasové zařízení (viz osobní nádraží). Provoz rádiových systémů a ITZ obou nádraží je nahráván záznamovým zařízením REDAT. Ve stanici se na plzeňském zhlaví nachází jeden čtyřkolejný železniční přejezd v km 41,343.

Ve stanici jsou zřízena tři jednostranná nástupiště u kolejí č. 8, č. 10b a č. 12b a dále dvě ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 1 a č. 3 a kolejemi č. 2 a č. 4. Přístup na ostrovní nástupiště je zajištěn mimoúrovňově. Nástupiště jsou vybavena staničním rozhlasem pro informování cestujících a informačním systémem Pragotron.

5.1.14 Traťový úsek Beroun – Zdice

Mezistanční úsek prošel modernizací v rámci stavby „Optimalizace trati Beroun – Zbiroh“. V úseku se nachází zastávka Králův Dvůr (km 41,977), kde stavba končí.

5.2 Navrhovaný stav

5.2.1 Obecně

Dá se konstatovat, že stávající sdělovací zařízení neodpovídá dnes zaváděným standardům a dnes zaváděným způsobům řízení. Při návrhu nového zařízení je zapotřebí uvažovat s dispečerským řízením bez ohledu na to, zda dispečerské pracoviště bude dočasně umístěno v některé žst. této trati, či výhledově v CDP Praha. Dotčený úsek trati se navrhuje vybavit obdobným způsobem, jako jsou vystrojeny a provozovány žst. v následujícím traťovém úseku Beroun – Zdice, Zdice – Rokycany a Rokycany – Plzeň, tj. zřídit sdělovací zařízení, které umožní zapojit jednotlivé stanice do systému DOZ a nasadit další nadstavbové systémy, které umožní v budoucnu převedení celého úseku na dispečerské řízení z pracoviště v CDP Praha. Sdělovací systém se navrhuje koncipovat pro dispečerské řízení (dle směrnice SŽDC pro dálkové řízení a diagnostiku technologických systémů železniční dopravní cesty) s tím, že musí být umožněno i místní řízení a to i v případě, že trať bude již v zadání koncipována jako dispečersky řízená.

Nasazením moderního sdělovacího zařízení a provedením kolejových úprav dojde ke zvýšení komfortu cestování odstraněním pomalých jízd při jízdách do odbočky, zkrácení intervalu pro křižování a celkově zvýšení bezpečnosti železniční dopravy. Současně se nasazením informačních systémů propojených s nadstavbovými systémy zabezpečovacího zařízení se docílí zvýšení informovanosti cestujících.

Z pohledu provozovatele dopravní cesty dojde nasazením dálkového ovládání ke snížení počtu zaměstnanců podílejících se na řízení dopravy, a tím k podstatnému snížení provozních nákladů. Řídící zaměstnanci budou mít k dispozici moderní prostředky k řízení a organizování drážní dopravy. Systém dálkového ovládání jim umožní získat přehled o celém řízeném úseku a budou tak moci pružněji reagovat na mimořádné situace, které v železničním provozu mohou nastat.

Studie je zpracována ve dvou variantách kolejového řešení, ale z pohledu sdělovacího zařízení jsou varianty v podstatě identické a liší se pouze v počtu zřizovaných vnějších prvků a jejich konfigurací.

5.2.2 Koncepce navrženého řešení

Vzhledem k již zmíněnému plánovanému dispečerskému řízení lze sdělovací systém rozdělit po stránce umístění na část traťovou, staniční a dispečerskou.

Pod pojmem traťová část myslíme zařízení, které se nachází v mezistaničních úsecích, tedy

- dálkové optické kabely (DOK), zabezpečující převážně přenosy digitálních okruhů a informací mezi železničními stanicemi a to jak sdělovacími, řídicími, tak zabezpečovacími.
- traťové metalické kabely, zabezpečující napojení analogových přístupových systémů v trati a přežívajících analogových systémů, jako je např. rádiový systém TRS.
- stávající traťový rádiový systém (TRS), který bude v budoucnu nahrazen digitálním systémem GSM-R.
- popřípadě rozhlasové informační a kamerové systémy v železničních zastávkách.

Pod pojmem staniční část myslíme zařízení, které se nachází v železničních stanicích. Tam lze zahrnout

- technologické rozvody v žst. a to jak sdělovací, tak datové
- místní staniční kabely jak metalické, tak optické
- rozhlas pro informování cestujících včetně rozvodů
- vizuální informační systémy včetně rozvodů
- kamerové systémy včetně rozvodů
- telefonní zapojovače řešící napojení MB i AUT telefonů v žst.
- rádiové systémy MRTS 150MHz, řešící rádiové spojení v obvodu žst., a to jak spojení s pracovníky v kolejišti, tak s hnacími vozidly

- přenosové systémy, plnící funkci nácestných opakovačů, přístupových bodů a přepínačů digitálních okruhů, s v současnosti požadovanou přenosovou kapacitou STM -4 a možností IP připojení
- ústředny služební telefonní sítě (dle velikosti železničního uzlu či stanice), kdy v malých železničních stanicích slouží jako přístupové telekomunikační zařízení telefonní zapojovač
- systémy požární ochrany, řešené v současné době převážně systémy ASHS, kdy signalizace o stavech ASHS se navrhuje zakomponovat do systémů EZS
- systémy EZS, které řeší ochrany objektů, respektive signalizují nestandardní vniknutí do těchto objektů
- systémy DŘT (PETZ a NZZ), řešící dálkové ovládání energetických a trakčních soustav

Pod pojmem dispečerské systémy rozumíme

- dispečerské systémy energetické
- dispečerské systémy traťové

Drážní systémy energetické jsou řešeny vesměs mimo stavby optimalizace a modernizace tratí a jsou v rámci staveb modernizace či optimalizace pouze doplňovány či upravovány s cílem zabezpečit ovládání systémů DŘT v upravovaných tratích. Takto se navrhuje postupovat i v této trati.

Dispečerské systémy traťové dle současných trendů přebírají veškeré řízení upravovaných tratí s tím, že ovládání z jednotlivých stanic je řešeno jako havarijní, tj. když běžné řízení z dispečerského centra z nějakého důvodu selže. Systémy, kterými jsou vybavena tato dispečerská pracoviště, musí zabezpečit

- komunikaci s komunikačními prostředky v jednotlivých žst., jako jsou
 - MB telefony napojené na telefonní zapojovače, respektive komunikaci s telefonními zapojovači v žst.
 - Rádiové systémy MRTS v jednotlivých žst.
 - Traťové rádiové systémy TRS a výhledově rádiové systémy GSM-R.
- komunikaci do služební telefonní sítě
- komunikaci a výměnu nezbytných informací s příslušnými elektro-dispečinkami
- ovládání a řízení
 - rozhlasových systémů
 - informačních systémů
 - kamerových systémů
 - systémů EZS
 - systémů EOVS a osvětlení
- záznam, archivaci a dálkovou správu fonického provozu, a to jak spojení s dispečerem, tak spojení s pohotovostními pracovišti v žst.
- záznam a archivaci provozu kamer na předem určenou dobu

U stávajících rádiových systémů MRTS či TRS v nákladech není zahrnuto vystrojení vlaků a pohyblivých pracovníků v železničních stanicích či na trati.

V návaznosti na záměry úpravy zab. zař. pro převedení na DOZ v daném úseku trati, se navrhuje pro sdělovací zařízení

- vybavit dotčené žst. běžným standardem, který je zavedený nebo se zavádí na následujícím traťovém úseku Beroun – Plzeň
- položit diagnostický optický kabel a metalický traťový kabel v celém úseku trati, včetně vybavení jednotlivých žst. přenosovým systémem
- vybavení dotčených železničních zastávek standardním sdělovacím zařízením, tj. rozhlasem, hodinami a kamerovým systémem

Dílčím problémem je začlenění stávajícího TRS do DOZ, kde se nabízí možnost převedení systému na DOK a využití budovaného přenosového media. Vzhledem k tomu, že se v dohledné době počítá v dotčeném úseku trati s vybudováním systému GSM-R, navrhuje se stávající systém TRS ponechat beze změn a maximálně obnovit anténní systémy, přepěťové ochrany a svody.

Dalším dílčím problémem je ošetření stávajícího závěsného optického kabelu ČD–T, který je v současné době SŽDC využíván k zajištění propojení ústředěn v žst. Praha-Smíchov, Praha-Radotín, Dobřichovice, Zadní Třebáň a Beroun, a který je zavěšen v úseku od km 4,483, kde přichází od žst. Praha-Krč, až do žst. Praha-Smíchov, kde je ukončen v optickém rozvaděči (ODF). Odtud vychází po stejných trakčních podpěrách až do km 4,483, a pak je dál veden až do žst. Beroun, kde je plným profilem ukončen v ODF. V jednotlivých žst. Praha-Radotín, Dobřichovice, Řevnice, Zadní Třebáň a Karlštejn je vyveden 2x12 vláknů.

Vzhledem k navrženým úpravám trati dojde k nutnosti převěšení těchto kabelů, a to pravděpodobně vícekrát. Navrhuje se tedy, s ohledem na vysoké náklady těchto úprav, uložit do zemní trasy společně s DOK i tyto OK ČD–T a to tak, aby četnost převěšování byla co nejnižší.

Pod pojmem běžný standard na této trati rozumíme

- vybudování technologických rozvodů v jednotlivých žst., a to jak sdělovacích, tak datových v systému strukturované kabeláže
- zřízení datové technologické sítě, která bude sdružovat v podstatě veškerý sdělovací a datový provoz, související s řízením dopravy
- vybudování nových dopravně důležitých místních kabelů, což bude odpovídat novým potřebám řízení dopravy
- nové ozvučení žst. a zastávek rozhlasem pro informování cestujících. S ohledem na omezování analogových technologií, se uvažuje s novým IP rozhlasem, který dokáže i diagnostikovat svou činnost včetně provozu reproduktorové větve.
- nový vizuální informační systém do jednotlivých žst. a to včetně rozvodů. V rámci této stavby se uvažuje s vybavením všech žst. s tím, že v neuzlových železničních stanicích se uvažuje se zjednodušenou verzí koncipovanou na základě LCD monitorů
- telefonní zapojovače řešící napojení MB okruhů, které lze napojit do dispečerského řízení

- technologické rádiové sítě 150MHz v jednotlivých žst. s možností napojení do dispečerského řízení
- nové telefonní systémy založené na IP technologii
- kamerový systém sledující prostory přístupné veřejnosti v jednotlivých žst. a zastávkách s možností napojení do dispečerského řízení
- systémy požární ochrany v jednotlivých žst. řešené jako systémy ASHS, kdy signalizace o stavech ASHS se navrhuje zakomponovat do systémů EZS
- systémy EZS v jednotlivých žst., které řeší zabezpečení objektů a signalizují nestandardní vstup do těchto objektů
- systémy DŘT (PETZ a NZZ), řešící dálkové ovládání energetických a trakčních soustav

Dálkové ovládání sdělovacího zařízení

Všechny výše popsané systémy sdělovacího zařízení umožňují zavedení systému dálkového ovládání, který je zároveň základním kamenem pro další nadstavbové systémy jako je např. automatické stavění vlakových cest (ASJC) nebo evropský železniční řídicí a zabezpečovací systém (ETCS).

V cílovém stavu se předpokládá, že celé železniční rameno Praha – Plzeň bude dálkově ovládáno z CDP Praha. V úseku mezi Berounem a Plzní jsou již v současnosti realizovány nebo probíhají stavby optimalizace, v rámci kterých jsou jednotlivé stanice připraveny pro dálkové ovládání. Zbývajícím úsekem je tedy úsek mezi Prahou a Berounem, který je řešen touto stavbou.

V případě, že v době dokončení této stavby bude realizováno CDP Praha, dojde k okamžitému zapojení úseku Praha-Smíchov (mimo) – Beroun (včetně) do CDP. V případě, že CDP Praha dokončeno nebude, bude trať úsekově ovládána ze žst. Praha-Smíchov, kde budou pro tyto účely zřízeny potřebné prostory dispečerského sálu (předpokládá se ve výpravní budově).

5.2.3 Technické řešení

V následujících kapitolách je proveden návrh nového sdělovacího zařízení, jak v celém traťovém úseku, tak po jednotlivých úsecích a žst. dle jednotlivých technologií.

Traťový kabel a DOK

V celém uvažovaném traťovém úseku se navrhuje položit nový traťový metalický kabel profilu 15XN0,8 typu TCEPKPFLEY s ohledem na stejnosměrnou trakci 3kV. Výpočet a posudek nebezpečných vlivů VVN a VN vedení na sdělovací kabely bude proveden v dalším stupni dokumentace, kde lze typ kabelu v některých úsecích změnit na armovaný. Kabel se navrhuje v obou koncových bodech a v každé ŽST vyvádět plným profilem. Do zastávek, k přejezdům a případným dalším objektům v trati (TM Malá Chuchle a TM Karlštejn) budou provedeny výpichy. Vybrané obsazené okruhy budou osazeny translátory, kabely budou ukončeny zářezovou technologií.

V trase bude zajištěno minimální krytí kabelů:

- ve volné trati 0,6m
- pod vozovkou, pojížděnou plochou, vodním tokem 1,2m, uloženo v chrániče
- křížování trati 1,7m, uloženo v chrániče

Součástí pokládky TK budou v některých úsecích i přílože zabezpečovacích kabelů, místní kabelizace a kabely ostatních i nedrážních správců. Jejich uložení a ochrana se bude řídit příslušnými předpisy a zejména ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí.

Součástí pokládky v uvedeném traťovém úseku bude i položení dvou HDPE chrániček (provozní a záložní) pro následné zafouknutí DOK a MOK (místní OK – řešeno přípoloží další HDPE chráničky) a kabelů ČD–T. MOK 12 vláken se navrhuje přiložit k trase DOK v úseku

- Praha-Smíchov – nový zab.zař. objekt u St.1(km 0,9),
- Praha-Smíchov – TM Malá Chuchle,
- žst. Praha-Radotín – nový objekt zab.zař.,
- žst. Karlštejn – TM Karlštejn.

Pro uložení ZOK ČD–T 36 vláken do zemní trasy se navrhuje připolozit dvě HDPE trubky v úseku Praha-Smíchov – km 4,483 a jednu HDPE chráničku v úseku km 4,483 – ŽST Beroun – zast. Králův Dvůr.

Chráničky budou kalibrovány, natlakovány a do provozní modré HDPE bude následně zafouknut OK 72 vláknový s charakteristikou dle G.652D. Kabel se navrhuje v obou koncových žst. (Praha-Smíchov a Beroun) ukončit ve stávajícím optickém rozvaděči plným profilem, v ostatních ŽST vyvádět 12 vláken pro sdělovací zařízení, 12 vláken ukončit ve stavědlové ústředně a 12 vláken provařit průběžně. Pro připojení IP rozhlasů, kamerových a dalších systémů na zastávkách a přejezdech se navrhuje vyvádět 4 vlákna a ukončit je v malém ODF ve skříni rozhlasové ústředny nebo RD. Spojky a rezervy na DOK budou uloženy v zemních kabelových komorách a označeny markery.

Přenosový systém

V rámci předchozích staveb bylo dodáno přenosové zařízení do žst. Praha-Smíchov a žst. Beroun. V souladu se současným trendem je ve směru Beroun – Plzeň budován přenosový trakt systémem SDH s kapacitou STM–4. V rámci zaokružování uzlu Praha byla vybudována páteřní síť s kapacitou STM–16, která bude sloužit jako překryvná i v úseku Praha – Plzeň. V rámci této stavby se tedy navrhuje tento trend dodržet a osadit uvažovaný traťový úsek rovněž zařízením SDH s kapacitou STM–4.

Přenosové zařízení musí umožnit rozšíření přenosové kapacity na STM–16 a napojení všech použitých technologií, nezbytných pro zajištění a řízení provozu v jednotlivých ŽST a v celém dispečerky ovládaném úseku. Požaduje se možnost připojení jak okruhů E1 a E3, tak propojení TCP/IP až do rychlosti Gigabit Ethernet. Jednotlivé ŽST a další přípojný body budou doplněny switchi pro napojení informačních, kamerových a dalších systémů pracujících v prostředí IP a začleněných do technologické sítě LAN. Pro dispečerské pracoviště bude dodán firewall a

router pro vstup do intranetu ČD. Zařízení bude začleněno do centrálního dohledového systému přes SNMP protokol. Napájeno bude ze zálohovaného zdroje. Umístění přenosových systémů se navrhuje v žst. Radotín, Dobřichovice, Řevnice, Zadní Třebáň, Karlštejn, v TM Malá Chuchle a TM Karlštejn a v objektu odb. Tunel přemístěném do zast. Praha-Velká Chuchle. Návaznost na ŘSED Praha-Křenovka bude ze žst. Praha-Smíchov zajištěno po stávajícím SDH okruhu.

Místní kabelizace

V souvislosti s úpravou trati se v jednotlivých žst. navrhuje položit v nezbytném rozsahu i novou místní kabelizaci. Ta bude sloužit k napojení objektů VTO u vjezdových návěstidel, k propojení objektů SÚ a dalších s VB. Pro napojení budou použity kabely typu TCEPKPFLEY. Pokud nebude SÚ umístěna ve stávající VB, bude do nového objektu položena chránička HDPE a zafouknut MOK o kapacitě min. 12 vláken. Kabelové trasy budou v maximální míře shodné s kabely zab.zař. a kabely budou ukládány do žlabů. Ukončování kabelů bude zářezovou technologií na HR v 19" skříni, kde bude ukončen i TK.

Telefonní zapojovače

V jednotlivých žst. a v objektu odb. Tunel se navrhuje provést náhradu stávajících analogových telefonních zapojovačů za nový, pracující v IP prostředí, který je možné po přenosovém systému zapojit do systému dispečerského řízení a dohledů. Nahrávání provozu zapojovačů se navrhuje centralizované v místě pracoviště dispečera (výhledově v CDP Praha), kde bude umístěno nové záznamové zařízení. Součástí dodávky zapojovače bude i náhradní zapojovač. Jako ovládací přístroj v jednotlivých dopravnách se navrhuje IP telefon, pro dispečerské pracoviště a výpravčího v žst. Beroun se navrhuje Touch Screenový terminál. Zapojovače budou umožňovat jak lokální, tak dispečerské řízení. V žst., které jsou dnes vybaveny digitálním systémem TTC2000, zůstane tato technologie zachována ve funkci ATÚ a propojena okruhem E1 se zapojovačem. V ostatních ŽST budou použity IP telefony připojené přímo na porty zapojovače.

Sdělovací zařízení a úpravy ATÚ

V rámci sdělovacích zařízení budou v jednotlivých žst. vybudovány v DK datové rozvody v systému strukturované kabeláže, hodinové rozvody a instalovány hodiny řízené DCF signálem. Hodiny se navrhuje instalovat i na jednotlivých zastávkách. Do DK se navrhuje mimo pult zapojovače instalovat jeden AUT telefon, jeden přenosný telefon do SÚ a jeden telefon do prostor SEE. Účastníci budou napojeni na telefonní ústřednu buď přímo, nebo prostřednictvím zapojovače.

Stávající digitální ATÚ TTC2000, propojené po PDH přenosovém systému ČD-T, se navrhuje ponechat nadále jako ústředny, ale přepojit na nově budovaný přenosový systém SDH. Stávající trakt po kabelu ČD-T lze ponechat pro potřeby zaokruhování. Nahrávání provozu ATÚ je dnes již řešeno a navrhuje se ponechat.

Systémy ASHS

Nově budované i stávající objekty SÚ v jednotlivých žst. se navrhuje vybavit systémem ASHS – Autonomním samočinným hasícím systémem. Ústředna může pracovat manuálně nebo automaticky, kdy při automatickém provozu je požár vyhodnocen dvěma nezávislými okruhy hlásičů. Aby bylo možné činnost ústředny monitorovat, budou ústředny propojeny se systémy EZS, které budou zajišťovat přenos provozních stavů do centra dálkové diagnostiky technologických systémů (DDTS ŽDC). Předpokládá se zřízení klienta tohoto systému v žst. Beroun.

Systémy EZS

Instalace těchto systémů se navrhuje v DK tam, kde bude umístěn pult nouzových obsluh, v nových a stávajících SÚ a ve sdělovacích místnostech. Předpokládá se instalace plášťové a prostorové ochrany a tam, kde není ASHS i instalace kouřových čidel (v tomto případě se nejedná o plnohodnotný systém elektrické požární signalizace). Ovládací klávesnice budou umístěny u vstupů do objektů. Narušení ochrany bude signalizováno jak opticky, tak akusticky v místě a zároveň pomocí dálkové diagnostiky na pracovišti DDTS a dispečera.

Rozhlasové zařízení

V každé žst. a na zastávkách bude instalováno nové rozhlasové zařízení pro informování cestujících, které bude možné ovládat jak místně (u zastávek ze sousední žst.), tak dálkově. Navrhuje se instalace VOIP rozhlasových ústředen ovládaných prostřednictvím ovládacích přístrojů zapojovače po přenosovém systému. Rozhlasový server se navrhuje umístit v místě pracoviště dispečera a připojit na GTN, čímž bude zajištěna synchronizace automatických hlášení s příjezdem vlaku. Pro připojení RÚ na zastávkách se navrhuje provést výpich z DOK a použít 12 portový switch a IMC převodník.

Rozhlasové rozvody v ŽST budou realizovány kabely CYKY, případně TCEPKPFLE 3x4x0,8. Stávající rozhlas pro posun se navrhuje neobnovovat s ohledem na navrženou montáž radiostanic MRTS začlenitelných do DOZ. Stávající zařízení bude v rámci úpravy kolejiště demontováno.

Silové napájení se navrhuje v ŽST ze zálohovaného zdroje, na zastávkách ze zajištěné sítě bude-li k dispozici.

Vizuální informační zařízení

Stávající informační systém Pragotron v ŽST Beroun se navrhuje nahradit novým s použitím LCD panelů s LED podsvícením. Panely budou umístěny v odjezdové hale, na krytých nástupištích a v podchodu. V ostatních žst., kde dnes informační systém chybí, budou umístěny informační panely ve vestibulech, na nástupišti a v podchodu. Kontrolní monitor s informacemi se navrhuje umístit do Infocentra. Infotabule se navrhuje doplnit komunikátory pro nevidomé. Informační systém lze ovládat jak lokálně, tak dálkově z pracoviště dispečera. Systém bude

vybaven SW automatického hlášení, které bude spouštěno automaticky pomocí připojení na GTN. Jednotlivé panely budou připojeny na uzemnění a napájeny přes proudový chránič ze zajištěné sítě.

Kamerový systém

Ve všech dotčených žst., na přejezdech a na zastávkách počínaje zast. Praha-Velká Chuchle se navrhuje instalovat kamerový systém, který bude sledovat nástupištní hrany, pohyb osob v podchodu a před VB. Budou použity statické IP kamery den/noc ve venkovních krytech s kompresí H.264. Na nástupištních budou situovány na samostatných stožárcích, nebo lze využít stožárů rozhlasu. Rozvody kamerových systémů se navrhuje realizovat jak datovými kabely, tak kabely optickými v HDPE chráničkách. Kamery budou v jednotlivých lokalitách zapojeny do switchů a pomocí přenosového systému bude signál z kamer přenesen jednak na záznamové zařízení - archiver (navrhuje se do ŽST Beroun) a na pracoviště dispečera, kde se navrhuje situovat i kamerový server. Kamerový systém musí být kompatibilní se systémy použitými v dalších traťových úsecích a na dalších tratích. Pomocí kamerového klienta bude možné v jednotlivých žst. umožnit při lokálním řízení sledování místních kamer na PC informačního systému.

Traťový rádiový systém TRS

Traťový rádiový systém TRS se s ohledem na připravovanou výstavbu GSM-R v uvažovaném úseku trati navrhuje ponechat beze změn. V rámci případných úprav objektů VB se navrhuje výměna anténních systémů a svodů nebo nezbytná přemístění v případě změny sdělovací místnosti. Rovněž pracoviště dispečera zůstane stávající, dokud nebude rozhodnuto o jeho konečném umístění. Stávající záznamové zařízení REDAT bude využito pro záznam provozu TRS a ponecháno na dožití spolu se systémem TRS.

Místní rádiové technologické sítě 150MHz

Nové základnové radiostanice pro místní sítě budou prezentovány systémem radiobloku se zálohovaným napájením, VOIP výstupem a možností SNMP dohledu, který bude ovládán jednak z pracoviště dispečera a jednak místně z pracoviště zapojovače. Rádiový server se navrhuje umístit na pracoviště dispečera. Záznam radioprovozu se navrhuje centralizovaný na jednotné digitální záznamové zařízení na pracovišti dispečera. Nové anténní jednotky se navrhuje umístit na stávající anténní nosiče systému MRTS nebo TRS, v místě kde nejsou na výložník na fasádu VB. Místní rádiová síť by měla pokrývat jen obvod žst. Radiostanice musí v budoucnu umožnit přeladění ze stávajícího kmitočtového zdvihu 25kHz na 12,5kHz.

Úpravy stávajících kabelů ČD–T a ostatních cizích správců

V rámci kolejových úprav v celé délce uvažovaného úseku a vzhledem k výstavbě nových trakčních podpěr se navrhuje stávající ZOK ČD-T snést, resp. ponechat po dobu stavby a

vybudovat nový DOK přiložený k trase DOK a TK SŽDC. V některých žst. s ohledem na složitější kolejové úpravy nelze vyloučit možné převěšení stávajícího ZOK před zprovozněním DOK.

Při zemních pracích v jednotlivých žst. dojde patrně k nutnosti překládky stávajících kabelů DK, SEE a SSZT a při pracích na přejezdech může dojít i k zásahu do kabelů O2 a dalších provozovatelů. Tyto zásahy nelze v současnosti bez znalosti polohy přesně určit a lze je pouze odhadnout paušální částkou.

Dohledové pracoviště kamerového systému

Vzhledem k tomu, že v rámci přechodu na dispečerské řízení této trati se počítá, že žst. Praha-Radotín, Dobřichovice, Řevnice, Zadní Třebáň a Karlštejn nebudou trvale obsazeny, bude pracoviště dispečera vybaveno dohledovým a monitorovacím PC kamerového systému a kamerovým serverem (resp. bude rozšířen stávající obrazovkový panel v CDP). Pracoviště umožní jak prohlížení on-line, tak uložených záznamů z jednotlivých kamer a pomocí vstupu do intranetu i stahování záznamů z úložiště pro oprávněné pracovníky.

Dohledové pracoviště sdělovacího a informačního systému

Pracoviště dispečera bude rovněž dálkově ovládat telefonní zapojovače a rozhlasové ústředny v jednotlivých žst. a zastávkách na trati. Systém ovládání rozhlasu umožňuje automatický režim spouštěný přes GTN zabezpečovacího zařízení, poloautomatický režim, kdy je obsluha vizuálně upozorněna na nutnost provedení hlášení a manuální režim, kdy vše ovládá pouze obsluha sama.

Systém ovládání zapojovačů umožňuje převzetí obsluhy zapojovačů v podřízených stanicích. Propojení je realizováno přes datovou síť a přenosový systém SDH. Řídící pracoviště je vybaveno touch-screenovým terminálem, kde je každé podřízené pracoviště zobrazeno samostatnou kartou-záložkou. Nahrávání provozu zapojovačů je řešeno centrálně na digitální záznamové zařízení.

Zároveň s řídicím pracovištěm dispečera bude realizováno i pracoviště centrálního dohledu (DDTS ŽDC), kde po technologické síti LAN budou dohledovány systémy rozhlasu, kamer, ATÚ a zapojovačů.

6 ENERGETICKÉ VÝPOČTY

6.1 Stávající stav

Ve stávajícím stavu je železniční trať Praha Smíchov - Beroun elektrifikována stejnosměrnou proudovou trakční soustavou 3kV. Uvedený úsek trati leží v meziměřírenském úseku TM Chuchle – TM Karlštejn s meziměřírenskou vzdáleností cca. 26 km s oboustranným napájením z obou uvedených TM. Zbývající část úseku až za žst.Beroun, kde se nachází neutrální pole (styk se střídavou trakční proudovou soustavou 25kV/50Hz) je napájen pouze jednostranně z TM Karlštejn (11,2 km). Stávající dimenze TM Karlštejn a TM Chuchle je 2x 5MW usměrňovacích jednotek.

Stávající trakční vedení je v celém traťovém úseku v dimenzi TR150Cu+NL120Cu+ZV240AlFe.

6.2 Navrhovaný stav

Navrhuje se ponechat stávající způsob napájení se stejnosměrnou trakční proudovou soustavou pro umožnění provozu stejnosměrných příměstských jednotek na dopravním rameni Praha – Beroun. Je však třeba počítat s celkovou rekonstrukcí TM Karlštejn a TM Chuchle a to z důvodu výkonové nedostatečnosti (viz. dále), celkové zastaralosti instalovaných technologických zařízení a tedy jejich nízké spolehlivosti.

Rekonstrukce stávající TM Chuchle byla plánovaná jako součást stavby „Praha – Beroun, nové železniční spojení“. Stavba „Praha – Beroun, nové železniční spojení“ řeší zcela novou trať pro vysokou rychlost vedenou z velké části v tunelu. Přípravy a realizace této stavby jsou však z finančních důvodů pozastaveny, a tak se doporučuje zařadit rekonstrukci TM Chuchle, tak jako rekonstrukci TM Karlštejn, do této naší stavby.

Byla tedy prověřena dimenze TM Chuchle, a to na základě spočtených denních spotřeb pro výhledové hmotnosti vlaků, pro výhledové počty vlaků a pro nově navržené sklonové a směrové poměry úseků tratě. Byla spočtena celková denní spotřeba 117,4 MWh/den, a z této spotřeby pak pomocí doporučených statistických součinitelů byl určen trvalý efektivní výkon 9,7 MW. Na základě těchto předběžných výsledků lze pro rekonstrukci TM Chuchle doporučit instalaci tří usměrňovacích jednotek 5MW (+1x 5MW oproti stávajícímu stavu), s tím že jedna jednotka bude sloužit jako záložní.

Dále byla prověřena dimenze TM Karlštejn, a to rovněž na základě spočtených denních spotřeb pro výhledové hmotnosti vlaků, pro výhledové počty vlaků a pro nově navržené sklonové a směrové poměry úseků tratě. Celková denní spotřeba je 102,3 MWh/den, a tomu odpovídá trvalý efektivní výkon 8,7 MW. Na základě těchto předběžných výsledků se pro rekonstrukci TM Karlštejn doporučuje instalace tří usměrňovacích jednotek 5MW (+1x 5MW oproti stávajícímu stavu), s tím že jedna jednotka by sloužila jako záložní. Avšak z důvodu dále popsanych, kdy bude třeba vybudovat novou pomocnou měřírnu v oblasti Beroun, která na sebe převezme část výkonu, doporučujeme uvažovat s instalací pouze dvou usměrňovacích jednotek 5MW.

Nově byla prověřena i dimenze TV, a s ohledem na meziměřírenské vzdálenosti se pro rekonstrukci trakčního vedení doporučuje realizovat, v meziměřírenském úseku TM Chuchle – TM Karlštejn, TV v sestavě TR150Cu+NL120Cu+2xZV120Cu.

V úseku TM Karlštejn – Beroun, který je po zrušení TM ve Zdicích napájen už jen pouze jednostranně z TM Karlštejn, nevyhovuje ani použití sestavy TR150Cu+NL120Cu+2xZV120Cu. Již dnes dochází k problémům s úbytky napětí na konci tohoto vedení (rozjezdy vlaků z Berouna ve směru na Plzeň) a v případě plánované výhledové dopravy by se tyto problémy projevovaly ještě častěji. Při výlukových stavech by mohlo dojít i k úplnému omezení elektrické dopravy.

Z těchto důvodů se navrhuje vybudování nové pomocné TM v oblasti Berouna o dimenzi 1x5MW, která vyřeší výše uvedené problémy a převezme část výkonu TM Karlštejn. Dimenze TV mezi TM Karlštejn a TM Beroun se pro toto řešení navrhuje TR150Cu+NL120Cu+1xZV120Cu (přidání 1xZV je výhodné především pro výlukové stavy), a dimenze TV mezi TM Beroun a neutrálním polem za žst.Beroun TR150Cu+NL120Cu.

7 Silnoproudá technologie

Silnoproudá technologická zařízení ve stavbě „Praha - Beroun jako součást III. TŽK, komplexní řešení spojení“ tvoří systém pro napájení trakčního vedení a netrakčních odběrů a systém pro elektrické předtápění vlakových souprav – elektrické předtápěcí zařízení.

Napájecí systém trakčního vedení

Předmětem řešení je napájecí systém trakčního vedení (TV) trakční proudové soustavy 3 kV-DC v meziměřírenském úseku TM Chuchle – TM Karlštejn s meziměřírenskou vzdáleností cca. 26 km s oboustranným napájením z obou uvedených TM. Zbývající část úseku až za žst.Beroun, kde se nachází neutrální pole (styk se střídavou trakční proudovou soustavou 25kV/50Hz) je napájen pouze jednostranně z TM Karlštejn (11,2 km). Stávající dimenze TM Karlštejn a TM Chuchle je 2x 5 MW usměrňovacích jednotek.

Podle energetických výpočtů zajistí napájení TV v uvažovaném úseku dvě trakční napájecí stanice (TNS) po kompletní rekonstrukci a doplňková podpůrná trakční měnárna. Jedná se o:

- a) trakční měnárna (TM) Chuchle s navrženým dimenzováním 2+1 usm. jednotky á 5 MW, $P_{ef} = 9,7$ MW, stávající sjednané čtvrt hodinové maximum 7 MW (nutno navýšit)
- b) trakční měnárna (TM) Karlštejn s navrženým dimenzováním 2+1 usm. jednotky á 5 MW, $P_{ef} = 8,7$ MW, stávající sjednané čtvrt hodinové maximum 8 MW (nutno navýšit)
- c) mobilní trakční měnárna (TM) Beroun s navrženým dimenzováním 1 usm. jednotky á 5 MW pro eliminaci problémů související s úbytkem napětí na konci trolejového vedení (konec soustavy 3 kV-DC směr Plzeň) a převzetí části výkonu v TM Karlštejn při výlukových stavech (nutno zajistit připojení 22 kV a příkonu)

Předpokládaný rozsah rekonstrukce TM Chuchle v rámci silnoproudé technologie

Rozvodna 22 kV, usměrňovačové jednotky, trakční transformátory, rozvaděč 3 kV DC, vlastní spotřeba, systém kontroly a řízení, vazba napáječů v rámci TM bez přenosových cest (řeší sdělovací zařízení, kabelizace), NTS 6 kV, 50 Hz, vnější uzemnění. V rámci stavební část je pak nutné provést adekvátní stavební úpravy. Provizorní stav po dobu výluky bude řešen nasazením mobilní trakční měnárny 10 MW.

Předpokládaný rozsah rekonstrukce TM Karlštejn v rámci silnoproudé technologie

Rozvodna 110 kV, stání transformátorů 110/23 kV, systém kontroly a řízení 110 kV rozvodna 22 kV, usměrňovačové jednotky, trakční transformátory, rozvaděč 3 kV DC, vlastní spotřeba, systém kontroly a řízení měřírenských částí, vazba napáječů v rámci TM bez přenosových cest (řeší sdělovací zařízení, kabelizace), vnější uzemnění. V rámci stavební část je pak nutné provést adekvátní stavební úpravy. Provizorní stav po dobu výluky bude řešen nasazením mobilní trakční měnárny 10 MW.

Předpokládaný rozsah mobilní měnárny TM Beroun v rámci silnoproudé technologie

Vybudování TM Beroun bude vyžadovat přípravu plochy pro instalaci sestavy TM. Současně s plochou musí být vybudována sonda zemní ochrany pro TM, zemní síť musí odpovídat příslušné normě ČSN 34 1500 a musí být $\leq 0,5 \Omega$. Stání pro TM bude oploceno. Kontejnerová měnárna se skládá ze dvou kontejnerů – část vn 22kV a část vn 3kV DC. Vzhledem k počtu napáječových vývodů bude instalována jedna sestava, napáječové vývody je možné realizovat

vzdušným nebo kabelovým vedením. Napojení na distribuční síť bude zajištěno v rámci silnoproudých rozvodů. V případě napojení paprskem z distribuční sítě (přípojka) bude nutné obchodní měření realizovat na začátku přípojky.

Napájecí systém netrakčních odběrů a zabezpečovacího zařízení

Předmětem řešení je systém napájení netrakčních odběrů a zabezpečovacího zařízení.

Specifikace technologické části systémů pro napájení netrakčních odběrů:

Varianta A (řešení individuálními přípojkami 22 kV)

„Odběrná místa“ celkem 9x :

- úsek Praha-Smíchov – Praha-Radotín
- žst. Praha-Radotín
- žst. Černošice-Mokropsy
- žst. Dobřichovice
- žst. Řevnice
- žst. Zadní Třebáň
- žst. Karlštejn
- žst. Beroun 1
- žst. Beroun 2

Pro napájení netrakčních odběrů budou v jednotlivých žst./úsecích realizovány nová TS 22/0,4 kV situovaná v nových technologických budovách nebo v samostatných objektech (žlb. konstrukce). Pro variantu A platí standardní vybavení TS, tj, rozvaděč 22 kV, suchý transformátor 22/0,4 kV, rozvaděč 0,4 kV, rozvaděč kompenzace, zdroj UPS pro SKŘ, elektroměrový rozvaděč, rozvodnice monitoringu a regulace.

Varianta B (řešení závěsným kabelem 22 kV)

„Odběrná místa“ celkem 9x :

- úsek Praha-Smíchov – Praha-Radotín
- žst. Praha-Radotín
- žst. Černošice-Mokropsy
- žst. Dobřichovice
- žst. Řevnice
- žst. Zadní Třebáň
- žst. Karlštejn
- žst. Beroun 1
- žst. Beroun 2

Pro napájení netrakovní odběrů budou v jednotlivých žst./úsecích realizovány nová TS 22/0,4 kV situovaná v nových technologických budovách nebo v samostatných objektech (žlb. konstrukce). Pro variantu B platí standardní vybavení TS dle varianty A + rozšíření rozvaděče 22 kV pro kompenzaci, tlumivky a technologii kompenzace na úrovni vn.

Specifikace technologické části systémů pro napájení zab. zařízení

Napájení zabezpečovacího zařízení je řešeno pomocí statického měniče 3 kV DC/0,4 kV AC umístěném v prefabrikovaném objektu. Pro zajištění 1. stupně dodávky elektrické energie pro zabezpečovací (a jiná zařízení) bude v rozvodně nn nových TS 22/0,4 kV osazen rozvaděč zajištěné sítě.

Varianta A (řešení individuálními přípojkami 22 kV)

DAK pro (celkem 8x) :

- úsek Smíchov - Radotín
- žst. Praha-Radotín
- žst. Černošice-Mokropsy
- žst. Dobřichovice
- žst. Řevnice
- žst. Zadní Třebáň
- žst. Karlštejn
- žst. Beroun

Varianta B (řešení závěsným kabelem 22 kV)

DAK pro (celkem 1x) :

- Žst. Beroun

8 Silnoproudé rozvody

Varianty MaRek a MiRek

Z hlediska navrhovaných úprav silnoproudých rozvodů je uvažováno technické řešení shodného rozsahu pro varianty MaRek a MiRek. Technická řešení pro jednotlivé případy jsou popsány v následujícím textu.

8.1 Stávající stav

Trat'ový úsek Praha-Smíchov – Praha-Radotín

V předmětném úseku se nachází silnoproudé rozvody trakční měnirny Praha-Chuchle, hradla Barrandov, přejezdu v km 6,277, zastávky Praha-Velká Chuchle a hradla Závodiště. V rámci Trakční měnirny Praha Chuchle je napájena přípojka nn pro zab.zařízení v odbočce Tunel, dále je instalován systém dálkového ovládání odpojovačů TV. V zastávce Praha-Velká Chuchle je provozováno venkovní osvětlení nástupišť a podchodu pro cestující na nástupiště a související kabelové rozvody nn. Stávající silnoproudé rozvody a venkovní osvětlení v zastávce Praha-Velká Chuchle prošly dílčí rekonstrukcí v období před 1-2 roky.

Napájení je ve stávajícím stavu zajištěno:

- hradlo Barrandov – přípojka nn z distribuční sítě PREdi a.s.
- přejezd v km 6,277 – přípojka nn z distribuční sítě PREdi a.s.
- zastávka Praha-Velká Chuchle – přípojka nn z distribuční sítě PREdi a.s.
- hradlo Závodiště – přípojka nn z distribuční sítě PREdi a.s.

Žst Praha-Radotín

Ve stanici jsou provozovány kabelové rozvody nn, venkovní osvětlení kolejiště, nástupišť a podchodu pro cestující. Osvětlení je zajištěno osvětlovacími věžemi a samostatnými stožáry. Dále je ve stanici instalován systém dálkového ovládání odpojovačů TV. Napájení je zajištěno kabelovou přípojkou vn 22kV z distribuční sítě PREdi a.s. prostřednictvím blokové TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o.. Stávající silnoproudé rozvody a zařízení jsou z hlediska technického stavu na hranici životnosti.

Trat'ový úsek Praha-Radotín – Černošice-Mokropsy

V předmětném úseku se nachází silnoproudé rozvody Hradla Kosoř, Zastávky Černošice, a hradla Kazín. V zastávce Černošice je provozováno venkovní osvětlení nástupišť a podchodu pro cestující, související kabelové rozvody nn a přípojky pro přejezdová zabezpečovací zařízení. Stávající silnoproudé rozvody a venkovní osvětlení v zastávce Černošice prošly dílčí rekonstrukcí v období před 1-2 roky.

Napájení je ve stávajícím stavu zajištěno:

- hradlo Kosoř – přípojka nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.
- zastávka Černošice – přípojka nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.
- hradlo Kazín – přípojka nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.

Zastávka Černošice Mokropsy

V zastávce Černošice-Mokropsy je provozováno venkovní osvětlení nástupiště a podchodu pro cestující, dále související kabelové rozvody nn a silnoproudé rozvody v rámci objektů zastávky. Stávající silnoproudé rozvody a venkovní osvětlení v zastávce Černošice-Mokropsy prošly dílčí rekonstrukcí v období před 1-2 roky. Napájení je ve stávajícím stavu zajištěno přípojkou nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.

Trat'ový úsek Černošice Mokropsy - Dobřichovice

V předmětném úseku se nachází silnoproudé rozvody hradla Mokropsy, zastávky Všenory a rozvody přejezdového zab.zařízení v blízkosti zastávky. V zastávce Všenory je provozováno venkovní osvětlení nástupišť, přístupových cest a v podchodu pro cestující.

Napájení je ve stávajícím stavu zajištěno:

- hradlo Mokropsy – přípojka nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.
- zastávka Všenory – přípojka nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.
- přejezdové zab. zařízení – přípojka nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.

Žst. Dobřichovice

Ve stanici jsou provozovány kabelové rozvody nn, venkovní osvětlení kolejiště, nástupišť a podchodu pro cestující. Osvětlení je zajištěno osvětlovacími věžemi a samostatnými stožáry. Dále je ve stanici instalován systém dálkového ovládání odpojovačů TV. Napájení je ve stávajícím stavu zajištěno přípojkou nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s. Stávající silnoproudé rozvody a venkovní osvětlení v žst Dobřichovice prošly rekonstrukcí v období před 1-2 roky.

Žst. Řevnice

Ve stanici jsou provozovány kabelové rozvody nn, venkovní osvětlení kolejiště, nástupišť a podchodu pro cestující. Osvětlení je zajištěno osvětlovacími věžemi a samostatnými stožáry. Dále je ve stanici instalován systém dálkového ovládání odpojovačů TV. Napájení je ve stávajícím stavu zajištěno z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s. – kabelovou přípojkou nn z trafostanice v areálu EUROVIA. Stávající silnoproudé rozvody a venkovní osvětlení v žst. Řevnice prošly rekonstrukcí v období před 1-2 roky.

Žst. Zadní Třebáň

Ve stanici jsou provozovány kabelové rozvody nn, venkovní osvětlení kolejiště, nástupišť a podchodu pro cestující. Osvětlení je zajištěno samostatnými osvětlovacími stožáry. Dále je ve stanici instalován systém dálkového ovládání odpojovačů TV. Napájení je ve stávajícím stavu zajištěno přípojkou nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s. Stávající silnoproudé rozvody a zařízení jsou z hlediska technického stavu na hranici životnosti.

Žst. Karlštejn

Ve stanici jsou provozovány kabelové rozvody nn, přípojka pro areál OTV, venkovní osvětlení kolejíště, osvětlení nástupišť a podchodu pro cestující. Osvětlení je zajištěno samostatnými osvětlovacími stožáry. Napájení stanice je zajištěno venkovní přípojkou vn 22kV z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s. prostřednictvím stožárové TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o.. Stávající silnoproudé rozvody a zařízení jsou z hlediska technického stavu na hranici životnosti. V rámci Trakční měnirny Karlštejn, která se nachází v obvodu stanice je instalován systém dálkového ovládání odpojovačů TV (pro systém napájení měnirny a žst Karlštejn).

Trat'ový úsek Karlštejn – Beroun

V předmětném úseku se nachází silnoproudé rozvody hradla Korno, zastávky Srbsko, a hradla Tetín. V zastávce Srbsko je provozováno venkovní osvětlení nástupišť a podchodu pro cestující a související kabelové rozvody nn. Stávající silnoproudé rozvody a venkovní osvětlení v zastávce prošly dílčí rekonstrukcí v období před 1-2 roky. hradlo Tetín je napájeno venkovní přípojkou vn 22kV z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s. prostřednictvím stožárové TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o., z trafostanice je napájen i stávající soukromý objekt v blízkosti napájecího bodu.

Napájení je ve stávajícím stavu zajištěno:

- hradlo Korno – přípojka nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.
- zastávka Srbsko – přípojka nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s.
- hradlo Tetín – viz popis

Žst. Beroun

Ve stanici jsou provozovány kabelové rozvody nn, venkovní osvětlení kolejíště, osvětlení nástupišť a podchodu pro cestující. Osvětlení je zajištěno v oblasti osobního nádraží samostatnými osvětlovacími stožáry, v oblasti nákladní kolejové skupiny osvětlovacími věžemi v kombinaci se samostatnými stožáry. Ve stanici je instalován systém dálkového ovládání odpojovačů TV. Napájení je zajištěno kabelovými přípojkami vn 22kV z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s. prostřednictvím dvojice blokových TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o.. Stávající silnoproudé rozvody a zařízení jsou z hlediska technického stavu na hranici životnosti.

Trat'ový úsek Beroun – Zdice (úsek v rámci stavby)

V předmětném úseku se nachází silnoproudé rozvody a zařízení zastávky Beroun-Králův Dvůr a dále rozvody přejezdového zabezpečovacího zařízení. Napájení je ve stávajícím stavu zajištěno přípojkou nn z distribuční sítě ČEZ Distribuce a.s. Stávající silnoproudé rozvody a zařízení jsou z hlediska technického stavu na hranici životnosti.

8.2 Varianta řešení individuálních přípojek z distribučních sítí

Traťový úsek Praha-Smíchov – Praha-Radotín

Dodávka elektrické energie bude zajištěna v oblasti zastávky Praha-Velká Chuchle (zastávka v novém situování, v místě je situováno nové zhlaví se 4ks výhybek). Napájecí bod je určen pro provoz zabezpečovacího zařízení, elektrického ohřevu výhybek, dále železniční zastávky Praha-Velká Chuchle a případných zachovaných odběrů budovy v původní zastávce.

Varianta 1 – napájení bude zajištěno z nové blokované TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o. situované v oblasti zastávky Praha-Velká Chuchle. Trafostanice bude napájena z distribučního kabelového rozvodu vn PREDi a.s. nově vybudovanou kabelovou přípojkou vn. Předpokládané místo napojení je uvažováno v lokalitě „Dostihová ul.“ (délka nové přípojky se předpokládá do 250 m dle uvažované pozice situování trafostanice).

Varianta 2 – napájení bude zajištěno kabelovou přípojkou nn z Trakční měnárny Chuchle. Trasování přípojky je uvažováno v souběhu s tratí v délce cca 1900m. Pro tuto variantu je nutno brát v úvahu technické řešení přípojky, které musí splňovat podmínky pro oddělení potenciálů a z hlediska dimenze musí odpovídat vzdálenosti napájecího bodu od odběrného místa (cca 1300 m). Veškeré stávající přípojky z distribuční sítě nn se navrhuje nadále neuvažovat a zrušit.

Žst. Praha Radotín

Dodávka elektrické energie bude zajištěna pro provoz nové technologie zabezpečovacího zařízení, elektrického ohřevu výhybek a dalších stávajících a nových silnoproudých rozvodů a zařízení ve stanici. Napájení bude řešeno ze stávající rekonstruované blokované TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o.. Součástí řešení je úprava dimenze odběrného místa dle parametrů požadované energetické bilance.

Traťový úsek Praha-Radotín – Černošice-Mokropsy

Dodávka elektrické energie bude zajištěna v zastávce Černošice (zastávka v novém situování). Napájecí bod je určen pro provoz železniční zastávky a pro přejezdová zabezpečovacího zařízení. Napájení bude řešeno úpravou stávající přípojky z distribuční sítě nn ČEZ Distribuce a.s. – zastávka Černošice. Zbývající stávající přípojky z distribuční sítě nn v předmětném úseku trati se navrhuje nadále neuvažovat a zrušit.

Žst Černošice-Mokropsy

Dodávka elektrické energie bude zajištěna pro provoz nové technologie zabezpečovacího zařízení, elektrického ohřevu výhybek a dalších nových rozvodů a zařízení ve stanici. Napájení bude řešeno z nové blokované TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o. situované v oblasti stanice. Trafostanice bude napájena z distribučního kabelového rozvodu vn ČEZ Distribuce a.s. nově vybudovanou kabelovou přípojkou vn. Předpokládané místo napojení je uvažováno v lokalitě „Topolská ul.“ případně v lokalitě „Slunečná ul.“ (délka nové přípojky se předpokládá do 500m – 700m). Stávající přípojky z distribuční sítě nn se navrhuje nadále neuvažovat a zrušit.

Trat'ový úsek Černošice-Mokropsy - Dobřichovice

Dodávka elektrické energie bude zajištěna v zastávce Všenory (zastávka v novém situování) a na železničním přejezdu. Napájecí bod „Zastávka Všenory“ je určen pro provoz železniční zastávky, napájecí bod na přejezdu je určen pro provoz přejezdového zabezpečovacího zařízení. Napájení bude zajištěno úpravami stávající přípojky z distribuční sítě nn ČEZ Distribuce a.s.. Zbývající stávající přípojku z distribuční sítě nn v předmětném úseku trati se navrhuje nadále neuvažovat a zrušit.

Žst. Dobřichovice

Dodávka elektrické energie bude zajištěna pro provoz nové technologie zabezpečovacího zařízení, elektrického ohřevu výhybek a dalších stávajících a nových silnoproudých rozvodů a zařízení ve stanici. Napájení bude zajištěno z nové blokované TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o. situované v oblasti stanice. Trafostanice bude napájena z distribučního rozvodu vn ČEZ Distribuce a.s. nově vybudovanou kabelovou přípojkou vn. Předpokládané místo napojení je uvažováno v lokalitě „Pod Strání“ případně v lokalitě „Černolická ul.“ (délka nové přípojky se v obou variantách předpokládá do 600m). Stávající přípojky z distribuční sítě nn se navrhuje nadále neuvažovat a zrušit.

Žst. Řevnice

Dodávka elektrické energie bude zajištěna pro provoz nové technologie zabezpečovacího zařízení, elektrického ohřevu výhybek a dalších stávajících a nových silnoproudých rozvodů a zařízení ve stanici. Napájení bude zajištěno z nové blokované TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o. situované v oblasti stanice. Trafostanice bude napájena z distribučního rozvodu vn ČEZ Distribuce a.s. nově vybudovanou kabelovou přípojkou vn. Předpokládané místo napojení je uvažováno v lokalitě „Nádražní ul.“ (délka nové přípojky se v obou variantách předpokládá do 500m). Stávající přípojku z distribuční sítě nn se navrhuje nadále neuvažovat a zrušit.

Odbočka Zadní Třebáň

Dodávka elektrické energie bude zajištěna pro provoz nové technologie zabezpečovacího zařízení, elektrického ohřevu výhybek a dalších stávajících a nových silnoproudých rozvodů a zařízení ve stanici. Napájení bude zajištěno z nové blokované TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o. situované v oblasti stanice. Trafostanice bude napájena z distribučního kabelového rozvodu vn ČEZ Distribuce a.s. nově vybudovanou kabelovou přípojkou vn. Předpokládané místo napojení je uvažováno v lokalitě „ul. K Nádraží“ (délka nové přípojky se v obou variantách předpokládá do 300m). Stávající přípojku z distribuční sítě nn se navrhuje nadále neuvažovat a zrušit.

Žst. Karlštejn

Dodávka elektrické energie bude zajištěna pro provoz nové technologie zabezpečovacího zařízení, elektrického ohřevu výhybek a dalších stávajících a nových silnoproudých rozvodů a zařízení ve stanici. Napájení bude zajištěno z nové blokované TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o. situované v oblasti stanice. Trafostanice bude napájena z distribučního venkovního rozvodu vn

ČEZ Distribuce a.s. nově vybudovanou kabelovou přípojkou vn. Předpokládané místo napojení je v místě zrušené stávající stožárové TS 22/0,4kV (délka nové přípojky se předpokládá do 100 m).

Trat'ový úsek Karlštejn - Beroun

Dodávka elektrické energie bude zajištěna v zastávce Srbsko a v místě Hradla Tetín. Napájecí bod v zastávce Srbsko je určen pro provoz železniční zastávky a přejezdového zabezpečovacího zařízení. Napájení bude zajištěno úpravou stávající přípojky z distribuční sítě nn ČEZ Distribuce a.s. – zastávka Srbsko. Napájení z TS 22/0,4 kV v místě Hradla Tetín bude po zrušení hradla zachován pro napájení odběru stávajícího soukromého objektu. Zbývající stávající přípojka z distribuční sítě nn v předmětném úseku trati se navrhuje nadále neuvažovat a zrušit.

Žst. Beroun

Dodávka elektrické energie bude zajištěna pro provoz nové technologie zabezpečovacího zařízení, elektrického ohřevu výhybek a dalších stávajících a nových silnoproudých rozvodů a zařízení ve stanici. Napájení bude řešeno pro oblast osobního nádraží ze stávající rekonstruované blokové TS 22/0,4kV „T1“ (v majetku SŽDC s.o.). Pro elektrický ohřev výhybek v oblasti nákladní kolejové skupiny bude napájení řešeno ze stávající rekonstruované blokové TS 22/0,4kV „T2“ (v majetku SŽDC s.o.). Součástí řešení je úprava dimenze odběrného místa dle parametrů požadované energetické bilance.

Trat'ový úsek Beroun – Zdice (úsek v rámci stavby)

Dodávka elektrické energie bude zajištěna v zastávce Beroun-Králův Dvůr. Napájecí bod je určen pro provoz železniční zastávky. Napájení bude zajištěno úpravou stávající přípojky z distribuční sítě nn ČEZ Distribuce a.s. – zastávka Beroun-Králův Dvůr.

8.3 Varianta páteřního napájecího vedení vn 22kV TM Chuchle – TM Karlštejn

Variantně je uvažováno zajištění dodávky elektrické energie v rámci úseku trati mezi zastávkou Velká Chuchle (včetně) – žst Karlštejn (včetně) samostatným páteřním rozvodem vn 22kV v majetku SŽDC s.o.. Tato varianta řešení umožňuje zabezpečení napájení jednotlivých odběrných míst v uvedeném úseku trati bez nutnosti realizace jednotlivých napájecích přípojek ze sítí vn distribučních společností PREdi a.s. a ČEZ Distribuce a.s.. Napájecí body systému napájení 22kV budou zřízeny na koncích vedení a jsou to:

- Trakční měčírna Praha Chuchle
- Trakční měčírna Karlštejn.

Napájecí vedení propojující oba zdroje je řešeno vn kabelem 22kV v provedení samonosný závěsný univerzální kabel zavěšený na konstrukcích trakčního vedení (na trakčních stožárech). Uvedený napájecí rozvod zajistí napájení následujících odběrných míst v úseku trati:

Traťový úsek Praha Smíchov – Praha Radotín, Zastávka Praha Velká Chuchle

Napájení v zastávce Praha Velká Chuchle je zajišćeno novou blokovou TS 22/0,4kV ve shodném koncepčním řešení dle předchozí varianty řešení napojenou na páteřní napájecí vedení vn 22kV v majetku SŽDC s.o.. Stávající přípojka z distribuční sítě nn se uvažuje využít jako záložní zdroj napájení pro technologii zabezpečovacího zařízení.

Žst. Praha Radotín

Napájení je zajišćeno blokovou TS 22/0,4kV (rekonstruovaná stávající trafostanice) napojená na páteřní napájecí vedení vn 22kV v majetku SŽDC s.o.. Stávající přípojka z distribuční sítě vn se uvažuje zrušit a nahradit přípojkou nn ve funkci záložního zdroje napájení pro technologii zabezpečovacího zařízení.

Žst. Černošice Mokropsy

Napájení je zajišćeno novou blokovou TS 22/0,4kV ve shodném koncepčním řešení dle předchozí varianty řešení napojenou na páteřní napájecí vedení vn 22kV v majetku SŽDC s.o.. Stávající přípojka z distribuční sítě nn se uvažuje využít jako záložní zdroj napájení pro technologii zabezpečovacího zařízení.

Žst. Dobřichovice

Napájení je zajišćeno novou blokovou TS 22/0,4kV ve shodném koncepčním řešení dle předchozí varianty řešení napojenou na páteřní napájecí vedení vn 22kV v majetku SŽDC s.o.. Stávající přípojka z distribuční sítě nn se uvažuje využít jako záložní zdroj napájení pro technologii zabezpečovacího zařízení, případně pro napájení objektu v majetku ČD a.s.

Žst. Řevnice

Napájení je zajišćeno novou blokovou TS 22/0,4kV ve shodném koncepčním řešení dle předchozí varianty řešení napojenou na páteřní napájecí vedení vn 22kV v majetku SŽDC s.o..

Stávající přípojka z distribuční sítě nn se uvažuje využít jako záložní zdroj napájení pro technologii zabezpečovacího zařízení, případně pro napájení objektu v majetku ČD a.s...

Žst. Zadní Třeboň

Napájení je zajištěno novou blokovou TS 22/0,4kV ve shodném koncepčním řešení dle předchozí varianty řešení napojenou na páteřní napájecí vedení vn 22kV v majetku SŽDC s.o.. Stávající přípojka z distribuční sítě nn se uvažuje využít jako záložní zdroj napájení pro technologii zabezpečovacího zařízení, případně pro napájení objektu v majetku ČD a.s...

Žst. Karlštejn

Napájení je zajištěno blokovou TS 22/0,4kV napojenou na páteřní napájecí vedení vn 22kV v majetku SŽDC s.o.. Stávající stožárová trafostanice a přípojka z distribuční sítě vn se uvažují zrušit a nahradit přípojkou nn ve funkci záložního zdroje napájení pro technologii zabezpečovacího zařízení.

Do páteřního napájecího systému vn 22kV nejsou zahrnuty:

- zastávka Černošice
- zastávka Všenory
- odběry v traťovém úseku Karlštejn – Beroun
- žst. Beroun
- úsek v rámci stavby v traťovém úseku Beroun – Zdice

V případech uvedených mimo začleněné do páteřního napájecího systému vn 22kV je uvažováno shodné řešení v souladu s variantou zachování a úpravy stávajících individuálních přípojek z distribučních sítí.

8.4 Rozvody nn, osvětlení, DOÚO, ohřevy výhybek

8.4.1 Rozvody nn

Koncepce návrhu úpravy silnoproudých rozvodů je stanovena s ohledem na plánovaný rozsah stavebních úprav, na realizaci nových zařízení a na potřebu zabezpečení napájení z nových rozvodů v TS 22/0,4kV ve stanicích. Kompletní rekonstrukce rozvodů nn je navržena v případech, kde jsou provozovaná zařízení na hranici technické životnosti, dále v případech kdy dochází v rozhodujícím rozsahu k dotčení stávajících zařízení (výstavba nástupišť, stavební úpravy kolejiště) a v případě kdy dochází ke změně situování nástupišť ve stanicích a na zastávkách. Dílčí úpravy rozvodů nn budou provedeny pouze v případech, kdy lze plnohodnotně zachovat v rozhodujícím rozsahu stávající rozvod (např. z důvodu trasování mimo dotčení stavbou) případně kdy lze zajistit plnohodnotné využití stávající kabelizace v rámci nedávno rekonstruovaného rozvodu. Nová kabelová vedení budou uložena v zemi v souladu s ČSN a TNŽ, provedení se předpokládá dle charakteru uložení a účelu využití (CYKY, AYKY, v provedení s funkční schopností při požáru)

Kompletní rekonstrukce je uvažována v následujících případech:

- zastávka Praha-Velká Chuchle
- žst. Praha-Radotín
- zastávka Černošice

- zastávka Všenory
- žst. Černošice-Mokropsy
- odbočka Zadní Třebáň
- žst. Karlštejn
- zastávka Beroun-Králův Dvůr

Díličí rekonstrukce je uvažována v následujících případech:

- žst. Dobřichovice
- žst. Řevnice
- zastávka Srbsko
- žst. Beroun

V rámci Trakčních měníren Praha-Chuchle a Karlštejn dojde k dotčení stávajících rozvodů nn v rozsahu zajištění provozu stávajících napájených zařízení.

8.4.2 Venkovní osvětlení

Venkovní osvětlení kolejíště, nástupišť, osvětlení přístupových ploch a podchodů bude řešeno v souladu s platnými ČSN EN a s platnými směrnici pro zajištění interoperability. Z uvedeného plyne, že osvětlení je nutno řešit kompletně nové v celém rozsahu stavby. Výjimkou je žst. Beroun, kde bude nové osvětlení kolejíště řešeno pouze v rozsahu rekonstruované části stanice - tzn. v osobní kolejové skupině.

Nové osvětlení je uvažováno řešit svítidly na samostatných stožárech nebo na konstrukcích trakčního vedení, využití stávajících osvětlovacích věží je podmíněno zpracováním posudku o technické způsobilosti a na základě vyhodnocení finančních nákladů na repasi těchto konstrukcí. Osvětlení nástupišť, přístupových ploch a podchodů pro cestující bude zajištěno novým zařízením, případně bude částečně využito zařízení stávající instalované v rámci nedávno realizované rekonstrukce.

Součástí bude v souladu s platnými směrnici SŽDC s.o. zařazení do systému dálkového řízení a diagnostiky z definovaných dohledových a údržbových pracovišť SŽDC s.o..

8.4.3 DOÚO

Dálkové ovládání odpojovačů je uvažováno nové v souladu s rozsahem realizace nového trakčního vedení. Součástí bude i náhrada stávajícího systému DOÚO a systému proměnné návěsti pro elektrický provoz v trakční měnirně Praha-Chuchle a v trakční měnirně Karlštejn.

Provedení bude odpovídat technickým požadavkům na systém DOÚO pro oblast správy SDC SEE Praha včetně zařazení do systému dálkového řízení a diagnostiky z definovaných dohledových a údržbových pracovišť SŽDC s.o.

8.4.4 Ohřev výhybek

V řešeném úseku bude instalován ohřev výhybek v rozsahu jednotlivých řešení dle požadavků schválené dopravní technologie. Je navrženo použití elektrického ohřevu výhybek, napájení je uvažováno napájecí sítí 400/230V 50Hz AC z jednotlivých nových trafostanic TS 22/0,4kV v majetku SŽDC s.o.. Součástí bude v souladu s platnými směrnici SŽDC s.o. zařazení do systému dálkového řízení a diagnostiky z definovaných dohledových a údržbových pracovišť SŽDC s.o.

9 Trakční vedení

Úkolem řešení je stanovit rozsah úprav trakčního vedení tak, aby byl v rozhodující míře zajištěn provoz pro předpokládaný budoucí rozsah dopravy, při splnění zásadních parametrů předepsaných TSI.

Stávající trakční vedení je v provozu od roku 1971 v původním stavu s některými drobnými pozdějšími zásahy při realizaci sousedících silničních staveb a při stavbách závěsných optických kabelů. Stav trakčního vedení odpovídá věku a technologickému způsobu provedení v době realizace.

9.1 Základní technické parametry pro návrh TV

Elektrická trakční soustava

Celý úsek trati Praha-Smíchov - Beroun je elektrizován trakční proudovou soustavou stejnosměrnou DC s napětím 3kV. Limitní hodnoty napěťové soustavy jsou podle ČSN EN 50 163.

Geometrie trolejového vedení

- Konstrukce trakčního vedení svislé, řetězovkové, plně kompenzované
- Základní výška trolejového drátu 5500 mm v souladu s ČSN 34 1530 ed. 2.
- Sestavy, materiály, průřezy a proudová kapacita vodičů trolejového vedení
 - podle energetických výpočtů a ČSN EN 50119 ed. 2,
- trolejový drát hlavních kolejí 150 mm² Cu podle ČSN EN 50 149
- trolejový drát ostatních kolejí 100 mm² Cu
- nosné lano hlavních kolejí 120 mm² Cu
- nosné lano ostatních kolejí 50 mm² Bz
- lano zesilovacího vedení 120 mm² Cu (podrobněji viz popis úprav)

Maximální rozpětí podélných polí trolejového vedení je pro nový návrh 65 m.

Napínání trolejového drátu a nosného lana, pomocí kladkostroje s tahem vyvolaným gravitační tíží závaží a to samostatně trolej a nosné lano.

Rozsah kompenzace teplotní roztažnosti trolejového vedení - 30°C až +80°C.

Parametry prostředí se stanovují podle ČSN EN 50 125-2, ČSN EN 50 119 ed. 2 a ČSN 34 1530 ed. 2.

Izolační a ochranné hladiny podle ČSN 34 1500 ed. 2

Ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN 73 6223 a ČSN EN 50122-1

Ochrana před přepětím ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN EN 50 124-2.

9.2 Požadavky na návrh a montáž TV

Trakční vedení je navrhováno s ohledem na plnění podmínek TSI

- stálá výška troleje, změny sklonu troleje s ohledem na kolejové řešení,
- proudové zatížení trolejových vedení,
- montáž a regulace výměnných polí a výhybek TV s ohledem na hlavu sběrače délky 1950 mm a evropský typ sběrače (délka jeho hlavy 1600 mm).

Stanovení rozsahu výluk na montáž trolejových vedení bude vycházet z technologického standardu realizace, který zahrnuje časy i pro požadavky týkající se bezpečnosti práce, zkoušky a revize podle ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN 34 1530 ed. 2, ČSN EN 50110-1 ed. 2 a TNŽ 34 3109.

Ochrana neživých částí TV a ostatních konstrukcí v oblasti POTV

Je nutné počítat s uceleným řešením jednotlivých úseků širé trati nebo železničních stanic tak, aby byly splněny požadavky norem ČSN 34 1500 ed. 2, ČSN 34 1530 ed. 2, ČSN EN 50 122-1, a zabezpečovacího zařízení.

9.3 Rozsah úprav

Rekonstrukce trakčního vedení bude provedena od km cca 1,5, tj. od nosné brány 1-2 až do místa napojení na úsek modernizovaný v rámci stavby „Optimalizace trati Beroun – Zbiroh“.

Rekonstrukce trakčního vedení bude rozdělena do následujících úseků:

- Praha-Smíchov – Praha-Velká Chuchle, včetně trakční měnírny (TM) Praha-Malá Chuchle v km cca 5,0
- Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín
- žst. Praha-Radotín
- Praha-Radotín – Černošice-Mokropsy
- žst. Černošice- Mokropsy
- Černošice-Mokropsy – Dobřichovice
- žst. Dobřichovice
- Dobřichovice - Řevnice
- žst. Řevnice
- Řevnice – Zadní Třebáň
- žst. Zadní Třebáň
- Zadní Třebáň - Karlštejn
- žst. Karlštejn, včetně trakční měnírny Karlštejn v km cca 30,9
- Karlštejn - Beroun
- žst. Beroun, včetně nové trakční měnírny Beroun v km cca 38,2
- Beroun-Králův Dvůr

9.4 Popis úprav

Předpokládá se provedení úplné rekonstrukce trakčního vedení, tzn. stavba nových stožárů včetně základů, výměna vodičů včetně nového zesilovacího vedení, výměna izolátorů a dalších armatur, nové připojení napájecích a zpětných vedení trakčních měníren. Stávající závěsný optický kabel, zavěšený na podpěrách TV bude v celém rozsahu snesen a uložen v zemi.

Dle výsledků energetických výpočtů bude v úseku mezi TM Praha-Malá Chuchle a TM Karlštejn nově posíleno zesilovací vedení na průřez $2 \times 120 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$. V úseku mezi TM Karlštejn a TM Beroun bude namontováno zesilovací vedení o průřezu

$1 \times 120 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$. V úsecích mezi počátkem stavby a TM Praha-Malá Chuchle a mezi TM Beroun až do konce stavby nebude zesilovací vedení namontováno.

Pro zabezpečení napájení dalších netrakčních odběrů je zpracována varianta, kdy mezi TM Praha-Malá Chuchle a TM Karlštejn je navržen závěsný kabel 22kV, zavěšený na podpěrách TV. Pro tuto variantu je třeba zohlednit zvýšené statické zatížení a požadavek větší délky při výpočtu a určení typu stožárů a základů. Zejména v úseku Řevnice – Karlštejn, kde je mimořádně obtížný terén (velké oblouky, zářez ve skále apod.), je však třeba počítat, že tato varianta návrh trakčního vedení do značné míry prodraží.

V uzlové železniční stanici Beroun je navržena úplná rekonstrukce osobního nádraží, úprava seřazovacího nádraží se nepředpokládá.

9.5 Závěr

Předpokládaný rozsah úprav TV bude při návrhu minimalizován tak, aby bylo zohledněno jak směrové řešení kolejí a úpravy inženýrských objektů, tak statické požadavky na trakční podpěry a podmínky TSI.

10 Zabezpečovací zařízení

10.1 Stávající stav

Veškeré zabezpečovací zařízení v předmětném úseku Praha-Smíchov (mimo) – Beroun (včetně) je za hranicí morální i technické životnosti. Na trati je převážně použito zabezpečovací zařízení 2. kategorie, které ponechává vysokou zodpovědnost řídících zaměstnanců na bezpečnosti železniční dopravy. Stávající zařízení není možné dále rozvíjet a přizpůsobit moderním trendům v zabezpečovací technice jako je např. dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ) a dalších nadstavbových systémů jako je evropský řídicí a zabezpečovací systém (ETCS) či automatické stavění jízdních cest (ASJC).

10.1.1 Žst. Praha-Smíchov

Žst. Praha-Smíchov je tvořena dvěma samostatnými obvody, které jsou zabezpečeny samostatným zabezpečovacím zařízením. Obvod osobního nádraží je zabezpečen reléovým zabezpečovacím zařízením, které se TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1955. Obvod společné nádraží je zabezpečen elektromechanickým zabezpečovacím zařízením, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. V obvodu společného nádraží jdou dále zřízena dvě závislá stavědla.

V obvodu osobního nádraží jsou pro indikaci průjezdu vlaku dopravní koleje vybaveny kolejovými obvody, v obvodu společného nádraží pak izolované kolejnice. Elektromotorickými přestavníky jsou vybaveny převážně výhybky v dopravních kolejích obvodu osobního nádraží. Výhybky v dopravních kolejích obvodu společného nádraží jsou vybaveny mechanickými závorníky. Všechna návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Výjimku tvoří odjezdová návěstidla z obvodu společného nádraží, která jsou platná pro skupinu kolejí. Ve stanici se nachází jeden železniční přejezd.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
1,467	Místní kom.	PZS 3ZNI	AŽD 71	2000

Ve stanici jsou zřízena jednostranná nástupiště u koleje č. 9 (délka 260 m), u koleje č. 3s (délka 80 m) a koleje č. 1s (délka 80 m). Dále jazyková nástupiště mezi kolejemi č. 13 a č. 15 (délka 315 m) a kolejemi č. 2A a č. 4 (délka 90 m), a dále pak ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 7 a č. 1 a mezi kolejemi č. 2 a č. 6 o délce 355 m. Přístup cestujících je zajištěn mimoúrovňově. Do stanice je zaústěna vlečka Škoda Diesel (odbočuje výhybkou č. Š2) a vlečka Lihovar (odbočuje výhybkou č. 86 z koleje č. 3A).

10.1.2 Praha-Smíchov – Praha-Radotín

Traťový úsek je zabezpečen jednosměrným hradlovým poloautomatickým blokem s pravostranným provozem, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. V traťovém úseku se nachází dvě hradla (Barrandov a Závodiště), která rozdělují traťový úsek na tři prostorové oddíly. Návěstidla hradel jsou světelná. Pro indikaci průjezdu vlaku hradlem Barrandov jsou

zřízeny v obou traťových kolejích soubory ASE. Pro indikaci průjezdu hradlem Závodiště jsou v 1. traťové koleji je zřízen paralelní kolejový obvod 50 Hz s relé DSR 12, v 2. traťové koleji soubory ASE. Oddílové návěstidlo So hradla Barrandov tvoří současně předvěst vjezdovému návěstidlu SR v žst. Praha-Smíchov. Mezistaniční úsek je vybaven kolejovými obvody s nosnou frekvencí 50 Hz.

Ve čtyřkolejném úseku, který je tvořen dvěma traťovými kolejemi do žst. Praha-Smíchov a dvěma traťovými kolejemi do odb. Tunel se nachází zastávka Praha-Velká Chuchle (km 6,680 = 12,485) a pouze jeden železniční přejezd.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
6,290=11,915	II. tř.	PZS 3ZBI	SSSR	1969

10.1.3 Praha-Krč – odb. Tunel

Žst. Praha-Krč je zabezpečena reléovým zabezpečovacím zařízením staršího typu z roku 1967. RZZ je s elektromotorickými přestavíky, se světelnými návěstidly a s kolejovými obvody 50 Hz. Vnitřní část zařízení je umístěna ve výpravní budově, zde se nachází i dopravní kancelář. V dopravní kanceláři je umístěna svislá ovládací a indikační deska složená ze tří sekcí a jedna deska pomocných tlačítek. Traťový úsek Praha-Krč – odb. Tunel je zabezpečen reléovým souhlasem s úplnou izolací traťové koleje, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Mezistaniční úsek je vybaven kolejovými obvody s nosnou frekvencí 50 Hz. V mezistaničním úseku se nenachází žádná zastávka ani železniční přejezd.

10.1.4 Odbočka Tunel

Dopravna je zabezpečena reléovým zabezpečovacím zařízením AŽD 71 cestového systému, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. Kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1977 a je dálkově ovládáno ze Žst. Praha-Radotín.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou zřízeny kolejové obvody. Výhybky jsou vybaveny elektromotorickými přestavíky EP 600. Všechna návěstidla v odbočce jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. V obvodu dopravní se nenachází žádný železniční přejezd.

10.1.5 Odb. Tunel – Praha-Radotín

Taťový úsek je v obou traťových kolejích zabezpečen reléovým souhlasem s úplnou izolací traťové koleje, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Mezistaniční úsek je vybaven kolejovými obvody s nosnou frekvencí 50 Hz. Ve čtyřkolejném úseku, který je tvořen dvěma traťovými kolejemi do žst. Praha-Smíchov a dvěma traťovými kolejemi do odb. Tunel se nachází zastávka Praha-Velká Chuchle (km 12,485 = 6,680) a pouze jeden železniční přejezd.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
11,915=6,290	II. tř.	PZS 3ZBI	SSSR	1969

10.1.6 Žst. Praha-Radotín

Ve stanici je v současnosti zřízeno reléové zabezpečovací zařízení cestového systému, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1969.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou zřízeny kolejové obvody s nosnou frekvencí 50 Hz s relé DSŠ 12. Výhybky jsou vybaveny elektromotorickými přestavníky EP600. Výjimku tvoří výhybka č. 20, která je stavěna ručně. Všechna návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla v lichém směru jsou umístěna na návěstní lávce. Ve stanici se nachází jedno pomocné stavědlo umožňující přestavování kolejové spojky 14/16 a výhybky č. 15. Ve stanici se na sudém zhlaví nachází jeden železniční přejezd. Další přejezd se pak nachází přes vlečku Pražské pivovary a. s.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
-	Místní kom.	kříže		
10,028	III. tř.	PZS 3ZNI	SSSR	1969

Ve stanici jsou zřízena dvě jednostranná nástupiště u kolejí č. 1 a č. 3 o délce 276 m a dále jedno ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 2 a č. 4 o délce 245 m. Přístup na ostrovní nástupiště je zajištěn mimoúrovňově. Do stanice je na lichém zhlaví zaústěna vlečka Pražské pivovary a.s. (odbočuje z koleje č. 3 výhybkou č. 1). Z této vlečky pak odbočují další dvě, v současnosti neprovozované, vlečky ČKD Dopravní systémy a.s. a Janka a.s. Na sudém zhlaví je pak zaústěna vlečka Blik, s.r.o. (odbočuje z koleje č. 10 výhybkou č. 19) a vlečka Českomoravský cement, a.s. (odbočuje z koleje č. 2 výhybkou č. 32).

10.1.7 Praha-Radotín – Dobřichovice

Traťový úsek je zabezpečen jednosměrným hradlovým poloautomatickým blokem s pravostranným provozem, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. V traťovém úseku se nachází tři hradla (Kosoř, Kazín a Horní Mokropsy), která rozdělují traťový úsek na čtyři prostorové oddíly. Návěstidla hradel jsou světelná. Pro indikaci průjezdu vlaku hradlem Kosoř je v 1. traťové koleji zřízen paralelní kolejový obvod s nosnou frekvencí 75 Hz s relé DSŠ 12P, v 2. traťové koleji pak soubory ASE. Pro indikaci průjezdu vlaku hradlem Kazín jsou zřízeny v obou traťových kolejích soubory ASE. Pro průjezd hradlem Horní Mokropsy jsou zřízeny v obou traťových kolejích izolované kolejnice s nosnou frekvencí 50 Hz s relé NMVŠ 2. Pro spouštění výstrahy na přejezdu v km 18,552 jsou použity počítače náprav. Pro spouštění výstrahy na dalších přejezdech jsou použity kolejové obvody.

V úseku se nachází zastávka Černošice (km 14,152), zastávka Černošice-Mokropsy (km 15,792) a zastávka Všenory a pouze celkem železniční přejezd.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
11,524	II. tř.	PZS 3ZBI	SSSR	1970
14,089	II. tř.	PZS 3ZBI	SSSR	1968
14,212	III. tř.	PZS 3ZBI	SSSR	1968
15,588	Místní kom.	PZS 3ZBI	AŽD 71	1975
16,048	III. tř.	PZS 3ZBI	SSSR	1966
18,552	III. tř.	PZS 3ZNI	PZZ-K	2007

10.1.8 Žst. Dobřichovice

Ve stanici je v současnosti zřízeno elektromechanické zabezpečovací zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. V dopravní kanceláři je zřízen stavědlový přístroj vzor 5007 ve formě řídicího přístroje. Dále jsou ve stanici zřízena dvě závislá stavědla vzor 5007. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1968.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou na obou zhlavích zřízeny ve staničních kolejích izolované kolejnice 50 Hz s relé NMVŠ 2. Výhybky jsou vybaveny elektromotorickými přestavníky EP 600. Výjimku tvoří výhybka č. 8, která je přestavována ručně a je zabezpečena výměnovým zámkem v závislosti na odvrtné výkolejce. Všechna návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla pro jízdu v nesprávném směru nejsou zřízena. Ve stanici se nenachází žádné pomocné stavědlo. Ve stanici se na sudém zhlaví nachází jeden železniční přejezd.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
19,979	III. tř.	PZS 3ZNI	SSSR	1984

Ve stanici jsou zřízena dvě jednostranná nástupiště u kolejí č. 1 a č. 3 o délce 270 m a dále jedno ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 2 a č. 6 o délce 257 m. Přístup na ostrovní nástupiště je zajištěn mimoúrovňově. Do stanice není zaústěna žádná vlečka.

10.1.9 Dobřichovice – Řevnice

Traťový úsek je zabezpečen jednosměrným hradlovým poloautomatickým blokem s pravostranným provozem, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. Traťový úsek je tvořen jedním prostorovým oddílem a není souvisle vybaven prostředky pro zjišťování volnosti. Ke spouštění výstrahy na přejezdu jsou použity dvoupásové kolejové obvody s nosnou frekvencí 50 Hz a relé DSR-12 doplněné o soubory ASE.

V úseku se nenachází žádná železniční zastávka a pouze jeden železniční přejezd.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
20,514	III. tř.	PZS 3ZNI	SSSR	1967

10.1.10 Žst. Řevnice

Ve stanici je v současnosti zřízeno elektromechanické zabezpečovací zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. V dopravní kanceláři je zřízen stavědlový přístroj vzor 5007 ve formě řídicího přístroje. Dále jsou ve stanici zřízena dvě závislá stavědla vzor 5007. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1966.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou na obou zhlavích zřízeny ve staničních kolejích izolované kolejnice 50 Hz s relé NMVŠ 2. Výhybky jsou vybaveny mechanickými přestavníky. Výhybky v hlavních kolejích, které jsou v základním směru pojížděny proti hrotu, jsou navíc vybaveny mechanickými záporníky. Všechna návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla pro jízdu v nesprávném směru nejsou zřízena. Ve stanici se nenachází žádné pomocné stavědlo. Ve stanici se na obou zhlavích nachází po jednom železničním přejezdu.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
23,201	II. tř.	PZS 3ZNI	SSSR	1981
23,977	III. tř.	PZS 3ZNI	SSSR	1987

Ve stanici jsou zřízena dvě jednostranná nástupiště u kolejí č. 1 a č. 3 o délce 261 m a dále jedno ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 2 a č. 6 o délce 265 m. Přístup na ostrovní nástupiště je zajištěn mimoúrovňově. Do stanice je na sudém zhlaví zaústěna vlečka SSŽ (odbočuje z koleje č. 6 výhybkou č. 8).

10.1.11 Řevnice – Zadní Třebáň

Traťový úsek je zabezpečen jednosměrným hradlovým poloautomatickým blokem s pravostranným provozem, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. Traťový úsek je tvořen jedním prostorovým oddílem a je souvisle vybaven prostředky pro zjišťování volnosti, které zejména slouží ke spouštění výstrahy na přejezdu. Jedná se o paralelní kolejové obvody s nosnou frekvencí 50 Hz a relé DSŠ 12.

V úseku se nenachází žádná železniční zastávka a pouze jeden železniční přejezd.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
25,145	Místní kom.	PZS 3SNI	SSSR	1973

10.1.12 Žst. Zadní Třebáň

Žst. Zadní Třebáň je odbočnou stanicí pro jednokolejnou trať na Lochovice. Ve stanici je v současnosti zřízeno elektromechanické zabezpečovací zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. V dopravní kanceláři je zřízen stavědlový přístroj vzor 5007 ve formě řídicího přístroje. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1973.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou v hlavních kolejích zřízeny paralelní kolejové obvody s nosnou frekvencí 50 Hz a relé DSŠ 12. Ve směru od Lochovic je pak za vjezdovým návěstidlem

zřízena izolovaná kolejnice s nosnou frekvencí 50 Hz a relé NMVŠ 2. Výhybky v hlavních kolejích jsou vybaveny mechanickými přestavníky s mechanickými závorníky. Výjimku tvoří výhybka č. 1, která je vybavena pouze mechanickým přestavňákem. Výhybky v ostatních kolejích jsou zabezpečeny výměnovými zámky se závislostí na příslušném odvratném prvku. Všechna návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla pro jízdu v nesprávném směru nejsou zřízena. Ve stanici se nenachází žádné pomocné stavědlo. Ve stanici se na lichém zhlaví nachází celkem dva železniční přejezdy, přičemž jeden je veden přes hlavní trať a druhý přes odbočnou trať.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
25,804	Místní kom.	PZS 3ZNI	SSSR	1973
0,190	II. tř.	kříže		

Ve stanici jsou zřízena čtyři jednostranná nástupiště u kolejí č. 1 (délka 229 m), č. 2 (délka 245 m), č. 5 (délka č. 92) a č. 7 (délka 40 m). Přístup na jednotlivá nástupiště je úrovnňový. Do stanice není zaústěna žádná vlečka.

10.1.13 Liteň – Zadní Třebáň

Traťový úsek není vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením. Provoz je v úseku organizován dle předpisu SŽDC (ČD) D3. Dirigující dispečer sídlí v Žst. Březnice.

V úseku se nachází celkem osm železničních přejezdů vybavených výstražnými kříži.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
0,387	II. tř.	Kříže		
0,684	Místní kom.	Kříže		
1,413	Účelová kom.	Kříže		
2,283	Účelová kom.	Kříže		
3,227	III. tř.	Kříže		
4,888	Účelová	Kříže		

10.1.14 Zadní Třebáň – Karlštejn

Traťový úsek je zabezpečen jednosměrným hradlovým poloautomatickým blokem s pravostranným provozem, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. Traťový úsek je tvořen jedním prostorovým oddílem a není vybaven prostředky pro zjišťování volnosti.

V úseku se nenachází žádná železniční zastávka a celkem šest železničních přejezdů.

10.1.15 Žst. Karlštejn

Ve stanici je v současnosti zřízeno elektromechanické zabezpečovací zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. V dopravní kanceláři je zřízen stavědlový přístroj vzor 5007

ve formě řídicího přístroje. Dále jsou ve stanici zřízena dvě závislá stavědla vzor 5007. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1967 a v roce 1985 bylo doplněno.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou na obou zhlavích zřízeny ve staničních kolejích izolované kolejnice 50 Hz s relé NMVŠ 2. Izolovaná kolejnice je rovněž zřízena v druhé traťové koleji za přejezdem na lichém zhlaví a za krajní výhybkou v první traťové koleji ve směru do Berouna. Výhybky na lichém zhlaví jsou vybaveny elektromotorickými přestavníky EP 600. Výhybky na sudém zhlaví jsou vybaveny mechanickými přestavníky. Výhybky na sudém zhlaví, které jsou v základním směru pojížděny proti hrotu, jsou navíc vybaveny mechanickými závoříky. Všechna návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Vjezdová návěstidla pro jízdu v nesprávném směru nejsou zřízena. Ve stanici se nenachází žádné pomocné stavědlo. Ve stanici se na obou zhlavích nachází po jednom železničním přejezdu.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
29,399	III. tř.	PZS 3ZNI	AŽD 71	1986
30,468	Místní kom.	PZM 2		

Ve stanici jsou zřízena dvě jednostranná nástupiště u kolejí č. 2 (délka 267 m) a č. 4 (délka 132 m) a dále jedno ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 1 a č. 5 o délce 267 m. Přístup na ostrovní nástupiště je zajištěn mimoúrovňově. Do stanice je na sudém zhlaví zaústěna vlečka VUHZ a měnirna ČD (odbočuje z koleje č. 7 výhybkou č. 9).

10.1.16 Karlštejn – Beroun

Traťový úsek je zabezpečen jednosměrným hradlovým poloautomatickým blokem s pravostranným provozem, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. V traťovém úseku se nachází dvě hradla (Korno a Tetín), která rozdělují traťový úsek na tři prostorové oddíly. Návěstidla hradel jsou světelná. Pro indikaci průjezdu vlaku hradly jsou zřízeny v obou traťových kolejích izolované kolejnice s nosnou frekvencí 50 Hz s relé NMVŠ 2. soubory ASE.

V úseku se nachází zastávka Srbsko (km 33,452) a pouze jeden železniční přejezd.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
33,041	III. tř.	PZS 3SZNI	SSSR	1987

10.1.17 Žst. Beroun

Žst. Beroun je odbočnou stanicí pro jednokolejnou trať na Beroun-Závodí. Stanice je tvořena dvěma samostatnými obvody, které jsou zabezpečeny samostatným zabezpečovacím zařízením. Obvod osobního nádraží je zabezpečen reléovým zabezpečovacím zařízením cestového typu, které se TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Zařízení bylo uvedeno do provozu v roce 1972 a v roce 2000 prošlo rekonstrukcí. Obvod seřaďovacího nádraží je zabezpečen elektromechanickým zabezpečovacím zařízením, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. V obvodu seřaďovacího nádraží jdou dále zřízena čtyři závislá stavědla. Spojovací

koleje mezi uvedenými obvody jsou vybaveny zabezpečovacím zařízením pro vlaky následného a opačného směru s příslušnými souhlasy s úvazkou na RZZ v obvodu osobního nádraží. Od konce roku 1998 je pak reléové zabezpečovací zařízení částečně vypnuto a na zdickém zhlaví je zřízeno stavědlo St.2a.

Pro indikaci průjezdu vlaku jsou v celém obvodu osobního nádraží a průjezdných kolejích seřaďovacího nádraží zřízeny dvoupásové kolejové obvody s relé DSŠ 12S. Ve vybraných kolejích seřaďovacího nádraží jsou pak zřízeny izolované kolejnice se stejnosměrným signálním proudem doplněné kolejovými doteky WSSB. V obvodu St.1 jsou pak zřízeny jednopásové kolejové obvody s nosnou frekvencí 50 Hz a s relé NMVŠ. V obvodu osobního nádraží jsou všechny výhybky v dopravních kolejích elektromotorickými přestavníky EP 600. Výjimku tvoří kolejová spojka 33/37, která je zabezpečena výměnovými zámkami, a výsledný klíč závislosti je držen v EZ v místě výhybek. V obvodu seřaďovacího nádraží jsou většinou výhybky vybaveny mechanickými přestavníky. Výjimku tvoří výhybky v průjezdných kolejích a část výhybek na sudém zhlaví, které jsou vybaveny elektromotorickými přestavníky. Návěstidla v obvodu stanice jsou světelná, platná pro příslušnou kolej. Výjimku tvoří cestová návěstidla ve funkci odjezdových návěstidel z seřaďovacího nádraží, která jsou platná pro skupinu kolejí. V obvodu osobního nádraží se pak nachází jedno pomocné stavědlo PSt. 1,2. Ve stanici se na sudém zhlaví nachází jeden čtyřkolejný železniční přejezd.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
41,343	III. tř.	PZS 3ZNI	AŘ 71	1986

Ve stanici jsou zřízena tři jednostranná nástupiště u kolejí č. 8 (délka 382 m), č. 10b (délka 211 m) a č. 12b (délka 189 m) a dále dvě ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 1 a č. 3 (délka 353 m) a kolejemi č. 2 a č. 4 (délka 365 m). Přístup na ostrovní nástupiště je zajištěn úrovnově. V obvodu seřaďovacího nádraží je zaústěno kolejiště firmy KDC, vlečka VČS, kolejiště firmy Železářny-Energo s.r.o. a firmy KŽ.

10.1.18 Beroun – Zdice

Mezistaniční úsek prošel modernizací v rámci stavby „Optimalizace trati Beroun – Zbiroh“. Na trati byl zřízen elektronický autoblok ABE-1, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Traťový úsek je rozdělen v obou směrech do čtyřech prostorových oddílů. Návěstidla jsou světelná. Pro indikaci volnosti úseku jsou použity kolejové obvody KOA.

V úseku se nachází zastávka Beroun-Popovice (km 44,104) a dva železniční přejezdy.

Km poloha	Komunikace	Typ	Zařízení	Rok
42,806	III. tř.	PZS 3ZBI	PZZ EA	2010
44,101	III. tř.	PZS 3ZBI	PZZ EA	2010

Žst. Zdice je vybavena elektronickým zabezpečovacím zařízením ESA 11. ES je elektromotorickými přestavníky, se světelnými návěstidly a s kolejovými obvody 275 Hz. Vnitřní část zařízení je umístěna v samostatném technologickém objektu, kde se nachází i dopravní kancelář. V dopravní kanceláři se nachází jednotné obslužné pracoviště JOP.

10.1.19 Beroun-Závodí – Beroun

Traťový úsek je zabezpečen reléovým poloautoblokem AŽD 71, který se dle TNŽ 34 2620 řadí do 2. kategorie. Traťový úsek je tvořen jedním prostorovým oddílem. Odjezdová návěstidla dopraven tvoří současně předvěsti vjezdových návěstidel. Přičemž vjezdová návěstidla do vedlejších dopraven jsou umístěna v jednom kilometru.

Žst. Beroun-Závodí je vybavena reléovým zabezpečovacím zařízením typu AŽD 71 z roku 1992. RZZ je s elektromotorickými přestavníky, se světelnými návěstidly a s kolejovými obvody 275 Hz. Vnitřní část zařízení je umístěna ve výpravní budově, kde se nachází i dopravní kancelář. V dopravní kanceláři se nachází svislá ovládací a indikační deska složená ze tří sekcí a jedna deska pomocných tlačítek.

10.2 Navrhovaný stav

V následujících kapitolách je proveden návrh nového zabezpečovacího zařízení po jednotlivých úsecích. V samostatné kapitole je pak věnována pozornost návrhu zabezpečení na jednotlivých přejezdech.

10.2.1 Obecně

Na trati se navrhuje zřídit zabezpečovací zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie, které umožní zapojit jednotlivé stanice do systému DOZ a nasadit další nadstavbové systémy.

Nasazení moderního zabezpečovacího zařízení a provedených kolejových úprav dojde ke zvýšení komfortu cestování odstraněním pomalých jízd při jízdách do odbočky, zkrácení intervalu pro křižování a celkově zvýšení bezpečnosti železniční dopravy. Současně se nasazením informačních systémů propojených s nadstavbovými systémy zabezpečovacího zařízení docílí zvýšení informovanosti cestujících.

Z pohledu provozovatele dopravní cesty dojde nasazením dálkového ovládání ke snížení počtu zaměstnanců podílejících se na řízení dopravy, a tím podstatnému snížení provozních nákladů. Řídící zaměstnanci budou mít k dispozici moderní prostředky k řízení a organizování drážní dopravy. Systém dálkového ovládání jim umožní získat přehled o celém řízeném úseku a budou tak moci pružněji reagovat na mimořádné situace, které v železničním provozu nastávají.

Studie je zpracována ve dvou variantách řešení. První varianta je varianta minimální rekonstrukce, která je v dalších kapitolách označena jako „MiRek“. Druhou variantou je pak varianta maximální rekonstrukce, která je v dalších kapitolách označena jako „MaRek“. Jednotlivé

varianty se od sebe liší především kolejovým řešením dotčených stanic. Navržená koncepce je však pro obě varianty shodná a liší se pouze počtem vnějších prvků.

Vzhledem k navrhovanému zvýšení rychlosti nad 120 km/h se ve vybraných dopravních uplatňuje článek 8.1.1 TNŽ 23 2620, kterým se znemožňuje současné postavení jízdních cest, u nichž se vlaková cesta pro rychlost větší než 120 km/h stýká, kříží nebo překrývá s pokračováním jiné jízdní cesty. Toto omezení znamená zejména prodloužení intervalu křížování při vybraných vlakových cestách a rovněž zvýšení nároků na výstroj určených návěstidel. Nejvíce palčivá je tato skutečnost zejména u žst. s tzv. nultou kolejí, kde rovněž vyvstává problematika vzniku neprofilových izolovaných styků a jejich dopad při stavění vlakových cest.

10.2.2 Koncepce navrženého řešení

V rámci stavby se navrhuje zřizovat zásadně elektronické typy zabezpečovacího zařízení, které se dle TNŽ 34 2620 řadí do 3. kategorie. Navržené zařízení musí umožňovat nasazení dálkového ovládání a dalších nadstavbových systémů umožňujících efektivně řídit a organizovat drážní dopravu. Současně musí umožnit zřídít úvazky na stávající systémy zabezpečovacího zařízení v dopravních, které jsou vedlejšími pro dopravu na hlavní trati.

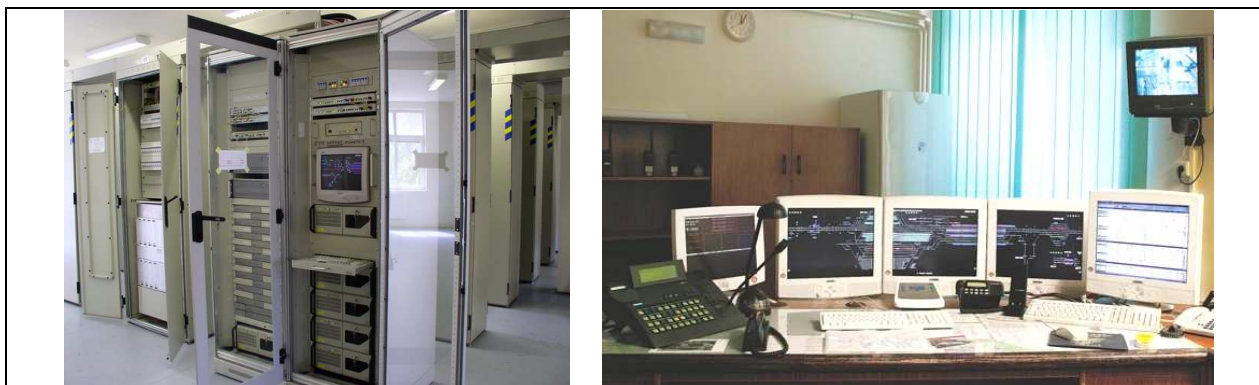
Vnitřní část technologického zařízení se přednostně navrhuje do samostatných technologických objektů, které budou umístovány na pozemky SŽDC s. o. Stávající technologické prostory se navrhuje opustit, neboť jsou převážně umístěny v majetku ČD a. s.

Staniční zabezpečovací zařízení typu elektronické stavědlo

Pro potřeby staničního zabezpečovacího zařízení bude v následujících kapitolách zásadně uvažováno s elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením (elektronickým stavědlem) 3. kategorie, které odpovídá požadavkům předpisů evropské unie a dalším platným i připravovaným dokumentům.

Elektronické stavědlo může být podle požadavků budoucího uživatele vybaveno více obslužnými pracovišti. Tato pracoviště se přednostně zřizují jako rovnocenná, přičemž jejich funkční rozlišení je dáno kategorií oprávnění personální identifikační karty (PIK).

Elektronické stavědlo je schopno připojení k dálkovému ovládání nebo k jiným počítačovým aplikacím, kterými mohou být informační nadstavby různých typů. Elektronické stavědlo zobrazuje čísla vlaků a umožňuje s nimi základních operací. Součástí elektronického stavědla může být tzv. modul GTN (graficko-technologické nadstavby), který obsahuje modul elektronického vedení dopravní dokumentace, modul na zpracování plánovaného grafikonu, modul na vyhodnocování splněného grafikonu. Vedení dopravní dokumentace a graficko-technologickou nadstavbu lze zřídít i na úrovni dálkového ovládání.



Obrázek 10.1 – Ilustrační obrázek stavědlové ústředny a dopravní kanceláře elektronického stavědla

Elektronické stavědlo integruje činnosti související s technickou diagnostikou zařízení. Technická diagnostika má dvě základní součásti: stavovou diagnostiku systému a diagnostiku měřicí. Diagnostika systému je nedílnou součástí každého elektronického stavědla. Obsahuje archiv událostí, z něhož lze zpětně kontrolovat činnost zařízení i obsluhy. Využit lze i k vyhledávání příčin poruch zařízení a k lokalizaci vadných dílů.

Nadstavbou diagnostiky systému je diagnostika měřicí, která není povinnou součástí systému a zřizuje se podle požadavků budoucího uživatele. Zahrnovat může konkrétní číselná měření hodnot napájecích napětí a izolačních stavů vůči zemi, napájecích soustav i vybraných nerozvětvených soustav.

Staniční zabezpečovací zařízení typu decentralizované ES

Tato koncepce zařízení využívá možnost zřídit jednu řídicí úroveň výše popsaného elektronického stavědla pro více stanic. Vzniká tak oblast řídicí (plnohodnotné) a řízených (zjednodušených) žst. Přičemž v řídicí stanici je zřízeno kompletní elektronické stavědlo a ve stanici řízené se pak zřizuje pouze výkonná část a rozhraní k venkovním prvkům. Toto má za následek podstatné snížení investičních nákladů.

Řízená stanice je ovládána ze stanice hlavní, kde je zřízeno pracoviště JOP, případně je řízena dálkově z dispečerského pracoviště. Ve stanici je pro případy poruchy zabezpečovacího zařízení možné zřídit a zpravidla se zřizuje kolejová deska, ze které je možné stavět jednotlivé vlakové cesty.

Propojení řídicí a řízených stanic je nutné zajistit pomocí optické kabelizace. Propojení jednotlivých žst. optickým kabelem je však v současnosti zcela standardní neboť toto přenosové médium využívají i další systémy podílející se na řízení a organizování železniční dopravy.

Traťové zabezpečovací zařízení typu elektronický autoblok

Pro potřeby traťového zabezpečovacího zařízení bude v následujících kapitolách zásadně uvažováno s elektronickým traťovým zabezpečovacím zařízením typu automatický blok (elektronický autoblok) 3. kategorie, které odpovídá požadavkům předpisů evropské unie a dalším platným i připravovaným dokumentům.

Systém elektronického autobloku je interně pětiznakový centralizovaný systém elektronického automatického bloku s tříznakovou optickou návěstní soustavou. Vzdálenosti mezi stavědlovými ústřednami mohou být v rozmezí 8 km až 14 km, aniž by bylo nutné budovat jakýkoliv mezilehlý objekt pro lokalizaci předmětného zařízení. Systém elektronického autobloku je tedy plně centralizovaný, což znamená, že na trati mimo venkovní části výstroje kolejových obvodů a oddílových návěstidel není lokalizována žádná další vnitřní technologická část zařízení.

Systém elektronického autobloku je vybaven subsystémem diagnostiky. Systém elektronického autobloku je napájen spolehlivým třífázovým napětím.

Přejezdové zabezpečovací zařízení typu elektronický přejezd

Pro potřeby přejezdového zabezpečovacího zařízení bude v následujících kapitolách zásadně uvažováno s elektronickým přejezdovým zabezpečovacím zařízením (elektronický přejezd), které odpovídá požadavkům předpisů evropské unie a dalším platným i připravovaným dokumentům.

Elektronický přejezd je určen k zabezpečení úrovněvého křížení pozemní komunikace s jedno nebo vícekolejnou železniční tratí. Informace o stavu zařízení je možné přenést na přejezdník (návěstidlo, které strojvedoucího informuje o poloze a správné činnosti zařízení) nebo bezpečně po telefonní lince do dopravní na řídicí stanici elektronického přejezdu, která umožňuje kromě zobrazení informací bezpečné dálkové ovládání přejezdů (např. uzavření, nouzové otevření). Vazba na staniční zabezpečovací zařízení umožňuje přenos indikací od elektronického přejezdu do staničního zabezpečovacího zařízení a ovládání elektronického přejezdu ze staničního zabezpečovacího zařízení. Řídicí stanice umožňuje napojení až osmi elektronických přejezdů.

Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení

Všechny výše popsané systémy zabezpečovacího zařízení umožňují zavedení systému dálkového ovládání. Tento systém je zároveň základním kamenem pro další nadstavbové systémy jako je např. automatické stavění vlakových cest (ASJC) nebo evropský železniční řídicí a zabezpečovací systém (ETCS).

V cílovém stavu se předpokládá, že celé železniční rameno Praha - Plzeň bude dálkově ovládáno z CDP Praha. V úseku mezi Berounem a Plzní jsou již v současnosti realizovány nebo probíhají/dokončují se stavby optimalizace v rámci kterých jsou jednotlivé stanice připraveny pro dálkové ovládání. Zbývajícím úsekem je tedy úsek mezi Prahou a Berounem, který je řešen předmětnou stavbou.

10.2.3 Praha-Smíchov – Praha-Velká Chuchle

Zhruba v km 6,2 dojde stavbou ke vložení dvou kolejových spojek mezi traťovými kolejemi na Krč a Smíchov. Vzniká tak nová odbočka Praha-Velká Chuchle. Kolejové spojky umožní přejíždění mezi tratěmi na Smíchov a Krč. V rámci stavby dochází pouze k rekonstrukci kolejového svršku i spodku. Žádné další významné stavební úpravy se v úseku nepředpokládají.

Nově vzniklý mezistaniční úsek Praha-Smíchov – Praha-Velká Chuchle bude vybaven novým traťovým zabezpečovacím zařízením typu elektronický autoblok. Vnitřní výstroj logiky autobloku bude soustředěna do žst. Praha-Smíchov. Pro indikaci průjezdu vlaku budou zřízeny interoperabilní kolejové obvody.

Výkopové práce budou prováděny v celém mezistaničním úseku včetně úseku a mezi vjezdovými návěstidly ve směru od Praha-Radotín a SÚ Praha-Smíchov. Kabelová trasa bude situována na pozemku dráhy a bude společná se sdělovacím zařízením, nové kabely budou plněné.

Pro potřeby umístění vnitřní technologie autobloku bude v žst. zřízen technologický objekt v blízkosti stavědla St.1. V žst. Praha-Smíchov bude provedena úvazka nově zřízeného autobloku na stávající reléové zabezpečovací zařízení. Pro tyto potřeby bude nutné zřídit kabelové propojení nově zřízeného technologického objektu a stávající reléové místnosti. Po (Při) výstavbě nového SZZ v žst. Praha-Smíchov bude výstroj autobloku soustředěna do stavědlové ústředny. Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Technické řešení je pro variantu „MiRek“ a „MaRek“ shodné.

10.2.4 Praha-Krč – Praha-Velká Chuchle

Součástí dopravní Praha-Velká Chuchle se nově stane i kolejová spojka stávající odbočky Tunel. V rámci stavby nedochází v tomto úseku k žádným stavebním úpravám.

Ve stávajícím traťovém úseku Praha-Krč – odb.Tunel se předpokládá zřízení traťového zabezpečovacího zařízení typu automatické hradlo v rámci stavby „Výstavba trasy I.D metra v Praze“. Stavba je ve fázi dokumentace pro územní rozhodnutí. V případě, že k výstavbě traťového zabezpečovacího zařízení touto stavbou nedojde, je nutné jej zřídit touto stavbou. Další části této kapitoly jsou věnovány případu, kdy k uvedené stavbě nedojde.

V mezistaničním úseku bude zřízeno automatické hradlo bez hradla na trati. Kabelizace v traťovém úseku bude položena ze Žst. Praha-Velká Chuchle k „Bránickému mostu“ a zde se v kabelové skřini přepojí na stávající kabelizaci. Přes „Branický most“ bude veden pouze jeden nový kabel pro počítač náprav, který bude ukončen u vjezdového návěstidla žst. Praha-Krč. Kabelová trasa bude situována na pozemku dráhy a bude společná se sdělovacím zařízením, nové kabely budou plněné. Ve stavědlové ústředně žst. Praha-Krč se provede úvazka nově zřízeného automatického hradla. Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Technické řešení je pro variantu „MiRek“ a „MaRek“ shodné.

10.2.5 Odbočka Praha-Velká Chuchle

V dopravně Praha-Velká Chuchle bude zřízeno decentralizované elektronické stavědlo s řídicí částí umístěnou ve stavědlové ústředně v žst. Praha-Radotín. Vnitřní část zařízení bude soustředěna do nově zřízeného technologického objektu. Tento objekt se předpokládá zřídit cca v km 5,9. Pro umístění reléového domku je nutné provést terénní úpravy a domek zapustit do náspu.

Pro indikaci průjezdu vlaku budou zřízeny interoperabilní kolejové obvody. Žst. bude osazena světelnými návěstidly. Vjezdová návěstidla ve směru od Radotína budou umístěna na návěstní lávce. Výhybky budou vybaveny elektromotorickými přestavníky. Celkem bude do SZZ zapojeno šest výhybek. Pro případ poruchy bude v žst. Praha-Radotín zřízena deska nouzových obsluh. Výkopové práce budou prováděny v celém obvodu žst. a budou koordinovány s dalšími technologickými profesemi.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ
6,290=11,915	Místní kom.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI

V obvodu výhybny se nachází železniční přejezd v km 6,290, resp. 11,915. Tento bude nově zabezpečen (blíže viz. kapitola 0). Výstroj přejezdu bude soustředěna do samostatného reléového domku. Ke spouštění výstrahy na přejezdu bude docházet automaticky jízdou vlaku.

Napájení zabezpečovacího zařízení bude zajištěno z rozvodu 22 kV zřizovaného touto stavbou, které bude splňovat podmínky pro napájení zabezpečovacího zařízení dle odst. 19.1.5 TNŽ 34 2620.

Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Varianta „MiRek“

V této variantě dochází k rekonstrukci nástupišť stávající zastávky Praha-Velká Chuchle. Před výše uvedeným přejezdem dochází ke zřízení dvou kolejových spojek. Pro případ mimořádnosti bude v žst. Praha-Radotín zřízena nouzová kolejová deska. Na nouzové desce budou pouze tlačítka PN vjezdových návěstidel a tlačítko zapevnění výměn. Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 7x vjezdové návěstidlo,
- 4x odjezdové návěstidlo,
- 1x předvěst
- 6x elektromotorický přestavník,
- 6x elm. přestavník na výhybce,
- 1x přejezdové zabezpečovací zařízení

Varianta „MaRek“

V této variantě dochází ke zřízení dvou nových bočních nástupišť cca 150 m od výše uvedeného přejezdu. Zřízení dvou kolejových spojek je shodné s předchozí variantou. Pro případ mimořádnosti bude v žst. Praha-Radotín zřízena nouzová kolejová deska. Vzhledem k tomu, že nově jsou nástupiště zřízena jako boční je nutné zajistit přejíždění vlaků ve směru od Smíchova k těmto nástupišťům (převažující osobní doprava je ve směru od/do Smíchova). Pro tyto potřeby je nutné zajistit na desce nouzových obsluh kromě tlačítka PN vjezdových návěstidel a tlačítka zapevnění výměn i radič výměn a z toho vyplývající indikaci dohledů výměn. Toto má za následek zejména navýšení dimenze kabelizace mezi DK Praha-Radotín a SÚ Praha-Velká Chuchle. Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 7x vjezdové návěstidlo,
- 4x odjezdové návěstidlo,
- 1x předvěst
- 6x elektromotorický přestavník,
- 6x elm. přestavník na výhybce,
- 1x přejezdové zabezpečovací zařízení

10.2.6 Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín

V rámci stavby dochází v tomto úseku pouze k rekonstrukci kolejového svršku i spodku. Žádné další významné stavební úpravy se v úseku nepředpokládají.

Nově vzniklý mezistaniční úsek Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín bude vybaven novým traťovým zabezpečovacím zařízením typu elektronický autoblok. Vnitřní výstroj logiky autobloku bude soustředěna do SÚ Praha-Radotín. Pro indikaci průjezdu vlaku budou zřízeny interoperabilní kolejové obvody.

Výkopové práce budou prováděny v celém mezistaničním úseku. Kabelová trasa bude situována na pozemku dráhy a bude společná se sdělovacím zařízením, nové kabely budou plněné.

V mezistaničním úseku nebude zřizováno žádné přejezdové zabezpečovací zařízení.

Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Technické řešení je pro variantu „MiRek“ a „MaRek“ shodné.

10.2.7 ŽST Praha-Radotín

Ve stanici je navržena změna konfigurace, která umožní jízdy vlaků na předjízdne koleje zvýšenou rychlostí, a současně umožní upravit počet nástupištních hran dle předpokládaného rozsahu dopravy. Upozorňujeme, že ve stanici budou při vybraných vlakových cestách uplatňovány omezení vyplývající z odst. 8.1.1 TNŽ 34 2620 při rychlostech nad 120 km/h.

Ve stanici se navrhuje zřídit elektronické stavědlo odpovídající požadavkům TNŽ 34 2620. Vnitřní část zařízení SZZ bude umístěna v samostatné technologické budově, kterou se navrhuje zřídit v blízkosti stávající výpravní budovy na pozemcích SŽDC s.o. Dopravna bude dálkově ovládána z dispečerského pracoviště. V ŽST bude tedy zřízeno nezálohované pracoviště JOP.

Pro indikaci průjezdu vlaku budou v hlavních a předjízdnych kolejích zřízeny interoperabilní kolejové obvody, v dalších kolejích pak budou zřízeny úseky počítačů náprav. Všechny výhybky budou vybaveny elektromotorickými přestavníky. Výjimku tvoří výhybka odbočující z dopravní koleje č. 8 do manipulační koleje č. 10, která bude zabezpečena výměnovým a odtlačným zámekem se závislostí na odvrtné výkolejce. Výsledný klíč závislosti bude držen v EZ v kolejišti. Veškerá návěstidla v obvodu stanice budou světelná, platná pro příslušnou kolej. Světelné budou rovněž označníky.

Výkolejka oddělující vlečku Pražské pivovary bude umístěna na takovou vzdálenost od krajnice přejezdu, aby splňovala podmínky pro rozsvícení pozitivního signálu na PZS. Na seřadovacím návěstidle z vlečkového kolejiště Českomoravský cement bude v základním stavu rozsvícena návěst „Posun dovolen“ a výhybky oddělující vlečkové kolejiště od hlavní koleje budou drženy do přímého směru.

Napájení zabezpečovacího zařízení bude zajištěno z rozvodu 22 kV zřizovaného touto stavbou, které bude splňovat podmínky pro napájení zabezpečovacího zařízení dle odst. 19.1.5 TNŽ 34 2620.

Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Varianta „MiRek“

V této variantě se předpokládá zřízení jednoho bočního nástupiště u koleje č. 3 a dále jednoho ostrovního nástupiště mezi kolejemi č. 2 a 4. Ve stanici se předpokládá zachování šesti dopravních kolejí a čtyřech manipulačních kolejí ukončených zarážedly. Oba přejezdy v obvodu stanice budou zabezpečeny novým přejezdovým zabezpečovacím zařízením, dle následujícího (blíže viz. kapitola 0):

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
-	Místní kom.	Kříže	PZS 3ZBI	
10,028	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	

Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 6x vjezdové návěstidlo
- 12x odjezdové návěstidlo
- 23x seřadovací návěstidlo (6x ve formě světelného označníku)
- 32x elektromotorický přestavník
- 28x elm. přestavník na výhybce
- 4x elm. přestavník na výkolejce
- 1x elektromagnetický zámek
- 2x přejezdové zabezpečovací zařízení

Varianta „MaRek“

Rozdílné oproti předchozí variantě je především kolejové řešení sudého zhlaví. Z pohledu zabezpečovacího je zásadní rozdíl ve zrušení přejezdu na sudém zhlaví, který je nahrazen podchodem. Pro automobilovou dopravu je pak rozšířen silniční podjezd 9,393.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
-	Místní kom.	Kříže	PZS 3ZBI	
10,028	III. tř.	PZS 3ZNI	-	Zrušen

Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 6x vjezdové návěstidlo
- 12x odjezdové návěstidlo
- 22x seřadovací návěstidlo (6x ve formě světelného označníku)
- 29x elektromotorický přestavník
- 26x elm. přestavník na výhybce
- 3x elm. přestavník na výkolejce
- 1x elektromagnetický zámek
- 1x přejezdové zabezpečovací zařízení

10.2.8 Praha-Radotín – Černošice-Mokropsy

V poloze stávající zastávky Černošice-Mokropsy dojde stavbou ke vložení kolejových spojek mezi traťovými kolejemi na Praha-Radotín a Dobřichovice, a ke zřízení nulté koleje. Vzniká tak nová žst. Černošice-Mokropsy. Kolejová konfigurace umožní křížování a změnu sledu vlaků v téměř desetikilometrovém úseku. V rámci stavby dochází v každé ze dvou variant rekonstrukce k rozdílným stavebním úpravám zejména v oblasti stávající zastávky Černošice.

Nově vzniklý mezistaniční úsek Praha-Radotín – Černošice-Mokropsy bude vybaven novým traťovým zabezpečovacím zařízením typu elektronický autoblok. Vnitřní výstroj logiky autobloku bude soustředěna do SÚ Praha-Radotín. Pro indikaci průjezdu vlaku budou zřízeny interoperabilní kolejové obvody.

Výkopové práce budou prováděny v celém mezistaničním úseku. Kabelová trasa bude situována na pozemku dráhy a bude společná se sdělovacím zařízením, nové kabely budou plněné. Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

V současnosti je zpracován projekt stavby „Rekonstrukce PZS v km 14,089 a 14,212 trati Praha – Plzeň“ v rámci, které se zřizuje na přejezdu nové přejezdové zabezpečovací zařízení. Vzhledem k připravované stavbě a uvažovaným úpravám/zrušení na přejezdech se zásadně doporučuje stavbu rekonstrukce PZS zastavit.

Varianta „MiRek“

V této variantě dochází k úpravám nástupiště zastávky Černošice. Z pohledu zabezpečovacího zařízení je zásadní zrušení železničního přejezdu v km 14,212. Nově bude ulice Zdeňka Lhoty prodloužena souběžně s kolejí a nově zaústěna do ulice Radotínská. Pro tyto potřeby dochází k demolici drážních objektů v prostoru zastávky a v uvolněném prostoru zřízena obslužná komunikace.

Všechny přejezdy budou zabezpečeny novým přejezdovým zabezpečovacím zařízením, dle následujícího (viz také kapitola 11):

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
11,524	II. tř.	PZS 3ZBI	PZS 3ZBI	-
14,089	II. tř.	PZS 3ZBI	PZS 3ZBI	-
14,212	III. tř.	PZS 3ZBI	-	Přeložka komunikace

Varianta „MaRek“

V této variantě dochází opět k úpravám nástupiště zastávky Černošice a zrušení přejezdu v km 14,212 dle předchozí varianty. Navíc se v této variantě předpokládá zrušení přejezdu v km 14,089 a jeho nahrazení silničním podjezdem v km 13,542. Nové přejezdové zabezpečovací zařízení je tedy zřízeno pouze na přejezdu v km 11,524 (viz také kapitola 11).

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
11,524	II. tř.	PZS 3ZBI	PZS 3ZBI	-
14,089	II. tř.	PZS 3ZBI	-	Nahrazen podjezdem
14,212	III. tř.	PZS 3ZBI	-	Přeložka komunikace

10.2.9 Žst. Černošice-Mokropsy

V dopravně Černošice-Mokropsy bude zřízeno decentralizované elektronické stavědlo s řídicí částí umístěnou ve stavědlové ústředně v žst. Praha-Radotín. Vnitřní část zařízení bude soustředěna do nově zřízeného technologického objektu. Tento objekt se předpokládá zřídit v blízkosti stávající nádražní budovy, tedy cca v km 15,8.

Pro indikaci průjezdu vlaku budou ve všech kolejích zřízeny interoperabilní kolejové obvody. Žst. bude osazena světelnými návěstidly. Vzhledem k tomu, že stanice je situována v oblouku, vyvstává problém s viditelností návěstidel. Největší problémy s dodržением min. doby viditelnosti návěstidla vyvstávají u návěstidel na vnitřní straně oblouku. Vzhledem k nedostatečnému odstranění křoví v terénu, stavbám v blízkosti hranice drážního pozemku a nedůslednosti při dohledu při povolování staveb v ochranném pásmu návěstidel, je nutné v nesprávném směru jízdy v koleji výrazně snížit maximální traťovou rychlost tak, aby byla zajištěna dostatečná viditelnost návěstidel. Návěstidla ve správném směru jsou navrhována do míst, ve kterých je zajištěna jejich dostatečná viditelnost bez zásadního snížení traťové rychlosti. V každém případě je však v těchto místech nutné, i pro jízdy ve správném směru, omezit traťovou rychlost všech vlaků (včetně vlaků s výkyvnými skříněmi) na 110 km/h. Pro zajištění dostatečné viditelnosti návěstidel je rovněž nutné vhodným způsobem navrhnout zastřešení nástupišť. Předpokládá se, že zastřešen bude pouze prostor výstupu z podchodu a dále prostor ve směru do Dobříčovic. Ve směru do Radotína se zřizování přístřešku nedoporučuje. Všechny výhybky budou vybaveny elektromotorickými přestavníky. Pro případ poruchy bude v žst. Praha-Radotín zřízena deska nouzových obsluh. Výkopové práce budou prováděny v celém obvodu žst. a budou koordinovány s dalšími technologickými profesemi.

V současnosti je zpracován projekt stavby „Rekonstrukce PZS v km 16,048 trati Praha – Plzeň“, v rámci které se zřizuje na přejezdu nové přejezdové zabezpečovací zařízení. Vzhledem k připravované stavbě a uvažovaným úpravám na přejezdu (nejen stavebním) se zásadně doporučuje stavbu rekonstrukce PZS zastavit.

Varianta „MiRek“

V této variantě je navrženo v místě stávající zastávky zřídit odbočku Černošice-Mokropsy. Ve výhybně budou zřízeny dvě kolejové spojky umožňující přejíždění vlaků mezi traťovými kolejemi zejména v případě mimořádností a výluk. Při tomto řešení je možné zachovat stávající železniční přejezd v km 15,558 bez zásadních úprav. Stavbou dochází k úpravám ostrovního nástupiště stávající zastávky.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
15,588	Místní kom.	PZS 3ZBI	PZS 3ZBI	
16,048	III. tř.	PZS 3ZBI	PZS 3ZBI	

Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 4x vjezdové návěstidlo
- 4x elektromotorický přestavník
- 4x elm. přestavník na výhybce
- 2x přejezdové zabezpečovací zařízení

Varianta „MaRek“

Realizací této varianty vzniká v obvodu stávající zastávky nová tříkolejná železniční stanice, která umožní zkrátit interval následných vlaků. Tak, aby bylo možné stanici vhodně zabezpečit, je nutné zrušit železniční přejezd v km 15,588. Tento přejezd je nahrazen železničním podchodem z kterého je umožněn přístup na nástupiště.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
15,588	Místní kom.	PZS 3ZBI	-	Přejezd zrušen
16,048	III. tř.	PZS 3ZBI	PZS 3ZBI	

Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 4x vjezdové návěstidlo
- 5x odjezdové návěstidlo
- 5x cestové návěstidlo
- 6x seřaďovací návěstidlo (4x ve formě světelného označníku)
- 6x elektromotorický přestavník
- 6x elm. přestavník na výhybce
- 1x přejezdové zabezpečovací zařízení

10.2.10 Černošice-Mokropsy – Dobřichovice

Nově vzniklý mezistaniční úsek Černošice-Mokropsy – Dobřichovice bude vybaven novým traťovým zabezpečovacím zařízením typu elektronický autoblok. Vnitřní výstroj logiky autobloku bude soustředěna do SÚ Dobřichovice. Pro indikaci průjezdu vlaku budou zřízeny interoperabilní kolejové obvody.

Výkopové práce budou prováděny v celém mezistaničním úseku. Kabelová trasa bude situována na pozemku dráhy a bude společná se sdělovacím zařízením, nové kabely budou plněné. Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Varianta „MiRek“

V této variantě dochází k rekonstrukci kolejového spodku a svršku. Dále dojde k rekonstrukci nástupištních hran zastávky Všenory. Žádné další zásadní stavební úpravy se v úseku nepředpokládají. Stávající přejezdové zabezpečovací zařízení na přejezdu v km 18,552 bude zavázáno do nově zřízeného traťového zabezpečovacího zařízení zřízeného touto stavbou.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
18,552	III. tř.	PZS 3ZNI	-	Úprava PZS

Varianta „MaRek“

Kromě rekonstrukce kolejového spodku a svršku je navrženo zřídit zastávku Všenory v nové poloze. Nově bude zastávka situována blíže ulice Nad Nádražím. Vzhledem k situaci na přejezdu v km 18,552 se v této variantě navrhuje jeho zrušení. Aby byla zajištěna obslužnost území, navrhuje se zřídit nový železniční přejezd v km 19,153. Pro tyto potřeby budou v nezbytném rozsahu zřízeny i obslužné komunikace.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
18,552	III. tř.	PZS 3ZNI	-	-
19,153	III. tř.	-	PZS 3ZBI	

10.2.11 Žst. Dobřichovice

Ve stanici je navržena změna konfigurace, která umožní jízdy vlaků na předjízdne koleje zvýšenou rychlostí, a současně umožní upravit počet nástupištních hran dle předpokládaného rozsahu dopravy. Upozorňujeme, že ve stanici budou při vybraných vlakových cestách uplatňovány omezení vyplývající z odst. 8.1.1 TNŽ 34 2620 při rychlostech nad 120 km/h.

V dopravně Dobřichovice bude zřízeno decentralizované elektronické stavědlo s řídicí částí umístěnou ve stavědlové ústředně v ŽST Řevnice. Vnitřní část zařízení bude soustředěna do nově zřízeného technologického objektu. Tento objekt se předpokládá zřídit v blízkosti stávající výpravní budovy, tedy cca v km 19,750.

Pro indikaci průjezdu vlaku budou ve všech kolejích zřízeny interoperabilní kolejové obvody. Všechny výhybky budou vybaveny elektromotorickými přestavníky. Veškerá návěstidla v obvodu stanice budou světelná, platná pro příslušnou kolej. Světelné budou rovněž označníky.

Napájení zabezpečovacího zařízení bude zajištěno z rozvodu 22 kV zřizovaného touto stavbou, které bude splňovat podmínky pro napájení zabezpečovacího zařízení dle odst. 19.1.5 TNŽ 34 2620. Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Varianta „MiRek“

V této variantě se předpokládá zřízení jednoho bočního nástupiště u koleje č. 3 a dále jednoho ostrovního nástupiště mezi kolejemi č. 2 a 4. Ve stanici se předpokládá zachování čtyřech dopravních kolejí a jedné manipulační koleje ukončené zarážedlem. V rámci stavby dochází ke zřízení nového železničního přejezdu v km 19,153, který nahrazuje stávající železniční přejezd v km 19,979. Uvedený přejezd je navržen ve stávající poloze zrušit vzhledem k situaci na přejezdu a nemožnosti jej zabezpečit dle aktuálně platných norem a předpisů (viz také kapitola

11). Přejezd v km 20,514 zůstává zachován, pouze na něm dochází k drobným stavebním úpravám.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
19,153	III. tř.	-	PZS 3ZBI	
19,979	III. tř.	PZS 3ZBI	-	Přeložka komunikace
20,154	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	

Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 4x vjezdové návěstidlo
- 8x odjezdové návěstidlo
- 10x seřadovací návěstidlo (4x ve formě světelného označníku)
- 12x elektromotorický přestavník
- 12x elm. přestavník na výhybce
- 1x elektromagnetický zámek
- 2x přejezdové zabezpečovací zařízení

Varianta „MaRek“

V této variantě se předpokládá zřízení jednoho bočního nástupiště u koleje č. 3 a dále jednoho ostrovního nástupiště mezi kolejemi č. 2 a 4. Ve stanici se předpokládá zachování čtyř dopravních kolejí. Stejně jako v předchozí variantě je navrženo zrušení železničního přejezdu v km 19,979 a jeho nahrazení novým železničním přejezdem v km 19,153. Největší rozdíl proti předchozí variantě spočívá v možnosti jízdy plnou traťovou rychlostí k nástupišti u výpravní budovy.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
19,153	III. tř.	-	PZS 3ZBI	
19,979	III. tř.	PZS 3ZBI	-	Přeložka komunikace
20,154	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	

Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 6x vjezdové návěstidlo
- 8x odjezdové návěstidlo
- 8x seřadovací návěstidlo (4x ve formě světelného označníku)
- 10x elektromotorický přestavník
- 10x elm. přestavník na výhybce
- 4x elm. přestavník na výkolejce
- 1x elektromagnetický zámek
- 2x přejezdové zabezpečovací zařízení

10.2.12 Dobřichovice – Řevnice

V rámci stavby dochází pouze k rekonstrukci kolejového svršku i spodku. Žádné další významné stavební úpravy se v úseku nepředpokládají.

Mezistaniční úsek Dobřichovice – Řevnice bude vybaven novým traťovým zabezpečovacím zařízením typu elektronický autoblok. Vnitřní výstroj logiky autobloku bude soustředěna do SÚ Řevnice. Pro indikaci průjezdu vlaku budou zřízeny interoperabilní kolejové obvody.

Výkopové práce budou prováděny v celém mezistaničním úseku. Kabelová trasa bude situována na pozemku dráhy a bude společná se sdělovacím zařízením, nové kabely budou plněné.

V mezistaničním úseku nebude zřizováno žádné přejezdové zabezpečovací zařízení. Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Technické řešení je pro variantu „MiRek“ a „MaRek“ shodné.

10.2.13 Žst. Řevnice

Ve stanici je navržena změna konfigurace, která umožní jízdy vlaků na předjízdne koleje zvýšenou rychlostí, a současně umožní upravit počet nástupištních hran dle předpokládaného rozsahu dopravy. Upozorňujeme, že ve stanici budou při vybraných vlakových cestách uplatňovány omezení vyplývající z odst. 8.1.1 TNŽ 34 2620 při rychlostech nad 120 km/h.

Ve stanici se navrhuje zřídit elektronické stavědlo odpovídající požadavkům TNŽ 34 2620. Vnitřní část zařízení SZZ bude umístěna v samostatné technologické budově, kterou se navrhuje zřídit v blízkosti stávající výpravní budovy na pozemcích SŽDC s.o. Dopravna bude dálkově ovládána z dispečerského pracoviště. V žst. bude tedy zřízeno nezálohované pracoviště JOP.

Pro indikaci průjezdu vlaku budou ve všech kolejích zřízeny interoperabilní kolejové obvody. Všechny výhybky budou vybaveny elektromotorickými přestavníky. Veškerá návěstidla v obvodu stanice budou světelná, platná pro příslušnou kolej. Světelné budou rovněž označníky.

Napájení zabezpečovacího zařízení bude zajištěno z rozvodu 22 kV zřizovaného touto stavbou, které bude splňovat podmínky pro napájení zabezpečovacího zařízení dle odst. 19.1.5 TNŽ 34 2620.

Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Varianta „MiRek“

V této variantě se předpokládá zřízení jednoho bočního nástupiště u koleje č. 1 a dále jednoho ostrovního nástupiště mezi kolejemi č. 0 a 2. Ve stanici se předpokládá zachování třech dopravních kolejí a na lichém zhlaví ponechání kolejové spojky pro napojení vlečky SSŽ. V rámci stavby dochází k redukci počtu kolejí na přejezdu v km 23,201, a tak ke zpřehlednění celého přejezdu. Na přejezdu v km 23,977 je pak navrženo přejezdové zabezpečovací zařízení synchronizovat s světelnou signalizací zřízenou přes přilehlý most přes řeku Berounku (viz také kapitola 11).

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
23,201	II. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	
23,979	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	Včetně světelné signalizace přes most

Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 4x vjezdové návěstidlo
- 5x odjezdové návěstidlo
- 5x cestové návěstidlo
- 10x seřadovací návěstidlo (4x ve formě světelného označníku)
- 9x elektromotorický přestavník
- 9x elm. přestavník na výhybce
- 2x přejezdové zabezpečovací zařízení

Varianta „MaRek“

V této variantě bude nultá kolej zapojena na obou zhlavích. Nástupiště jsou zřízena v rozsahu dle předchozí varianty. Vlečka SSŽ je opět napojena kolejovou spojkou na lichém zhlaví stanice. Přejezd v km 23,201 bude zrušen a nahrazen podjezdem, přejezd v km 23,979 bude upraven shodně s variantou „MiRek“.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
23,979	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	Včetně světelné signalizace přes most

Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 4x vjezdové návěstidlo
- 6x odjezdové návěstidlo
- 4x cestové návěstidlo
- 10x seřadovací návěstidlo (4x ve formě světelného označníku)
- 14x elektromotorický přestavník
- 14x elm. přestavník na výhybce
- 2x přejezdové zabezpečovací zařízení

10.2.14 Řevnice – Zadní Třebáň

V rámci stavby dochází pouze k rekonstrukci kolejového svršku i spodku. S ohledem na situaci na přejezdu v km 25,145 se navrhuje jeho přeložení do nové polohy. Pro tyto potřeby je nutné zbudovat nové obslužné komunikace.

Mezistaniční úsek Řevnice – Zadní Třebáň bude vybaven novým traťovým zabezpečovacím zařízením typu elektronický autoblok. Vnitřní výstroj logiky autobloku bude soustředěna do SÚ Řevnice. Pro indikaci průjezdu vlaku budou zřízeny interoperabilní kolejové obvody.

Výkopové práce budou prováděny v celém mezistaničním úseku. Kabelová trasa bude situována na pozemku dráhy a bude společná se sdělovacím zařízením, nové kabely budou plněné.

V mezistaničním úseku bude nově zabezpečen jeden železniční přejezd (viz také kapitola 11).

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
25,145	Místní kom.	PZS 3SNI	-	Přeložka komunikace
25,365	Místní kom.	-	PZS 3ZBI	

Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Technické řešení je pro variantu „MiRek“ a „MaRek“ shodné.

10.2.15 Žst. Zadní Třebáň

V dopravně je navržena změna konfigurace, která od sebe vzájemně více odděluje hlavní a přípojnou trať. V dopravně dochází k úpravě počtu nástupištních hran dle předpokládaného rozsahu dopravy.

V dopravně Řevnice bude zřízeno decentralizované elektronické stavědlo s řídicí částí umístěnou ve stavědlové ústředně v žst. Karlštejn. Vnitřní část zařízení bude soustředěna do nově zřízeného technologického objektu. Tento objekt se předpokládá zřídit v blízkosti stávající výpravní budovy, tedy cca v km 26,350.

Pro indikaci průjezdu vlaku budou na hlavní trati zřízeny interoperabilní kolejové obvody, na kolejích vedlejší trati budou zřízeny úseky počítačů náprav. Výhybky budou vybaveny elektromotorickými přestavníky. Výjimku tvoří výhybky odbočující do koleje č.5, které budou zabezpečeny výměnovými a odtlačnými zámky se závislostí na příslušném odvratném prvku. Výsledný klíč závislosti bude držen v elektromagnetickém zámku v kolejišti. Veškerá návěstidla v obvodu stanice budou světelná, platná pro příslušnou kolej. Světelné budou rovněž označníky. Na vedlejší trati bude zřízen neproměnný označník.

Napájení zabezpečovacího zařízení bude zajištěno z rozvodu 22 kV zřizovaného touto stavbou, které bude splňovat podmínky pro napájení zabezpečovacího zařízení dle odst. 19.1.5 TNŽ 34 2620.

Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

V dopravně budou zřízena dvě boční nástupiště u hlavních kolejí. Nástupiště u koleje č. 1 bude z části ostrovním a bude sloužit pro potřeby trati na Liteň. Železniční přejezdy nacházející se v obvodu stanice budou zabezpečeny novým přejezdovým zabezpečovacím zařízením a budou na nich provedeny stavební úpravy v rozsahu dle kapitoly 11.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
25,804	Místní kom.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	
0,190	II. tř.	kříže	PZS 3ZBI	

Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 5x vjezdové návěstidlo
- 6x odjezdové návěstidlo
- 6x seřaďovací návěstidlo (4x ve formě světelného označníku)
- 6x elektromotorický přestavník
- 6x elm. přestavník na výhybce
- 2x elektromagnetický zámek
- 2x přejezdové zabezpečovací zařízení

Technické řešení je pro variantu „MiRek“ a „MaRek“ shodné.

10.2.16 Liteň Zadní – Třebáň

Na trati se nepředpokládá zřízení nového traťového zabezpečovacího zařízení. Na trati zůstane zachován provoz dle SŽDC (ČD) D3 se sídlem dirigujícího dispečera v žst. Březnice. Na viditelnost předvésti do dopravní Zadní Třebáň bude zřízen úsek počítačů náprav, tak aby měl dispečer organizující dopravu na hlavní trati informaci o blížícím se vlaku ze směru od dopravní Liteň. V úseku nebudou zabezpečovány žádné železniční přejezdy a nebudou zřizovány ani další prvky zabezpečovacího zařízení.

10.2.17 Zadní Třebáň – Karlštejn

V rámci stavby dochází pouze k rekonstrukci kolejového svršku i spodku. Žádné další významné stavební úpravy se v úseku nepředpokládají. Mezistaniční úsek Zadní Třebáň – Karlštejn bude vybaven novým traťovým zabezpečovacím zařízením typu elektronický autoblok. Vnitřní výstroj logiky autobloku bude soustředěna do SÚ Karlštejn. Pro indikaci průjezdu vlaku budou zřízeny interoperabilní kolejové obvody.

Výkopové práce budou prováděny v celém mezistaničním úseku. Kabelová trasa bude situována na pozemku dráhy a bude společná se sdělovacím zařízením, nové kabely budou plněné. V mezistaničním úseku nebude zřizováno žádné přejezdové zabezpečovací zařízení. Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Technické řešení je pro variantu „MiRek“ a „MaRek“ shodné.

10.2.18 Žst. Karlštejn

Ve stanici je navržena změna konfigurace, která umožní jízdy vlaků na předjízdě koleje zvýšenou rychlostí, a současně umožní upravit počet nástupištních hran dle předpokládaného rozsahu dopravy. Upozorňujeme, že ve stanici budou při vybraných vlakových cestách uplatňovány omezení vyplývající z odst. 8.1.1 TNŽ 34 2620 při rychlostech nad 120 km/h.

Ve stanici se navrhuje zřídit elektronické stavědlo odpovídající požadavkům TNŽ 34 2620. Vnitřní část zařízení SZZ bude umístěna v samostatné technologické budově, kterou se navrhuje zřídit v blízkosti stávající výpravní budovy na pozemcích SŽDC s.o. Dopravna bude dálkově ovládána z dispečerského pracoviště. V žst. bude tedy zřízeno nezálohované pracoviště JOP.

Pro indikaci průjezdu vlaku budou ve všech kolejích zřízeny interoperabilní kolejové obvody. Všechny výhybky budou vybaveny elektromotorickými přestavníky. Výjimku tvoří výhybky odbočující na vlečku VUHZ a měnícína ČD a výhybka odbočující do manipulační koleje č. 6, které budou zabezpečeny výměnovými a odtlačnými zámky se závislostí na příslušném odvratném prvku. Výsledný klíč závislosti bude držen v elektromagnetickém zámku v kolejišti. Veškerá návěstidla v obvodu stanice budou světelná, platná pro příslušnou kolej. Světelné budou rovněž označníky.

Napájení zabezpečovacího zařízení bude zajištěno z rozvodu 22 kV zřizovaného stavbou, které bude splňovat podmínky pro napájení zabezpečovacího zařízení dle odst. 19.1.5 TNŽ 34 2620.

Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Varianta „MiRek“

V této variantě zůstává zachováno pět dopravních kolejí a jedna manipulační kolej ukončená zarážedlem. Na lichém zhlaví z dopravní koleje č. 5 zůstává zapojena vlečka VUHZ a měnícína ČD. Ve stanici je zřízeno jedno boční nástupiště u koleje č. 2a a jedno ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 1 a č. 3. Vzhledem k tomu, že na lichém zhlaví je zřízena kolejová spojka mezi první a druhou kolejí, je nutné vysunout vjezdová návěstidla cca 900 m před krajní výhybku, kde je zajištěna jejich viditelnost. Blíže ke krajní výhybce toto není možné vzhledem k směrovému vedení trati. Toto má negativní dopad na interval křížování při jízdě odbočkou.

Na železničním přejezdu v km 29,399 nejsou v této variantě navrženy žádné zásadní stavební úpravy, pouze se navrhuje provést úpravu dopravního značení. Železniční přejezd v km 30,468 je navrženo v rámci stavby zrušit, neboť vzhledem k situaci na přejezdu ho není možné zabezpečit dle aktuálně platných norem a předpisů. K přejezdu existují objízdné trasy umožňující přístup do dotčené oblasti.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
29,399	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	
30,468	Místní kom.	PZM 2	PZS 3ZBI	Zrušen

Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 4x vjezdové návěstidlo
- 9x odjezdové návěstidlo
- 3x cestové návěstidlo
- 8x seřadovací návěstidlo (4x ve formě světelného označníku)
- 12x elektromotorický přestavník
- 12x elm. přestavník na výhybce
- 2x elektromagnetický zámek
- 1x přejezdové zabezpečovací zařízení

Varianta „MaRek“

V této variantě zůstávají čtyři dopravní koleje a jedna manipulační kolej ukončená zarážedlem. Na lichém zhlaví z dopravní koleje č. 5 zůstává zapojena vlečka VUHZ a měnírna ČD. Ve stanici jsou zřízena dvě boční nástupiště před krajními výhybkami ve směru od dopravny Zadní Třebáň. Před krajními výhybkami ve směru od dopravny Zadní Třebáň pak budou zřízena cestová návěstidla, která odstraňují negativní dopad oddálení vjezdových návěstidel na interval křižování popsany v předchozí variantě.

Na železničním přejezdu v km 29,399 jsou navrženy rozsáhlé stavební úpravy, které mají za úkol zpřehlednit situaci na přejezdu. Kromě oddálení křižovatek od osy krajní koleje dochází k zamezení příjezdu motorových vozidel z ulice vedoucí od výpravní budovy a vybudování objízdne trasy. Stejně jako v předchozí variantě je navrženo zrušení přejezdu v km 30,468.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
29,399	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	
0,468	Místní kom.	PZM 2	PZS 3ZBI	Zrušen

Výstavbou nového SZZ se předpokládá zřízení:

- 4x vjezdové návěstidlo
- 8x odjezdové návěstidlo
- 2x cestové návěstidlo
- 6x seřadovací návěstidlo (4x ve formě světelného označníku)
- 8x elektromotorický přestavník
- 8x elm. přestavník na výhybce
- 2x elektromagnetický zámek
- 1x přejezdové zabezpečovací zařízení

10.2.19 *Karlštejn – Beroun*

V rámci stavby dochází pouze k rekonstrukci kolejového svršku i spodku. Dále dojde k rekonstrukci nástupištních hran v zastávce Srbsko. Žádné další významné stavební úpravy se v úseku nepředpokládají.

Mezistaniční úsek Karlštejn – Beroun bude vybaven novým traťovým zabezpečovacím zařízením typu elektronický autoblok. Vzhledem k délce úseku bude vnitřní výstroj logiky autobloku soustředěna do obou přilehlých SÚ. Pro indikaci průjezdu vlaku budou zřízeny interoperabilní kolejové obvody.

Výkopové práce budou prováděny v celém mezistaničním úseku. Kabelová trasa bude situována na pozemku dráhy a bude společná se sdělovacím zařízením, nové kabely budou plněné.

V mezistaničním úseku bude nově zabezpečen jeden železniční přejezd (viz také kapitola 11).

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
33,041	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	-

Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Technické řešení je pro variantu „MiRek“ a „MaRek“ shodné.

10.2.20 *ŽST Beroun*

Ve stanici je navržena změna konfigurace, která umožní jízdy vlaků na předjízdne koleje zvýšenou rychlostí, a současně umožní upravit počet nástupištních hran dle předpokládaného rozsahu dopravy. V současné době je stanice rozdělena na dva samostatné obvody. Každý obvod je pak zabezpečen samostatným staničním zabezpečovacím zařízením se vzájemnými vazbami. Podobně tomu je i v navrhovaném stavu.

Ve stanici se navrhuje zřídit elektronické stavědlo odpovídající požadavkům TNŽ 34 2620, které bude zabezpečovat stávající obvod osobního nádraží a dále liché zhlaví stávajícího seřaďovacího nádraží a přilehlé výhybky. Vnitřní část SZZ bude umístěna do nově zřízených prostor stavědlové ústředny ve výpravní budově, které budou pro tyto potřeby uzpůsobeny. Sudé zhlaví stávajícího seřaďovacího nádraží a přilehlé výhybky budou zabezpečeny decentralizovaným elektronickým stavědlem s řídicí částí ve výše uvedené stavědlové ústředně. Vnitřní část decentralizovaného stavědla bude umístěna do nově zřízených prostor stavědlové ústředny ve výpravní budově seřaďovacího nádraží, případně v nově zřízeném technologickém objektu v jeho blízkosti.

Doprava bude dálkově ovládána z dispečerského pracoviště. V žst. budou zřízeny dvě vzájemně zálohované pracoviště JOP ve výpravní budově osobního nádraží a dále jedno záložní pracoviště ve stávající výpravní budově seřaďovacího nádraží. Pracoviště na seřaďovacím nádraží je zřízeno pro potřeby posunu v obvodu seřaďovacího posunu. Navržená koncepce řízení umožní dispečerovi dirigujícímu dopravu na hlavní trati administrativním

úkonem předat koleje seřaďovacího nádraží místnímu výpravnímu seřaďovacího nádraží. Ten zde může provádět posun bez ovlivnění dopravy v hlavních kolejích.

Pro indikaci průjezdu vlaku budou v hlavních kolejích zřízeny interoperabilní kolejové obvody. V ostatních kolejích pak budou zřízeny úseky počítačů náprav. Konkrétně se předpokládá v obvodu osobního nádraží vybavit kolejovými obvody stávající staniční koleje č. 1 – 9, č. 2- 8 a koleje č. 10b a 12b. V obvodu seřaďovacího nádraží pak budou kolejovými obvody vybaveny stávající staniční koleje č. 101-109. Všechny výhybky v dopravních kolejích budou vybaveny elektromotorickými přestavníky. Ručně stavěny zůstanou v obvodu osobního nádraží výhybky ve stávajících kolejích č. 14b-32. Pro potřeby posunu mezi kolejemi č. 13-27, které jsou v současnosti ovládány z PSt 1,2, bude zřízeno pomocné stavědlo. Výhybky odbočující do těchto kolejí budou vybaveny elektromotorickými přestavníky.

Elektromotorickými přestavníky budou rovněž vybaveny stávající výhybky č. C1-C4 vlečkového kolejiště. V kolejích C1-C5 pak budou zřízena seřaďovací návěstidla. Na vlečkové koleje bude umožněn ústředně stavěný posun. Tímto se zkrátí doba při zajištění souprav a tak se rovněž zkrátí doba, při které jsou posunem blokovány vlakové cesty na hlavních kolejích. Elektromotorickými přestavníky pak budou vybaveny i výhybky ve skupině kolejí č. 101-109 (kolej č. 109 bude nově jako dopravní) a skupině kolejí č. 201-211. Na tyto koleje bude rovněž umožněn ústředně stavěný posun.

Výhybky v ostatních kolejích seřaďovacího nádraží zůstanou zapojeny do stávajícího elektromechanického zabezpečovacího zařízení. Pro oddělení obou zařízení pak budou v prostoru mezi výhybkami č. 201 a č. 301 a také výhybkami č. 202 a č. 205 zřízeny elektromotorické výkolejky a seřaďovací návěstidla. Oddělení obou zařízení na sudém zhlaví v kolejích 213-219 je problematické s ohledem na nemožnost umístit seřaďovací návěstidlo a výkolejku do stávající konfigurace kolejiště. Nabízí se tedy dvě řešení. První spočívá ve vybavení elektromotorickými přestavníky všech výhybek v kolejích č. 213-219. V uvedených kolejích pak budou zřízena seřaďovací návěstidla.

Druhým řešením je pak kolejová úprava spočívající ve změně zapojení, resp. snesení některé z výhybek. Toto umožňuje fakt, že koleje č. 215-219 jsou již v současnosti vyloučeny. Při této úpravě by pak bylo možno zřídit jedno skupinové seřaďovací návěstidlo a jednu elektromotorickou výkolejku v místě stávající výhybky č. 242. Oddělení stávajícího elektromechanického zabezpečovacího zařízení seřaďovacího nádraží a částí kolejiště vybavených novým SZZ bude v dalších kolejích na sudém zhlaví seřaďovacího nádraží řešeno pomocí držení polohy stávajících kolejových spojek č. 245/248, č. 246/247 a č. 114/249, které budou vybaveny elektromotorickými přestavníky. Veškerá návěstidla v obvodu stanice budou světelná, platná pro příslušnou kolej. Výjimku pak tvoří skupinová seřaďovací návěstidla v obvodu seřaďovacího nádraží. Světelné budou rovněž označníky.

Napájení zabezpečovacího zařízení bude zajištěno z rozvodu 22 kV zřizovaného touto stavbou, které bude splňovat podmínky pro napájení zabezpečovacího zařízení dle odst. 19.1.5 TNŽ 34 2620. Veškeré stávající zařízení bude demontováno.

Varianta „MiRek“

V této variantě rekonstrukce je téměř zachována stávající konfigurace kolejíště. V obvodu osobního nádraží dochází pouze ke snesení postradatelné části kolejíště a obnově výhybek, tak aby rychlost na dopravní koleje byla min. 50 km/h. V obvodu seřaďovacího nádraží je zachována stávající konfigurace kolejíště a dochází pouze k úpravám směrového a výškového vedení hlavních kolejí. V místě přejezdu v km 41,343 dochází k úpravám zapojení kolejíště Železářny-Energo s.r.o. Úpravami dochází ke snížení počtu kolejí na přejezdu a zachování kolejového kříže.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
41,343	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	

Varianta „MaRek“

V rámci stavby je navržena nová konfigurace kolejíště v obvodu osobního nádraží a dále ve způsobu zapojení vlečkového kolejíště Železářny-Energo s. r. o. a zejména vlečky KŽ, která nebude nově zapojena přes kolejový kříž, ale odbočnou výhybkou z druhé koleje. Na železničním přejezdu v km 41,343 dochází opět ke snížení počtu kolejí a tak k zpřehlednění situace na přejezdu.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ	Poznámka
41,343	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI	

10.2.21 Beroun – Zdice

V rámci stavby nebudou v úseku prováděny žádné stavební úpravy. Úsek prošel modernizací v nedávné době v rámci stavby „Optimalizace trati Beroun – Zbiroh“.

V rámci této stavby dojde k úvazce stávajícího elektronického autobloku ABE-1 na nové staniční zabezpečovací zařízení v žst. Beroun. Žádné další úpravy se v úseku nepředpokládají.

10.2.22 Beroun-Závodí – Beroun

V rámci stavby nebudou v úseku prováděny žádné stavební úpravy.

V rámci této stavby dojde k úpravě stávajícího reléového souhlasu pro zavázání na nové staniční zabezpečovací zařízení v žst. Beroun. Současně bude v místě izolovaného styku u vjezdových návěstidel zřízen překryvný úsek počítačů náprav, který zajistí postupné vybavování úseku pro potřeby elektronického stavědla v žst. Beroun.

10.2.23 Dálkové ovládání Praha – Beroun – Rokycany

Pro potřeby předpokládaného provozu se vybuduje dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení. Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ) umožňuje sledování a ovládání

zabezpečovacího zařízení ze vzdálených ovládacích pracovišť při využití přenosových zařízení telekomunikační techniky. Součástí DOZ je i další zpracování přenesených informací prostředky výpočetní techniky. Od systémů dálkového ovládání se požaduje umožnit, kromě běžného ovládání zabezpečovacího zařízení, i ovládání všech nouzových obsluh s nezbytnou mírou bezpečnosti. Cílem řešení je minimalizovat nutnost obsazení dálkově ovládaných dopraven při poruchách a nepravidelnostech v provozu.

Dálkové ovládání stanic, výhyben a odboček ve sledovaném úseku musí zajistit především rychlou, plynulou a bezpečnou jízdu vlaku a dát řídícím pracovníkům přehled o pohybu vlaků v celé řízené i sledované oblasti. Řídicí systém ulehčuje práci dispečerů tím, že sám provádí rutinní činnosti a sbírá a zpracovává potřebná data pro jejich práci.

Při vzniku jakýchkoli poruch na železničním zařízení bude systém udržovat provoz v co největší možné míře a bude nápomocen při vyhledávání a odstraňování poruch. Druhým stejně důležitým hlediskem pro zavádění systému DOZ je snížení provozních nákladů úsporou pracovníků, lepší organizací dopravy a rychlejším odstraňováním poruch a jejich důsledků na plynulost vlakové dopravy.

Funkce DOZ

- činnost zabezpečovacího zařízení - stavění vlakových cest v kolejišti (přestavování výměn, změny návěstních znaků na návěstidlech), obsazení kolejových obvodů
- diagnostika (varovné funkce) – identifikace poruch, vyloučení zařízení v kolejišti z provozu, údržba zařízení
- zobrazení čísel vlaků – zobrazení čísel vlaků a automatické vedení veškeré vlakové dokumentace
- záznam o činnosti obsluhy – ukládání všech příkazů, které obsluha zadala do systému
- záznam o činnosti zabezpečovacího zařízení – ukládání všech stavů, které mělo zařízení
- záznam o činnosti sdělovacího zařízení
- záznam o činnosti energetického zařízení
- komunikace – příjem signálů z elektrických a elektronických zařízení DC a jejich zpracování do datové podoby pro přenos na místo řízení provozu, příjem dat z místa řízení provozu a jejich zpracování do podoby elektrických signálů, přenosová práce
- radiofonní spojení
- sledování dopraven TV systémy
- ovládání informačních zařízení pro cestující
- ovládání ohřevu výměn
- ovládání osvětlení dopraven
- ovládání úsekových odpojovačů trakčního vedení
- požární a bezpečnostní signalizace

Rozdělení na řízené oblasti

Při rozdělení trati do řízených oblastí se vychází z následujících skutečností:

- rozsah a druh dopravy
- dokončení jednotlivých staveb v úseku Beroun-Zbiroh-Rokycany-Plzeň
- řešení, byť i pouze technologické, úseku Praha-hl.n.-Praha-Smíchov (včetně)

Dělení do řízených oblastí je provedeno dle koncepce dispečerských sálů, které jsou známy například z CDP Přerov a ze studií zpracovaných pro CDP Praha. Sály jsou standardně vybaveny velkoplošnými zobrazovacími jednotkami, nad kterými jsou umístěny monitory se zobrazením jednotlivých rozhodných kamer na trati.

Před zobrazovacími jednotkami budou zřízeny tři řady dispečerských stolů. V první řadě budou umístěni místní dispečeré (pro řízení jednotlivých stanic po pověření řídicím dispečerem), ve druhé zvýšené řadě budou řídicí dispečeré (řídí celý traťový úsek) a v poslední nejvyšší řadě operátorky (vždy pro daného řídicího dispečera).

Tuto koncepci lze upravit umístěním všech dispečerů do jednoho sálu. Toto sloučení však přináší větší prostorové nároky na dispečerské pracoviště a vzhledem k rozdílnosti dopravy v řízených úsecích se nedoporučuje.

Řízená oblast Praha - Beroun

Začátek řízené oblasti bude v místě nových vjezdových návěstidel do žst. Praha-hl.n. ve směru od Berouna a bude ukončena u vjezdových návěstidel do žst. Beroun ve směru od Praha-hl.n. Délka řízené oblasti tedy odpovídá cca 36 km délky železniční trati.

V této řízené oblasti je ve výhledu uvažováno s dopravou, která se bude pohybovat v intenzitě více než 80 párů vlaků. Úsek lze tedy klasifikovat jako vysoce zatížený.

Význačnou dopravnou je žst. Praha-Smíchov, kde dochází k napojení několika tratí, kterými jsou Praha-Smíchov – Rudná u Prahy, Praha-Smíchov spol.n.- Podlešín a v budoucnu Praha-Smíchov – Praha-Vršovice (stanice Praha-Vyšehrad se stane obvodem žst. Praha-Smíchov). V současnosti je zde provozována převážně pouze osobní doprava, která je ve stanici v současnosti ukončována. V budoucnu půjde o průjezdný model, který již nebude tolik zatěžovat dispečery jako dnes. Nákladní doprava je zde zastoupena spíše sporadicky a jedná se pouze o nákladní dopravu ve formě manipulačních vlaků nebo mimořádných ucelených vlaků.

Další význačnější dopravnou v úseku je žst. Praha-Radotín. Ve stanici probíhá zvýšená nakládka a vykládka, která však probíhá na samostatném kolejišti a dispečer bude zatížen pouze jejím přistavováním. V neposlední řadě je tato stanice význačná i jako odbočný bod, na kterém se odděluje nákladní doprava směřující po nákladové spojnici směrem na žst. Praha-Krč.

Dalším významným bodem této trati budou stanice Černošice-Mokropsy a Řevnice, kde se předpokládá ukončování části vlaků příměstské železnice.

Vzhledem k tomu, že osobní doprava v úseku Praha - Beroun je již v současnosti tvořena převážně pantografovými jednotkami nebude tento úsek pro řídicí dispečery příliš velkou zátěží. Zvýšenou zátěž lze očekávat pouze ve výše uvedených místech a pouze v určitých hodinách.

Personální potřeby pro řízenou oblast Praha-hl.n. – Beroun:

- 1x řídicí dispečer ve směně pro traťový úsek Praha-hl.n.(mimo) – Praha-Smíchov - Beroun (mimo), personální potřeba včetně zálohy je 5,5 pracovníků. Ti řídí veškerý provoz na hlavních kolejích v žst. Praha-Smíchov.
- 1x místní dispečer ve směně pro žst. Praha-Smíchov, personální potřeba včetně zálohy je 5,5 pracovníků. Řídí provoz v této stanici kromě hlavních kolejí.
- 1x místní dispečer ve směně pro žst. Praha-Radotín, personální potřeba včetně zálohy je 5,5 pracovníků, v případě nepřítomnosti řídicího dispečera zastává jeho funkci. Řídí posun v této stanici a posuny ve stanicích na staré trati.
- 1x operátor pro žst. Praha-Smíchov, personální potřeba včetně zálohy je 5,5 pracovníků
- 1x provozní dispečer pro vlakovou práci, sestavu směnových plánů, hospodaření s hnacími vozidly i strojvedoucími a pro spolupráci s přípraváři RCP. Dispečer určený pro tuto oblast bude ve výhledu společný s dispečerem pro oblast Praha-Běchovice – Praha-Radotín. Zřízení jeho pracoviště je však uvažováno v této oblasti.
- 1x dispečer dopravní cesty pro organizaci odstraňování poruch na infrastruktuře. Dispečer DDC pro tento úsek bude ve výhledu společný s dispečerem pro oblast Praha-Běchovice – Praha-Radotín, v které je i personálně uvažován. Zřízení jeho pracoviště je však uvažováno v této oblasti.

Řízená oblast Beroun - Plzeň

Začátek řízené oblasti bude v místě nových vjezdových návěstidel do žst. Beroun ve směru od Prahy. Řízená oblast bude ukončena v místě vjezdových návěstidel do žst. Plzeň-hl.n. ve směru od Berouna. Délka řízené oblasti tedy odpovídá cca 64 km délky železniční trati.

Nejvýznamnější dopravnou v tomto úseku je žst. Beroun. Dopravna je význačná jak z hlediska osobní, tak i nákladní dopravy. Z hlediska osobní dopravy je zde nejvýznamnější zakončení příměstské osobní dopravy od Prahy, ale nezastupitelnou roli zde bude plnit i doprava na jednotlivé vedlejší tratě, která sice v současnosti není příliš významně zastoupena, ale její důležitost se po dostavbě trati Praha - Beroun jistě zvýší. V nákladní dopravě zde plní důležitou roli vlečky v obvodu žst. Beroun. Vlečkaři zde mají svá kolejiště, ve kterých se děje i většina manipulací. Součástí stanice je i seřaďovací obvod, na kterém se řadí místní a okolní zátěž. Dá se říci, že přistavováním zátěže, odstupem lokomotiv a samozřejmě i manipulacemi lokomotiv při změně trakce bude dispečer nejvíce zatížen.

Další význačnou stanicí je žst. Zdice. Ve stanici nejde tolik o manipulaci s místní zátěží, ale spíše o řazení zátěže ve směru na Příbram a otáčení souprav osobní dopravy v tomto směru. I zde se však v budoucnu počítá se zajištěním osobní dopravy od Příbrami až do žst. Beroun, tak aby bylo možné využít rychlého spojení do Prahy.

V žst. Rokycany se odehrávají manipulace především spojené s otáčením osobních souprav pro směr na Mirošov a řazením zátěže pro Železářny. Z pohledu zátěže dispečera jde

především právě o řazení zátěže pro Železářny. Toto řazení se musí odehrávat na poměrně malém kolejišti a dispečer se tak bude muset vyrovnávat i se zajištěním posunujícího dílu na předjízdne koleje.

Z pohledu dopravy na hlavní trati jsou v tomto úseku spíše průjezdné stanice. Výjimkou je žst. Beroun. Zátěží pro dispečera budou především odbočné/přípojně stanice, ve kterých dochází k manipulaci či přistavování značné zátěže. Z tohoto hlediska se jeví řízená oblast jako středně zatížená. Doprava bude mírně závislá i na dalším vývoji nakládky v dopravních Kařízek a Zbiroh, které jsou v rámci koridorových staveb značně redukovány a ČD Cargo o ně jeví v současnosti značný zájem.

Personální potřeby pro řízenou oblast Beroun – Plzeň:

- 1x řídicí dispečer-Západ ve směně pro traťový úsek Beroun - Zdice, personální potřeba včetně zálohy 5,5 pracovníků. Zajišťuje především průjezd přes žst. Beroun a staví cesty pro vlaky zajižďující z/do jednotlivých obvodů žst. na/z hlavní trať/trati. Má plně kontrolované koleje v osobním nádraží 4-13 s možností zajižďet z těchto kolejí na vjezd/odjezdové koleje pro seřaďovací stanici. Zajišťuje také vazby mezi jednotlivými vlaky a komanduje místního dispečera.
- 1x řídicí dispečer-Východ ve směně pro traťový úsek Zdice – Plzeň-hl.n. (mimo), personální potřeba včetně zálohy 5,5 pracovníků. Zajišťuje především průjezdy přes jednotlivé stanice. V žst. Zdice řídí dopravu v kolejích 1, 2, 4 s možností zajižďení na kolej č.3. Hořovice, Kařízek, Holoubkov, Ejpovice obsluhuje v plném rozsahu. V žst. Rokycany řídí dopravu v kolejích 1, 2, 4, 6 s možností zajižďení na kolej č. 3.
- 1x místní dispečer ve směně pro žst. Beroun, personální potřeba včetně zálohy 5,5 pracovníků. Dispečer řídí dopravu v kolejích 6, 8, 10, 12 a přilehlé manipulační koleje. Tím zajišťuje dopravu směrem na Rakovník a Rudnou u Prahy, která pak nezatěžuje řídicího dispečera. Dále zajišťuje ústřední posun v oblasti spádoviště, kde obsluhuje i jednotlivé zapojené vlečky. Ty však obsluhuje vždy po dohodě s řídicím dispečerem, aby neblokoval stavění vlakových cest na hlavních kolejích.
- 1x místní dispečer ve směně v úseku Zdice-Ejpovice, personální potřeba včetně zálohy 5,5 pracovníků. Dispečer řídí veškeré manipulace v úseku Zdice-Ejpovice. Znamená to, že pokud ve stanici probíhá nějaká manipulace, tak se stará o ni a řídicí dispečer v ten okamžik řídí pouze dopravu v hlavních kolejích. Můžeme říci, že doprovází manipulační vlak a zajišťuje jeho manipulace. Pokud se žádné manipulace v úseku neprovádí. Zajišťuje vazbu v žst. Zdice na trať do Příbrami, pro kterou má vymezené koleje č. 3, 3a, 5, 7, 7a, 11. Obdobně provádí práce v žst. Rokycany na kolejích 3, 3a, 5, 7-9, 91.
- 2x operátorka ve směně, personální potřeba včetně zálohy 11 pracovníků. Pro tento úsek byly požadovány dvě operátorky, které mají mezi sebou rozdělenou řízenou oblast a zajišťují běžné činnosti operátorky.

Umístění dispečerských pracovišť

S realizací výše uvedené stavby se počítá okolo roku 2013, kdy bude nutné řešit umístění dispečerských pracovišť i s ohledem na požadavek zřízení technologií GSM-R (v současnosti se rozbíhají projekční práce na DÚR) a technologie ETCS, která je na tomto rameni požadována na základě implementačního plánu ČR. Obě technologie mají být v plném provozu do roku 2018 na celém rameni Praha-Cheb.

Vzhledem k výše uvedenému nelze uvažovat o dočasném zřízení dispečerského pracoviště například v žst. Beroun nebo Praha-Smíchov, či dokonce pouze zřízením úsekového řízení Praha-Smíchov (mimo)-Beroun (mimo), ale pouze s definitivním zřízením dispečerského pracoviště. Definitivní umístění se uvažuje v CDP Praha, které však není v současnosti koncepčně dořešeno. Jak z pohledu této stavby, tak i z pohledu ostatních staveb je tedy nutné rozhodnout o konečné podobě CDP Praha.

V případě, že by bylo nutné umístit dispečerské řízení do provizorních prostor, je nutné si uvědomit, že dokončení předmětné stavby se předpokládá okolo roku 2014. Nejpozději v roce 2015 musí být zahájena výstavba ETCS v tomto úseku, aby jí bylo možné dokončit do roku 2018 (dle aktualizovaného harmonogramu ČR). Provizorní dispečerské pracoviště by tedy bylo zřízeno pouze na období maximálně 4 roků a znamená nejen zmaření investičních prostředků na zřízení provizorního pracoviště ale i vypnutí zařízení a obsazení všech stanic při přepínání na definitivní dispečerské pracoviště. V případě nevybudování ETCS v tomto úseku, budou zrušeny jednotlivé dotace z programu EU OPD, které jsou využívány při realizaci jednotlivých koridorových staveb.

11 Přejezdy

V následujících kapitolách je podrobně navržen způsob zabezpečení jednotlivých přejezdů, včetně rozmístění a nasměrování jednotlivých výstražníků. Pro lepší přiblížení situace na těchto přejezdech byly použity snímky ze serveru www.mapy.cz, které byly pro potřeby studie upraveny.

Km poloha	Komunikace	Stávající typ	Navrhovaný typ
6,290=11,915	II. tř.	PZS 3ZBI	PZS 3ZBI
-	Místní kom.	Kříže	PZS 3ZBI
10,028	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI
11,524	II. tř.	PZS 3ZBI	PZS 3ZBI
14,089	II. tř.	PZS 3ZBI	PZS 3ZBI
14,212	III. tř.	PZS 3ZBI	-
15,060	Pěší přechod	-	PZS 3ZBI
15,588	Místní kom.	PZS 3ZBI	PZS 3ZBI
16,048	III. tř.	PZS 3ZBI	PZS 3ZBI
18,552	III. tř.	PZS 3ZNI	-
19,153	-	-	PZS 3ZBI
19,979	III. tř.	PZS 3ZNI	-
20,514	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI
23,201	II. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI
23,977	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI
25,145	Místní kom.	PZS 3SNI	-
25,365	Místní kom.	-	PZS 3ZBI
25,804	Místní kom.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI
0,190	II. tř.	kříže	PZS 3ZBI
29,399	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI
30,468	Místní kom.	PZM 2	PZS 3ZBI
33,041	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI
41,343	III. tř.	PZS 3ZNI	PZS 3ZBI
Tabulka 11-1: Seznam přejezdů v traťovém úseku Praha Smíchov – Beroun			

Vzhledem k tomu, že studie je zpracována ve dvou variantách, je navržený způsob zabezpečení jednotlivých přejezdů rovněž zpracován ve dvou variantách. Varianta minimální rekonstrukce je označena jako varianta „MiRek“, varianta maximální rekonstrukce je označena jako varianta „MaRek“.

Přejezd v km 6,290 = km 11,915

Přejezd je veden přes čtyři koleje v přímém úseku trati a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZBI. Přejezd bylo v rámci stavby „Komunikační propojení přes ČD ve Velké Chuchli“ navrženo převést na přechod pro pěší s ohledem na zřízení mimoúrovňového křížení v blízkosti přejezdu. Na přejezdu bylo stavbou navrženo provést stavební úpravy, tak aby na přejezd byl umožněn bezproblémový přístup pěších a současně byl zamezen vjezd motorových vozidel. Stavba do odevzdání studie nebyla realizována.

Velká Chuchle/ ulice Starochuchelská	
Staničení [km]	6,290
Počet kolejí	4
Úhel křížení [°]	90
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZBI
Počet nehod 2005 - 2010	0
Širší vazby	Napojení Velké Chuchle na I/4 Strakonická a dále na Městský okruh a Pražský okruh
Alternativa	1) Přes Slivenec na ulici K Barandovu 2) Přes Lochkov na Pražský okruh
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	7 422 (TSK – UDI 2010)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	204
Dopravní moment	3 068 976
Návrhy řešení	Dle původní UTS nadjezd. Podle SP také silniční nadjezd.

V blízkosti přejezdu došlo v nedávné době k výstavbě a rekonstrukci silničních komunikací a chodníků. Stavbou došlo v blízkosti přejezdu ke zřízení silniční křižovatky, která v současnosti značně komplikuje způsob zabezpečení přejezdu. Boční ulice jsou totiž zaústěny v rozporu s kap. 5.2.1 ČSN 73 6380, která stanovuje vzdálenost nejbližší hranice křižovatky od hranice nebezpečného pásma přejezdu na 10 m v případě rekonstrukce silničních komunikací u stávajících přejezdů. Umístění výstražníků se závorovými břevny odpovídající uvedené normě je tedy bez stavebních úprav přejezdu nemožné.



Obrázek 11.1 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 6,290 = km 11,915

Varianta „MiRek“

V rámci stavby se na přejezdu navrhuje ponechat stávající typ zabezpečení PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břeven. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do technologického domku společně s výstrojí SZZ dopravní Praha-Velká Chuchle. Na přejezdu bude rovněž zřízena signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky po obou stranách komunikace. Celkem tedy budou zřízeny čtyři výstražníky A, B, C, D, které budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce. Na výstražníku B bude navíc zřízen pomocný výstražník, který budou nasměrován do ulice Radotínská. Výstražník D bude nasměrován do ulice Mezichuchelská.

Na straně výstražníku D se doporučuje zřídit betonová svodidla a ohraničit jimi prostor pro umístění výstražníku, aby nedocházelo k jeho ohrožení projíždějícími silničními vozidly.

Varianta „MaRek“

Navržený způsob zabezpečení je pro obě varianty rekonstrukce shodný.

Přejezd přes vlečku Pražské pivovary a. s.

Přejezd je veden přes vlečkovou kolej na lichém zhlaví žst. Praha-Radotín a je v současnosti zabezpečen pouze výstražnými kříži. Situace na přejezdu je mírně nepřehledná s ohledem na ostrý úhel křížení.



Obrázek 11.2 – Ilustrační obrázek přejezdu

Varianta „MiRek“

V rámci stavby se na přejezdu navrhuje zřídit zabezpečení PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břeven. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do technologického domku společně s výstrojí SZZ dopravní Praha-Radotín. Na přejezdu se nepředpokládá zřízení signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Na přejezdu budou zřízeny výstražníky vždy vpravo ve směru jízdy na přejezd. Celkem tedy budou

zřízeny dva výstražníky A a B, které budou doplněny o závorová břevna. Pro přehrazení celé šířky komunikace je vzhledem k šířce přejezdu (přesahuje 20 m) nutné zřídit závorová břevna nikoli souběžně s tratí, ale kolmo na vozovku. Tímto se sice prodlouží délka přejezdu avšak vzhledem k významu komunikace a koleje toto omezení není nikterak závažné.

Varianta „MaRek“

Navržený způsob zabezpečení je pro obě varianty rekonstrukce shodný.

Přejezd v km 10,028

Přejezd je veden přes čtyři koleje na sudém zhlaví žst. Praha-Radotín a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZNI. Situace na přejezdu je komplikovaná s ohledem na blízkost silniční křižovatky.

Radotín/ ulice Na Betonce	
Staničení [km]	10,028
Počet kolejí	4
Úhel křížení [°]	112
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZNI
Počet nehod 2005 - 2010	8
Širší vazby	Komunikace vedoucí přes zhlaví železniční stanice Praha-Radotín. Spojení ulic Prvomájová a Vrážská
Alternativa	1) podjezd ulice Výpadová, vzd. 85 m
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	5 000 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	198
Dopravní moment	1 980 000
Návrhy řešení	Dle původní UTS i SP přeložka ulice Na Betonce do OK s ulicí Výpadová

Přes přejezd je vedena vedlejší komunikace a tak hrozí uzavření vozidla na přejezdu případně pád závorového břevna na vozidlo v případě delšího pobytu vozidla v blízkosti přejezdu (např. při dávání přednosti v jízdě).



Obrázek 11.3 –Ilustrační obrázek přejezdu v km 10,028

Varianta „MiRek“

V rámci stavby se na přejezdu navrhuje zřídit zabezpečení PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břeven. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do technologického domku společně s výstrojí SZZ dopravní Praha-Radotín. Na přejezdu bude rovněž zřízena signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu jsou navrženy drobné stavební úpravy související se zajištěním dostatečných rozhledových poměrů na přejezdu. Současně bude na přejezdu upraveno dopravní značení. Úsek ulice Na Betonce bude nově v úseku přes přejezd jednosměrný, jízda vozidel bude zakázána ve směru od Ulice Prvomájová. Toto dopravní opatření má za úkol zamezit zavření vozidla na přejezdu a může být učiněno s ohledem na existenci objízdné trasy vedené přes silniční podjezd, který je od předmětného přejezdu vzdálen cca 80 m. Na přejezdu budou zřízeny výstražníky po obou stranách komunikace. Celkem tedy budou zřízeny čtyři výstražníky A, B, C, D, které budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce. Na výstražníku D bude navíc zřízen pomocný výstražník, který bude nasměrován křížem do ulice Vrážská.

Varianta „MaRek“

V této variantě je navrženo zrušení tohoto přejezdu a jeho nahrazení stávajícím silničním podjezdem v km 9,393, který bude v této variantě rozšířen.

Přejezd v km 11,524

Přejezd je veden přes dvě koleje a v současnosti je zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZBI.

Radotín/ II/115 – ulice Karlická	
Staničení žel. trati [km] Počet kolejí Úhel křížení [°] Zabezpečovací zařízení Počet nehod 2005 - 2010	11,524 2 45 PZS 3ZBI 2
Širší vazby	Spojení Radotína a Černošic. Napojení Černošic přes Radotín na Pražský okruh
Alternativa	1) podjezd ulice Výpadová (II/101) v Radotíně, napojení Černošic přes Solopisky a Třebotov
Intenzita silničního provozu [voz/24h] Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den] Dopravní moment	10 200 (TSK – UDI 2010) 178 3 631 200
Návrhy řešení	Dle původní UTS i SP okružní křižovatka (pod železniční tratí) silnice II/115 a ulic Staňkova a Na Rymáni.

Rozhledové poměry na přejezdu jsou ve směru na Černošice mírně zhoršené s ohledem na směrové vedení trati.



Obrázek 11.4 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 11,524

Varianta „MiRek“

V rámci stavby se na přejezdu navrhuje ponechat stávající typ zabezpečení PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břevien. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna v místě přejezdu do reléového domku prefabrikované betonové

konstrukce. Na přejezdu se nepředpokládá zřízení signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky vždy vpravo ve směru jízdy na přejezd. Celkem tedy budou zřízeny dva výstražníky A a B, které budou doplněny o závorová břevna. Pro přehrazení celé šířky komunikace je vzhledem k šířce přejezdu nutné zřídit i samostatné závorové stojany C a D vlevo ve směru jízdy na přejezd. Vzhledem k tomu, že silnice na přejezdu tvoří mírné „S“ je nutné pro dodržení minimální vzdálenosti závorového břevna od osy koleje vzdálit stojan závorového břevna D více od krajnice komunikace. Toto si vyžádá použití závorových břevna o délce minimálně 8 m na stojanech A a C.

Na přejezdu musí dojít k terénním úpravám umožňující zřízení výstražníků se závorovými břevny na straně ulice Karlická. Současně musí dojít k odtěžení terénu (skály) na straně výstražníku A, tak aby byly zajištěny rozhledové poměry na přejezdu.

Varianta „MaRek“

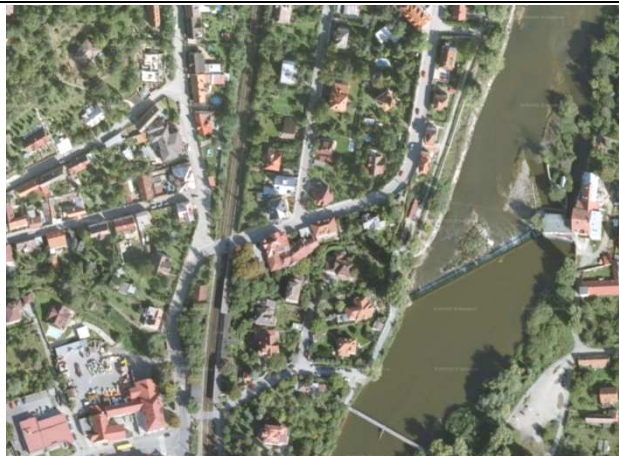
Navržený způsob zabezpečení je pro obě varianty rekonstrukce shodný.

Přejezd v km 14,089

Přejezd je veden přes dvě koleje v blízkosti zastávky Černošice a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZBI. Situace na přejezdu je komplikovaná s ohledem na zaústění vedlejší komunikace v blízkosti přejezdu a současně přístupu na nástupiště zastávky. Rozhledové poměry na přejezdu jsou omezené s ohledem na blízkou městskou zástavbu, resp. oplocení.

Černošice/ II/115 – ulice Radotínská	
Staničení žel. trati [km] Počet kolejí Úhel křížení [°] Zabezpečovací zařízení Počet nehod 2005 - 2010	14,088 2 64 PZS 3ZBI 8
Širší vazby	Spojení Radotína a Černošic. Napojení Černošic přes Radotín na Pražský okruh.
Alternativa	1) Podjezd ulice Výpadevská (II/101) v Radotíně, napojení Černošic přes Solopisky a Třebotov 2) Přejezd v místní části Mokropsy, vzd. cca 2km
Intenzita silničního provozu [voz/24h] Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den] Dopravní moment	7 867 (RSD 2010) 178 2 800 652
Návrhy řešení	Dle původní UTS podjezd pod železniční tratí cca v km 13,560 – přeložka II/115. Podle SP při rekonstrukci ponechat.

V současnosti je zpracován projekt stavby „Rekonstrukce PZS v km 14,089 a 14,212 trati Praha – Plzeň“ v rámci, které se zřizuje na přejezdu nové přejezdové zabezpečovací zařízení. Vzhledem k připravované stavbě a uvažovaným úpravám na přejezdu (nejen stavebním) se zásadně doporučuje stavbu rekonstrukce PZS zastavit.



Obrázek 11.5 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 14,089

Varianta „Mirek“

V této variantě nejsou na samotném přejezdu prováděny žádné zásadní stavební úpravy. V blízkosti přejezdu však dochází k zaústění komunikace sloužící jako objízdná trasa pro zrušený přejezd v km 14,212. Na přejezdu se navrhuje ponechat stávající typ zabezpečení PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břevna. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna v blízkosti přejezdu do reléového domku prefabrikované betonové konstrukce. Na přejezdu bude rovněž zřízena signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky po obou stranách komunikace. Celkem tedy budou zřízeny čtyři výstražníky A, B, C, D, které budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce včetně přilehlých chodníků. Dále bude zřízen pomocný výstražník E na samostatném stojanu. Na výstražnících A a D budou navíc zřízeny pomocné výstražníky, které budou nasměrovány do přilehlých komunikací a na nástupiště nově zřízené zastávky. Pomocný výstražník A bude nasměrován do ulice Komenského, pomocný výstražník E a pomocný výstražník D bude nasměrován na nástupiště nově zřízené zastávky. Základní výstražníky A a C budou oba nasměrovány do ulice Radotínská/Vrážská. Výstražník B bude proveden na atypickém stožáru tvaru „L“, tak aby byla zajištěna dostatečná viditelnost.

Varianta „MaRek“

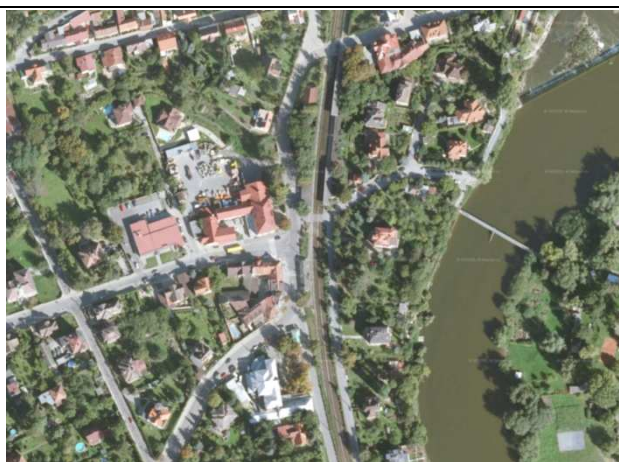
V této variantě je navrženo zrušení tohoto přejezdu a jeho nahrazení novým silničním podjezdem v km 13,542.

Přejezd v km 14,212

Přejezd je veden přes dvě koleje v blízkosti zastávky Černošice a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZBI. Situace na přejezdu není v souladu s ČSN 73 6380. Na obou stranách přejezdu jsou zřízeny silniční křižovatky, které jsou v bezprostřední blízkosti přejezdu. Zejména pak křižovatka ulic Kazínská a Zdeňka Lhoty, kdy hranice komunikace je vedena cca 3,2 m od osy krajní koleje. Na přejezdu není možné zřídit nové PZS v souladu s platnými normami a předpisy.

Černošice/ ulice Kazínská	
Staničení žel. trati [km]	14,212
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	90
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZBI
Počet nehod 2005 - 2010	2
Širší vazby	Vnitřní vazba v obci Černošice
Alternativa	1) Přejezd v místní části Mokropsy, vzd. cca 2km
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	1 000 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	178
Dopravní moment	356 000
Návrhy řešení	Podle původní UTS snížený podjezd (3,0 m) pod železniční tratí a přeložkou silnice II/115. Dle SP při rekonstrukci ponechat.

V současnosti je zpracován projekt stavby „Rekonstrukce PZS v km 14,089 a 14,212 trati Praha – Plzeň“ v rámci, které se zřizuje na přejezdu nové přejezdové zabezpečovací zařízení. Vzhledem k připravované stavbě a uvažovaným zrušením přejezdu se zásadně doporučuje stavbu rekonstrukce PZS zastavit.



Obrázek 11.6 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 14,212

Varianta „MiRek“

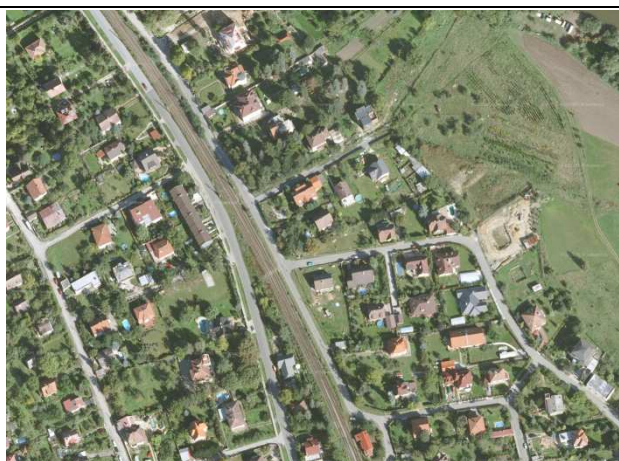
Vzhledem k nevyhovující situaci na přejezdu se navrhuje zrušit tento přejezd a prodloužit stávající ulici Zdeňka Lhoty až k ulici Radotínská. Pro tyto potřeby je nutná demolice stávajících objektů ČD/SŽDC zastávky Černošice a stavební úpravy v prostoru zřizované komunikace. Železniční přejezd ve stávající poloze je tedy navrženo zrušit a jako náhradní spojení využít železniční přejezd v km 14,089.

Varianta „MaRek“

Navržený způsob zabezpečení je pro obě varianty rekonstrukce shodný.

Přechod v km 15,060

V současnosti je v místě nelegální přechod, který pravděpodobně slouží jako náhrada zrušeného podchodu cca v km 14,500. Rozhledové poměry v místě jsou dobré.



Obrázek 11.7 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 15,060

Varianta „MiRek“

V této variantě ke zřízení přechodu pro pěší nedochází.

Varianta „MaRek“

Přechod pro pěší je zřízen jako náhrada přejezdu v km 15,588, který je v této variantě zrušen. Rozhledové poměry na přejezdu jsou vyhovující.

Na přejezdu se navrhuje zřídit nové přejezdové zabezpečovací zařízení typu PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břevien. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna v blízkosti přejezdu do reléového domku prefabrikované betonové konstrukce. Na přechodu bude rovněž zřízena signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přechodu budou zřízeny výstražníky A a B, které budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce.

Přejezd v km 15,588

Přejezd je veden přes dvě koleje v blízkosti zastávky Černošice-Mokropsy a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZBI.

Černošice/ ulice Říční	
Staničení žel. trati [km]	15,588
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	95
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZBI
Počet nehod 2005 - 2010	1
Širší vazby	Propojení jednotlivých částí Černošic.
Alternativa	1) Přejezd jižně od stanice Černošice-Mokropsy, ulice Dr. Janského, vzd. 460 m. 2) Nadjezd ulice Slunečná, vzd. 890 m
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	500 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	178
Dopravní moment	178 000
Návrhy řešení	Dle původní UTS podjezd v místě stávajícího přejezdu. Podle SP při rekonstrukci ponechat.

Rozhledové poměry na přejezdu jsou omezené, neboť přejezd je v oblouku a na straně výstražníku A jsou zřízeny ploty až do bezprostřední blízkosti přejezdu.



Obrázek 11.8 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 15,588

Varianta „MiRek“

V této variantě dochází na přejezdu k posunu ostrovního nástupiště blíže k předmětnému přejezdu. Na přejezdu dochází ke změně os krajních kolejí a tak ke změně délky přejezdu. Pro umístění výstražníků je nutné provést drobné úpravy prostoru pro výstražníky a mírně na přejezdu změnit osu komunikace ve směru k Praze, tak aby vznikl prostor pro umístění

výstražníků. Pro umístění výstražníku A je nutné vykoupit část přilehlého pozemku zahrady a provést úpravu oplocení. Současně je nutné zajistit ve spolupráci s vlastníky přilehlých pozemků rozhledové poměry na přejezdu, neboť jsou zde vystavěny ploty obrostlé zelení, které jsou sice na hranici drážního pozemku avšak v ochranném pásmu dráhy a zásadním způsobem ohrožují bezpečnost provozu na přejezdu.

Na přejezdu se navrhuje ponechat stávající typ zabezpečení PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břevien. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do technologického domku společně s výstrojí SZZ ŽST Černošice-Mokropsy. Na přejezdu bude rovněž zřízena signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky A, B a D. Výstražníky A a B budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce. Na výstražníku B bude navíc zřízen pomocný výstražník, který bude nasměrován do ulice Nádražní. Výstražník D bude nasměrován do ulice Zdeňka Lhoty.

Varianta „MaRek“

V této variantě dochází ke zrušení přejezdu a v místě bude zřízen podchod pro pěší z kterého bude umožněn přístup na nově zřízená nástupiště.

Přejezd v km 16,048

Přejezd je veden přes dvě koleje v blízkosti zastávky Černošice-Mokropsy a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZBI. Rozhledové poměry na přejezdu jsou omezené. Výhled omezují zejména náletové křoviny a zářez, ve kterém je trať v místě vedena.

Černošice/ ulice Dr. Janského	
Staničení žel. trati [km]	16,048
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	119
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZBI
Počet nehod 2005 - 2010	4
Širší vazby	Propojení jednotlivých částí Černošic.
Alternativa	1) Přejezd severně od stanice Černošice-Mokropsy, ulice Říční, vzd. 460 m. 2) Nadjezd ulice Slunečná, vzd. 430 m
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	2 000 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	178
Dopravní moment	712 000
Návrhy řešení	Dle původní UTS podjezd cca 45 m jižně od stávajícího přejezdu. Podle SP při rekonstrukci ponechat.

V současnosti je zpracován projekt stavby „Rekonstrukce PZS v km 16,048 trati Praha – Plzeň“ v rámci, které se zřizuje na přejezdu nové přejezdové zabezpečovací zařízení. Vzhledem k připravované stavbě a uvažovaným úpravám na přejezdu (nejen stavebním) se zásadně doporučuje stavbu rekonstrukce PZS zastavit.



Obrázek 11.9 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 16, 048

Varianta „MiRek“

Na přejezdu dochází ke zvětšení osové vzdálenosti krajních kolejí s ohledem na zřízení ostrovního nástupiště v jiné poloze.

Na přejezdu se navrhuje ponechat stávající typ zabezpečení PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břeven. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do technologického domku společně s výstrojí SZZ ŽST Černošice-Mokropsy. Na přejezdu bude rovněž zřízena signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky po obou stranách komunikace. Celkem tedy budou zřízeny čtyři výstražníky A, B, C a D, které budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce. Výstražník A bude nasměrován do ulice Dr. Jánského, výstražník B bude nasměrován do ulice Dr. Jánského, výstražník C bude nasměrován do ulice k Lesíku a výstražník D bude nasměrován do ulice Zdeňka Lhoty.

Na přejezdu je nutné upravit dopravní značení tak, aby při odbočování vlevo nedošlo k uzavření vozidla na přejezdu nebo pádu závorového břevna na vozidlo. Hlavní silnice bude nově vedena z ulice K Lesíku do Ulice Zdeňka Lhoty.

Varianta „MaRek“

Navržený způsob zabezpečení je pro obě varianty rekonstrukce shodný.

Přejezd v km 18,552

Přejezd je veden přes dvě koleje a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZNI. Na přejezdu bylo zřízeno v roce 2007 nové zabezpečovací zařízení PZS 3ZNI, tzn. bez pozitivní signalizace a s doplňkovou výstrahou pomocí závorových břeven.

Všenory/ ulice Sušárna	
Staničení žel. trati [km]	18,552
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	135
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZNI
Počet nehod 2005 - 2010	3
Širší vazby	Propojení jednotlivých částí Všenor.
Alternativa	1) Podjezd ulice na Benátkách, vzd. 1,16 km proti směru staničení.
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	200 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	178
Dopravní moment	71 200
Návrhy řešení	Dle původní UTS přejezd zrušen a nahrazen podjezdem v cca km 19,0. Z podjezdu je napojena ulice Všenorská a ulice U Vodárny. Podle SP při rekonstrukci ponechat přejezd.

Situace na přejezdu není přehledná s ohledem na zaústění několika komunikací v blízkosti přejezdu. Nově zřízená závorová břevna jsou umístěna na výstražníku A a B a nepřehrazují komunikaci v celé šířce.



Obrázek 11.10 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 18,552

Varianta „MiRek“

Na přejezdu nejsou v této variantě navrženy žádné úpravy. Na přejezdu zůstane zachováno stávající zařízení včetně všech vnějších prvků. Zařízení bude zavázáno do nově zřízeného traťového zabezpečovacího zařízení.

Varianta „MaRek“

Přejezd se navrhuje zrušit a nahradit novým přejezdem v blízkosti krajních výhybek žst. Dobřichovice, tzn. cca v km 19,153. Současně dojde ke zřízení komunikace, která propojí ulice Všenorská a U Vodárny. Zrušení přejezdu ve stávající poloze je navrženo s ohledem na nepřehlednost situace na přejezdu, blízkost zaústění několika komunikací v místě přejezdu a nedostatečnou vzdálenost křižovatky a nemožnost zabezpečit přejezd v souladu s platnými normami, neboť zpracovatelem studie se na přejezdu navrhuje zřídit závorová břevna překrývající celou šířku komunikace. Změna způsobu zabezpečení přejezdu by si vyžádala schválení Drážním úřadem. Splnění aktuálně platných norem a předpisů by si pak vyžádalo rozsáhlé stavební úpravy, které nelze ve stávajícím prostoru provést.

Přejezd v km 19,153

V současné době není v místě žádný železniční přejezd. Rozhledové poměry v místě jsou dobré.



Obrázek 11.11 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 19,153

Na nově zřízeném přejezdu v km cca 19,153 se navrhuje zřídit zabezpečení typu PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břevna. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do technologického domku společně s výstrojí SZZ dopravy Dobřichovice. Na přejezdu se nepředpokládá zřídit signalizaci pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky vždy vpravo ve směru jízdy na přejezd. Celkem tedy budou zřízeny výstražníky A a B, které budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce.

Přejezd v km 19,979

Přejezd je veden přes dvě koleje a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZNI. Situace na přejezdu je nebezpečná s ohledem na blízkou silniční křižovatku.

<i>Dobřichovice/ ulice Všenorská</i>	
Staničení žel. trati [km]	19,979
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	91
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZNI
Počet nehod 2005 - 2010	2
Širší vazby	Propojení jednotlivých částí Dobřichovic.
Alternativa	1) Přejezd ulice Palackého, vzd. 530 m ve směru staničení.
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	1 000 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	178
Dopravní moment	356 000
Návrhy řešení	Dle původní UTS okružní křižovatka pod železniční tratí na přeložce ulice Tyršova (přeložka už od mostu přes Berounku) cca v km 20,190. Napojení oblasti přes ulici pod Nádražím. Zrušen i přejezd v ulici Palackého za mostem přes Berounku. Podle SP při rekonstrukci ponechat přejezd na stávajícím místě.

Rozhledové poměry na přejezdu jsou nedostatečné. Nejvíce je rozhled omezen od výstražníku A ve směru do stanice bývalým drážním domkem a jeho předzahrádkou. Na přejezdu nelze zřídit přejezdové zabezpečovací zařízení dle platných norem a předpisů.



Obrázek 11.12 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 19,979

Varianta „MiRek“

Přejezd se navrhuje zrušit a nahradit novým přejezdem v blízkosti krajních výhybek žst. Dobřichovice, tzn. cca v km 19,153. Blíže viz. předchozí kapitola.

Varianta „MaRek“

Navržený způsob zabezpečení je pro obě varianty rekonstrukce shodný.

Přejezd v km 20,514

Přejezd je veden přes dvě koleje a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZNI. Přejezd je přímým pokračováním mostu přes Berounku. Na tomto mostě jsou zřízeny dva jízdní pruhy o šířce 3 m. Na přejezdu se komunikace výrazně rozšiřuje.

Dobřichovice/ III/11510 - ulice Palackého	
Staničení žel. trati [km]	20,514
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	90
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZNI
Počet nehod 2005 - 2010	6
Širší vazby	Propojení jednotlivých částí Dobřichovic. Napojení Řitky, Černolic, Všenor na Dobřichovice.
Alternativa	1) Přejezd ulice Pražská v Řevnicích, cca 2,7 km po směru staničení.
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	4 000 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	178
Dopravní moment	1 424 000
Návrhy řešení	Podle SP při rekonstrukci ponechat přejezd na stávajícím místě.

Situace na přejezdu je i přes blízkost zaústění komunikací poměrně přehledná vyjma příjezdu od řeky Berounky, který je ve velkém převýšení a je zaústěn na hranici nebezpečného pásma.



Obrázek 11.13 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 20,514

Varianta „MiRek“

Na přejezdu se doporučuje provést stavební úpravy, které upraví šířku komunikace tak, aby odpovídala navazující komunikaci přes most. Současně je nutné zamezit přístupu na přejezd z cesty od řeky, která je zaústěna do bezprostřední blízkosti přejezdu a neodpovídá normovému stavu. Náhradní přístupová komunikace do oblasti je zajištěna přes silniční podjezd vzdálený cca 150 m. Současně se doporučuje vybudování zpevněné komunikace jako prodloužení ulice Pod nádražím k podjezdu v km 20,657, která bude sloužit jako objízdná trasa pro zrušený přejezd v km 19,979 a uzavřený přístup k řece na tomto přejezdu. Současně se předpokládají stavební úpravy navazujících chodníků.

Na přejezdu se navrhuje zřídit zabezpečení typu PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břevien. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna v blízkosti přejezdu do reléového domku prefabrikované betonové konstrukce. Na přejezdu bude rovněž zřízena signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky po obou stranách komunikace. Celkem tedy budou zřízeny čtyři výstražníky A, B, C a D, které budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce. Výstražník B bude nasměrován křížem do ulice Tyršova, výstražník D bude nasměrován do rovněž do ulice Tyršova, avšak ve směru od žst. Dobřichovice.

Varianta „MaRek“

Navržený způsob zabezpečení je pro obě varianty rekonstrukce shodný.

Přejezd v km 23,201

Přejezd je veden přes čtyři staniční koleje v žst. Řevnice a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZNI. Situace na přejezdu je mírně zhoršená zaústěním komunikací v blízkosti přejezdu. Rozhledové poměry od výstražníku A ve směru do stanice jsou omezené vzhledem na pozůstatek oplocení vedeného podél krajní koleje. Betonové sloupky zde tvoří téměř neprohlédnutelnou linii a snižují tak bezpečnost na přejezdu.

Řevnice/ II/115 - ulice Pražská	
Staničení žel. trati [km]	23,201
Počet kolejí	4
Úhel křížení [°]	104
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZNI
Počet nehod 2005 - 2010	3
Širší vazby	Propojení jednotlivých částí Řevnic. Spojení Řevnic, Dobřichovic a Černošic. Napojení na R4.
Alternativa	1) Přejezd ulice Rovinská západně od železniční stanice Řevnice, cca 800 m.
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	6 267 (RSD 2010)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	178
Dopravní moment	2 231 052
Návrhy řešení	Dle původní UTS i SP přeložka II/115 - podjezd cca 50 m západně od stávající přejezdu.

Zabezpečení stávajícího stavu je značně komplikované vzhledem k nedodržení vzdálenosti nejbližší hrany křižovatky od nebezpečného pásma, která je definována ČSN 73 6380.



Obrázek 11.14 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 23,201

Varianta „MiRek“

V rámci stavby se předpokládají rozsáhlé úpravy na přejezdu, které jsou vyvolány změnou konfigurace žst. Délka přejezdu se zásadně zmenší, neboť přejezd bude nově veden pouze přes dvě staniční koleje. Toto umožní zkrátit přibližovací dobu přejezdu a výrazně se zkrátí doba uzavření přejezdu. Zároveň se tak celý přejezd zpřehlední a tak se na něm zvýší bezpečnost. Současně se doporučuje odstranit betonové sloupky bývalého oplocení tak, aby došlo ke zlepšení rozhledovým poměrů na přejezdu.

Na přejezdu se navrhuje zřídit zabezpečení typu PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břevna. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do technologického domku společně s výstrojí SZZ dopravní Řevnice. V místě přejezdu bude zřízena pouze přístrojová skříň. Na přejezdu bude rovněž zřízena signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky po obou stranách komunikace. Celkem budou tedy zřízeny čtyři výstražníky A, B, C a D, které budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce. Na výstražníku A bude navíc zřízen pomocný výstražník, který bude křížem nasměrován do ulice Hálkova. Výstražník C pak bude nasměrován do ulice Pod drahou.

Varianta „MaRek“

V této variantě jsou koleje v místě přejezdu vedeny mírně směrově odlišně od varianty „MiRek“. Navrženo je zrušení přejezdu a jeho nahrazení silničním podjezdem.

Přejezd v km 23,977

Přejezd je veden přes dvě koleje a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZNI. Situace na přejezdu je nepřehledná. Na straně výstražníku A je v bezprostřední blízkosti přejezdu zaústěna obslužná komunikace pro rodinný dům č. p. 529, která po cca 120 m přechází v cyklostezku. Na straně výstražníku B pak tvoří komunikace celkem tři bezprostředně navazující křižovatky. Rozhledové poměry na přejezdu jsou na straně výstražníku B značně omezené náletovými dřevinami a živým plotem vedoucím podél komunikace od Palackého náměstí.

Řevnice/ ulice Rovinská	
Staničení žel. trati [km]	23,997
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	90
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZNI
Počet nehod 2005 - 2010	0
Širší vazby	Propojení jednotlivých částí Řevnic.
Alternativa	1) Přejezd ulice II/115 (ulice Pražská) východně od železniční stanice Řevnice, cca 800 m.
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	300 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	152
Dopravní moment	91 200
Návrhy řešení	Dle původní UTS i SP při rekonstrukci ponechat přejezd, doplněn o přechod.

Zabezpečit přejezd pouze za pomoci přejezdového zabezpečovacího zařízení je nemožné vzhledem k tomu, že na přejezd bezprostředně navazuje most nad řekou Berouňkou, který svými parametry odpovídá jednosměrnému provozu, avšak je obousměrný.



Obrázek 11.15 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 23,977

Varianta „MiRek“

V rámci stavby dojde ke změně konfigurace žst. Řevnice. Na přejezdu dojde ke zvětšení osové vzdálenosti kolejí, a tak k mírnému zvětšení délky přejezdu. Na přejezdu se doporučuje provést takové úpravy komunikace, které zruší triangl, které tvoří komunikace od Palackého náměstí a ulice Na Stránci a nahradí jej křižovatkou tvaru T. Toto má za účel zpřehlednit příjezd k přejezdu a tak zvýšit bezpečnost při pohybu na přejezdu. Na straně výstražníku A je nutné betonovými svodidly vymežit prostor komunikace ve vzdálenosti min. 3 m od osy komunikace. Tímto způsobem bude zajištěna volnost nebezpečného pásma při pohybu z/na přístupové/ou komunikace/i.

Současně se navrhuje zřídit pro přilehlý most světelnou signalizaci, synchronizovanou s funkcí PZS tak, aby v případě potřeby uzavření přejezdu byl vyklizen prostor železničního přejezdu. Znamená to, že v dostatečném předstihu před započítím výstrahy na přejezdu je nutné zakázat jízdu vozidel ve směru z ulice Rovinská, poté povolit jízdu vozidel z opačného směru tak, aby došlo k vyklizení prostoru přejezdu vozidly, a poté zahájit výstrahu na přejezdovém zabezpečovacím zařízení. Poté může být opět dovolena jízda vozidel ve směru od ulice Rovinská.

Na přejezdu se navrhuje zřídit zabezpečení typu PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břevien. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do technologického domku společně s výstrojí SZZ dopravní Řevnice. V místě přejezdu bude zřízena pouze přístrojová skříň. Na přejezdu bude rovněž zřízena signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny pouze výstražníky A a B, které budou doplněny o závorová břevna, která budou komunikaci překrývat v celé šířce. Na výstražníku A bude navíc zřízen pomocný výstražník, který bude nasměrován do komunikace vedoucí k budově s č.p. 529.

Varianta „MaRek“

Navržený způsob zabezpečení je pro obě varianty rekonstrukce shodný.

Přejezd v km 25,145

Přejezd je veden přes dvě koleje a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3SNI. Situace na přejezdu je nepřehledná neboť v bezprostřední blízkosti přejezdu se nachází křižovatka tvaru T ulice Řevnická a příjezdové komunikace do ulice Pod Chybou. Přičemž hranice křižovatky se nachází necelých 6 m od osy koleje. Přístupová komunikace z Ulice Pod Chybou navíc překonává značný výškový rozdíl.

Řevnice/ ulice Pod Chybou	
Staničení žel. trati [km]	25,145
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	90
Zabezpečovací zařízení	PZS 3SNI
Počet nehod 2005 - 2010	0
Širší vazby	Napojení části Řevnic na zbytek obce.
Alternativa	1) Žádná
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	200 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	152
Dopravní moment	60 800
Návrhy řešení	Dle původní UTS přejezd posunut ke Svinařskému potoku cca 240 m západně od stávajícího přejezdu. Napojení oblasti přes ulici Pod Chybou ze západní části oblasti.

Rozhledové poměry na přejezdu jsou dobré. S ohledem na situaci přejezdu není možné přejezd zabezpečit dle platných norem a předpisů.



Obrázek 11.16 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 25,145

Varianta „MiRek“ i „MaRek“

V rámci stavby se navrhuje přejezd přeložit cca o 220 m ve směru do Berouna.

Přejezd v km 25,365

V místě není v současnosti žádný železniční přejezd. Rozhledové poměry v místě jsou dobré.



Obrázek 11.17 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 25,365

Varianta „MiRek“

Vzhledem k situaci na přejezdu v km 25,145 je navržena jeho přeložka do nové polohy, která má za úkol zvýšit bezpečnost provozu. Pro potřeby nového přejezdu budou zřízeny i příslušné příjezdové komunikace.

Na přejezdu se navrhuje zřídit přejezdové zabezpečovací zařízení typu PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břevien. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna v místě přejezdu do reléového domku prefabrikované betonové konstrukce. Na přejezdu se nepředpokládá zřízení signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky A a B, které budou doplněny o závorová břevna, která budou komunikaci překrývat v celé šířce.

Varianta „MiRek“

Navržený způsob zabezpečení je pro obě varianty rekonstrukce shodný.

Přejezd v km 25,804

Přejezd je veden přes dvě koleje a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZNI. Situace na přejezdu velmi nepřehledná. Do bezprostřední blízkosti přejezdu je zaústěno několik silničních komunikací nebo vjezdu do přilehlých objektů. Současně je zde asfaltová plocha náměstí před obecním úřadem.

Zadní Třebaň/ ulice U Mlýna	
Staničení žel. trati [km]	25,804
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	100
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZNI
Počet nehod 2005 - 2010	0
Širší vazby	Napojení části Řevnic na zbytek obce.
Alternativa	1) Žádná
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	200 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	152
Dopravní moment	60 800
Návrhy řešení	Dle původní UTS i SP při rekonstrukci ponechat přejezd ve stávající poloze.

Rozhledové poměry na přejezdu jsou ve směru od výstražníku A značně omezené jednak navezenou štěrkodrtí a náletovými dřevinami na straně hotelu pro psy a na opačné straně vysokou zdí a reléovými skříněmi. Přejezd slouží zejména pro příjezd k přilehlým nemovitostem na břehu řeky Berounky. Jízda dále je zakázána motorovým vozidlům s výjimkou vozidel dopravní obsluhy.



Obrázek 11.18 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 25,804

Varianta „MiRek“

Na přejezdu se navrhuje zřídit zabezpečení typu PZS 3ZBI, tzn. se světelnou signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břeven. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do technologického domku společně s výstrojí SZZ dopravní Zadní Třebáň. V místě přejezdu bude zřízena pouze přístrojová skříň. Na přejezdu bude rovněž zřízena signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Vzhledem k nepřehledné situaci na přejezdu se ve směru od ulice Na Návsi doporučuje provést stavební úpravy spočívající ve zřízení betonových svodidel a vymezení prostoru příjezdu na přejezd. Současně tak bude vyhraněn i prostor pro umístění výstražníků tak, aby nedocházelo k jejich ohrožení neusměrněným pohybem vozidel.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky po obou stranách komunikace. Celkem tedy budou zřízeny čtyři výstražníky A, B, C a D. Výstražníky A a B budou doplněny o závorová břevna, která budou překrývat komunikaci v celé šířce. Na výstražníku B bude navíc zřízen pomocný výstražník, který bude nasměrován do ulice K Nádraží. Výstražník D bude nasměrován do ulice V Zahrádkách. Výstražník C je nutné zřídit, neboť viditelnost výstražníku A je cca 15 m. Lepší viditelnosti brání roh rodinného domu č. p. 10.

Varianta „MaRek“

Navržený způsob zabezpečení je pro obě varianty rekonstrukce shodný.

Přejezd v km 0,190 tratě 172 (715B)

Přejezd je situován v obvodu žst. Zadní Třebáň na trati ve směru na Liteň a je v současnosti zabezpečen výstražnými kříži. Situace na přejezdu je nepřehledná s ohledem na zaústění několika komunikací v blízkosti přejezdu. Stávající výstražný kříž je ve směru z ulice Lipová podjížděn. Rozhledové poměry na přejezdu jsou dobré.



Obrázek 11.19 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 0,190

Varianta „MiRek“

Na přejezdu se doporučuje na straně ulice Lipová vymežit komunikaci například pomocí betonových svodidel. Betonová svodidla se doporučuje použít i k vymezení plochy na straně trafostanice, která slouží jako parkoviště a je v současnosti ukončena na hranici 4 m od osy koleje. Dále se doporučuje upravit dopravní značení a nově hlavní komunikaci vést ulicemi Lipová a K Nádraží. Současně by bylo vhodné ulici Lipovou zřídit jako jednosměrnou tak, aby nebyla možná jízda vozidel z této ulice přímo na přejezd.

Na přejezdu se navrhuje zřídit zabezpečení typu PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břevien. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do technologického domku společně s výstrojí SZZ dopravní Zadní Třebáň. V místě přejezdu bude zřízena pouze přístrojová skříň. Na přejezdu bude rovněž zřízena signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny pouze výstražníky A a B, které budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce. Na obou výstražnících budou navíc zřízeny pomocné výstražníky. Hlavní výstražník A bude nasměrován do ulice Lipová, pomocný výstražník A pak do ulice Nad Nádražím. Pomocný výstražník B bude nasměrován do ulice Lipová (v případě jednosměrné ulice Lipová není nutné pomocný výstražník B zřizovat).

Přejezd v km 29,399

Přejezd je veden přes dvě koleje na zhlaví žst. Karlštejn a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZS 3ZNI. Situace na přejezdu není přehledná vzhledem k zaústění komunikací v bezprostřední blízkosti přejezdu. Na obou stranách přejezdu jsou křižovatky tvaru T.

Karlštejn/ III/11615	
Staničení žel. trati [km]	29,399
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	90
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZNI
Počet nehod 2005 - 2010	0
Širší vazby	Spojení v obci.
Alternativa	1) Přejezd cca 1,1 km ve směru staničení
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	700 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	152
Dopravní moment	212 800
Návrhy řešení	Dle původní UTS i SP při rekonstrukci ponechat přejezd ve stávající poloze.

Rozhledové poměry na přejezdu jsou zhoršené zejména od výstražníku B ve směru na Prahu, kde je zřízen reléový domek a přístrojová skříň.



Obrázek 11.20 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 29,399

Varianta „MiRek“

Na přejezdu dojde v rámci změny konfigurace žst. Karlštejn k drobným úpravám ve směrovém a výškovém vedení trati, vzhledem ke změně konfigurace stanice. Žádné další stavební úpravy nejsou v této variantě na přejezdu prováděny. Na přejezdu se doporučuje provést úpravu dopravního značení a za hlavní komunikaci vést v ose komunikace vedoucích od výpravní budovy a pokračovat v ose komunikace vedoucí do obce Běleč. Tímto opatřením je eliminováno riziko uzavření vozidla na přejezdu při odbočování vlevo, případně pád závoru na kapotu vozidla. Na přejezdu se navrhuje zřídit zabezpečení typu PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břeven. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do technologického domku společně s výstrojí SZZ dopravní Karlštejn. V místě přejezdu bude zřízena pouze přístrojová skříň. Na přejezdu se nepředpokládá zřízení signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny pouze výstražníky A a B, které budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce. Na obou výstražnících budou navíc doplněny pomocné výstražníky, které budou nasměrovány do přilehlých komunikací. Výstražník B je nutné umístit na atypický stožár, aby byla zajištěna jeho dostatečná viditelnost. Současně se doporučuje ve spolupráci s vlastníkem přilehlého pozemku zajistit úpravu vysokého živého plotu, který je veden na hranici pozemku avšak v ochranném pásmu dráhy. Značně však omezuje rozhledové poměry na přejezdu a bezpečnost.

Varianta „MaRek“

V této variantě dochází k vysunutí nástupišť do blízkosti přejezdu. Současně dochází k drobným úpravám výškového a směrového vedení trati v místě přejezdu. V ulici vedoucí k výpravní budově pak vzniká prostor pro zřízení několika parkovacích stání přímo u nástupiště. Pro zpřehlednění situace na přejezdu je v této variantě navržena přeložka křižovatky na straně výstražníku B dále od osy krajní koleje. Na straně výstražníku A je pak omezen vjezd silničních vozidel z ulice vedoucí od výpravní budovy a pro zachování dopravní obslužnosti území je zřízena komunikace naproti výpravní budově a je rekonstruován povrch stávající komunikace vedoucí k bytovým domům č.p. 212. Způsob zabezpečení přejezdu je pro obě varianty shodný.

Přejezd v km 30,468

Přejezd je veden přes dvě koleje a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením typu PZM 2. V bezprostřední blízkosti tohoto přejezdu se pak nachází železniční přejezd přes vlečkovou kolej, který je zabezpečen pouze výstražnými kříži. Vzdálenost os nejbližších kolejí je v místě přejezdu cca 20 m. Situace na přejezdu je nepřehledná s ohledem na zaústění komunikace mezi tyto bezprostředně navazující přejezdy. Navíc jsou zde v bezprostřední blízkosti přejezdů zaústěny další komunikace, které tvoří na obou stranách přejezdu křižovatky tvaru T.

Karlštejn/ Místní komunikace	
Staničení žel. trati [km]	30,469
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	89
Zabezpečovací zařízení	PZM 2
Počet nehod 2005 - 2010	0
Širší vazby	Spojení v obci.
Alternativa	1) Přejezd III/11615 cca 1,1 km proti směru staničení
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	350 (odborný odhad)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	152
Dopravní moment	106 400
Návrhy řešení	Dle původní UTS i SP při rekonstrukci přejezd zrušen.

Rozhledové poměry na přejezdu jsou dobré. Zabezpečení přejezdů v souladu s platnými normami a předpisy je problematické a znamená zabezpečit oba přejezdy jedním přejezdovým zabezpečovacím zařízením (viz. ČSN 34 2650, odst. 8.2.1), přičemž délka přejezdu bude přesahovat 35 m. To znamená, že čas pro vyklizení přejezdu bude značný a tak při předpokládaném provozu bude přejezd převážně ve výstraže/uzavřen.



Obrázek 11.21 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 30,468

Varianta „MiRek“ i „MaRek“

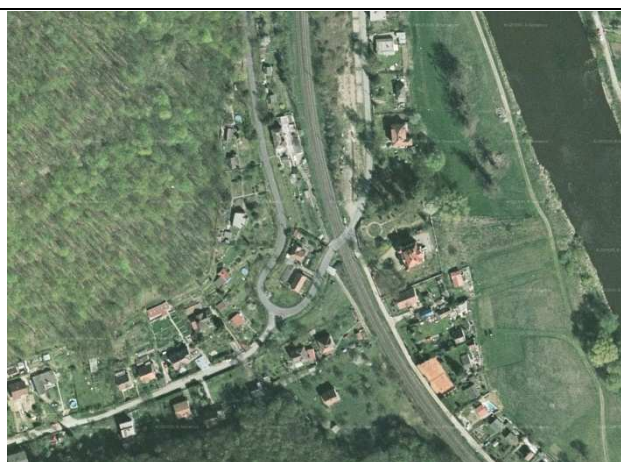
Přejezd se navrhuje zrušit. Do dotčených oblastí existují náhradní objízdné trasy, neboť např. po obou stranách trati jsou vedeny souběžné komunikace, které se sbíhají na předchozím přejezdu v km 29,399. Křížení s vlečkovou kolejí zůstane zabezpečeno výstražnými kříži a bude sloužit pouze k příjezdu do výrobního areálu majitele vlečky.

Přejezd v km 33,041

Přejezd je veden přes dvě koleje a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením PZS 3ZNI. Situace na přejezdu je nepřehledná vzhledem k tomu, že komunikace je přes přejezd vedena v tvaru písmene „S“. Na straně výstražníku A je pak ve vzdálenosti cca 4 m od osy krajní koleje zaústěna obslužná komunikace vedoucí k rodinným domům a zejména zahrádkářské kolonii.

Srbsko/ III/11614	
Staničení žel. trati [km]	33,041
Počet kolejí	2
Úhel křížení [°]	67
Zabezpečovací zařízení	PZS 3ZNI
Počet nehod 2005 - 2010	0
Širší vazby	Napojení místní části Koda. Spojení na Tetín.
Alternativa	1) Objížďka přes Beroun
Intenzita silničního provozu [voz/24h]	904 (RSD 2005)
Počet vlaků GVD 09/10 [pár/den]	152
Dopravní moment	274 816
Návrhy řešení	Dle původní UTS i SP při rekonstrukci ponechat přejezd ve stávající poloze.

Rozhledové poměry na přejezdu jsou dobré.



Obrázek 11.22 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 33,041

Varianta „MiRek“

V rámci stavby nebudou na přejezdu prováděny žádné zásadní stavební úpravy. Je však nutné provést úpravu zaústění komunikace vedoucí od objektu č. p. 76 tak, aby bylo vymezeno nebezpečné pásmo. V místě přejezdu se doporučuje zřídit betonová svodidla podél obslužné komunikace ve vzdálenosti cca 5 m od osy koleje a ukončit je obloukem podél hlavní komunikace.

Na přejezdu se navrhuje zřídit zabezpečení typu PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břeven. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do reléového domku prefabrikované betonové konstrukce v blízkosti přejezdu. Na přejezdu se rovněž předpokládá zřízení signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky po obou stranách komunikace. Celkem budou tedy zřízeny čtyři výstražníky A, B, C a D. Výstražníky A a B budou doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce. Předpokládá se přitom použití závorových břeven o délce min. 8,5 m. Výstražníky po levé straně komunikace jsou zřízeny pro zajištění dostatečné viditelnosti výstražníků, vzhledem ke směrovému vedení komunikace. Na výstražnících A a B se pak předpokládá zřízení pomocných výstražníků. Pomocný A bude nasměrován do obslužné komunikace vedoucí podél kolejí, pomocný výstražník B bude nasměrován do výjezdu k rodinnému domu č. p. 117.

Přejezd v km 41,343

Přejezd je veden přes čtyři koleje a je v současnosti zabezpečen přejezdovým zabezpečovacím zařízením PZS 3ZNI. Situaci na přejezdu částečně komplikuje zaústění blízkého parkoviště. Přehlednosti přejezdu rovněž příliš neprospívá směrové vedení komunikace, kdy v těsné blízkosti přejezdu je komunikace zlomena do pravého úhlu. Rozhledové poměry jsou částečně omezeny od výstražníku A směrem do trati budovou stavědla St.6. Na opačné straně přejezdu je pak rozhled omezen náletovými dřevinami a cihlovou zdí.



Obrázek 11.23 – Ilustrační obrázek přejezdu v km 41,343

Varianta „MiRek“

Na přejezdu bude snesena krajní kolej a dojde ke změně zapojení kolejiště Železárný – Energo s. r. o. Tímto dochází ke zkrácení délky přejezdu, jeho zpřehlednění a tím zvýšení bezpečnosti. Současně se zlepší rozhledové poměry na přejezdu. Vzhledem k zřízení elektronického stavědla je možné provést demolici a objektu stavědla St.6 a tím také zlepšit přehlednost přejezdu.

Na přejezdu se navrhuje zřídit zabezpečení typu PZS 3ZBI, tzn. s pozitivní signalizací a doplňkovou výstrahou pomocí závorových břeven. Vnitřní výstroj přejezdu bude soustředěna do reléového domku prefabrikované betonové konstrukce v blízkosti přejezdu. Na přejezdu se nepředpokládá zřízení signalizace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

Na přejezdu budou zřízeny výstražníky A, B, C a E. Výstražníky A, B a C budou navíc doplněny o závorová břevna překrývající komunikaci v celé šířce. Výstražník E bude předsunut na vzdálenost cca 11 m od osy koleje a bude nasměrován přímo do ulice Tovární.

Varianta „MaRek“

I v této variantě dochází ke snesení krajní koleje vlečkaře. Rozdílné řešení spočívá v zapojení vlečky KŽ, která v této variantě není napojena přes kolejový kříž, ale kolejovou spojkou z koleje č. 2.

Způsob zabezpečení přejezdu je pro obě varianty shodný.

12 Závěr

Z technického hlediska byla v této provozně ekonomické studii navržena rekonstrukce železniční tratě Praha – Beroun, a to v úseku km 1,805 (Praha-Smíchov mimo) až km 42,500 (Beroun, Králův Dvůr včetně). Celková délka stavby je tedy 40,695 km.

Navrhované řešení je variantní, jednotlivé možnosti uspořádání jsou promítnuty do dvou variant – MiRek (minimální rekonstrukce) a MaRek (maximální rekonstrukce). Jednotlivé varianty lze dle úseku stavebnicově skládat. Na základě projednání studie by měla vzniknout vybranou kombinací variant MiRek a MaRek výsledná – sledovaná varianta (případně s doporučením úprav v dalších stupních projektové přípravy).

Rekonstrukce byla navržena ve stopě stávající tratě, s navrhovanou traťovou rychlostí do 120 km/h včetně (s dílčími omezeními vlivem stávajícího trasování tratě v zastavěném území až na 80 km/h). Prověřena byla i možnost vedení vlaků s naklápěcími skříněmi, projektovaná rychlost 110 až 140 km/h bude ovšem obtížně dosažitelná zejména s ohledem na problematickou viditelnost návěstidel na obloukovité trati. Předpokládá se dále dosažení třídy zatížení D4 a dosažení průjezdného průřezu UIC-GC (s výjimkou mostu v km 16,700).

Navržena je rekonstrukce železničního svršku a úpravy železničního spodku, rekonstrukce mostních objektů, trakce a silnoproudých zařízení. V rámci stavby je navržena instalace nového zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Ve všech stanicích jsou navrženy úpravy, vedoucí k vybudování nástupišť o základní délce 200 m (vyjma žst. Beroun, kde jsou nástupiště o délce až 350 m) a výšce nástupištní hrany 550 mm nad TK. Na nástupiště jsou navrženy mimoúrovňové bezbariérové přístupy.

Základním rozdílem obou navrhovaných variant je, že ve variantě MaRek jsou navržena mimoúrovňová křížení se silnicí II. třídy v Černošicích a Řevnicích. V žst. Praha-Radotín dochází ve variantě MaRek ke zlepšení poměrů pod železničními mosty a nahrazení přejezdu podchodem. Rozdíl je i v zast. Černošice-Mokropsy, kde je ve variantě MaRek navržena doprava pro obrat vlaků příměstské dopravy, která umožní protažení zhuštěného špičkového intervalu 10 minut ze žst. Praha-Radotín až do oblasti Černošic a Mokropes. Varianta MaRek je tedy náročnější na územní zásahy, byť v minimálním měřítku.

Orientačně propočtená investiční náročnost se bude pohybovat v rozmezí od 7,93 (MiRek) do 9,20 mld. Kč (MaRek) s tím, že vybraná výsledná varianta bude pravděpodobně vprostřed mezi těmito hodnotami.

Celá stavba byla rozdělena na dvě části dle předpokládané obtížnosti přípravy a realizace. Stavba 1 obsahuje dva úseky – A Praha-Smíchov – Praha-Radotín a B Karlštejn – Beroun, stavba 2 obsahuje vnitřní úsek. Přesná hranice staveb musí být stanovena na základě projednání s dotčenými orgány a jejich požadavky na doprovodné dokumentace a navrhovaná řešení (zejména proces EIA).

Zpracovatel doporučuje do další přípravy jako základní variantu MaRek v celém rozsahu, při náznaku územních či administrativních obtíží (neprůchodnosti) pak ustoupit k řešení dle varianty MiRek (případně u traťových úseků mimo stanice a zastávky k rekonstrukci současného stavu s instalací nového zabezpečovacího zařízení, s převedením některých opatření do režimu oprav a obnovy – například mosty).

13 Přílohy k textové části

- 1 – Seznam mostů – varianta MiRek
- 2 – Seznam mostů – varianta MaRek
- 3 – Seznam propustů