



Spolufinancováno Evropskou unií

Nástroj pro propojení Evropy

B.2

ZMĚNA Č. 1

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	Úprava postupů výstavby optimalizace trati a MUK Velká Chuchle	09/2017
02	Úprava zabezpečovacího zařízení (příprava na ETCS). Doplnění provizorní lávky přes ŽST Praha-Radotín	09/2018
03	-	-

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. MIROSLAV KRSEK

Garant profese:

Bc. MARTIN JARATH

Středisko:

Vedoucí střediska:

ING. JIŘÍ SYROVÝ

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

Bc. MARTIN JARATH

Vypracoval:

Bc. MARTIN JARATH

Kontroloval:

ING. VERONIKA KOTKOVÁ

Název akce:

**OPTIMALIZACE TRATI
PRAHA SMÍCHOV (MIMO) - ČERNOŠICE (MIMO)**

Číslo smlouvy:

16-059.250

Projektový stupeň:

PROJEKT

Část:

PROVOZNÍ A DOPRAVNÍ TECHNOLOGIE

Datum:

07/2020

Číslo části:

B.2

SUDOP PRAHA a.s.
Středisko 201 – železničních tratí a uzlů
Olšanská 1a
130 80 Praha 3

Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) – Černošice (mimo)

Provozní a dopravní technologie

Vypracoval:
Martin Jarath

11/2018
(aktualizace 09/2020 – úprava nástupišť)

O B S A H

Základní údaje stavby.....	3
Úvod.....	4
1 Dopravní cesta a technologie provozu – výchozí stav	5
1.1 Souhrnný popis zájmového úseku.....	5
1.2 ŽST Praha-Radotín.....	6
1.2.1 Všeobecný popis	6
1.2.2 Vlečky	6
1.2.3 Hlázky (hradla), odbočky, nákladiště a zastávky až k sousedním ŽST	6
1.2.4 Nástupiště.....	6
1.2.5 Koleje a jejich určení.....	7
1.2.6 Zabezpečovací zařízení ve stanicích	7
1.2.7 Zabezpečovací zařízení v přilehlých úsecích	7
1.2.8 Technologie provozu a výkony nákladní dopravy	8
1.2.9 Personální potřeba zaměstnanců	8
2 Rozsah dopravy pro účely hlukové studie.....	9
2.1 Rozsah dopravy v roce 2000	9
2.1.1 Úsek Praha-Smíchov – zastávka Praha-Velká Chuchle.....	9
2.1.2 Úsek zastávka Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín	9
2.1.3 Úsek Praha-Radotín – Černošice.....	10
2.1.4 Průměrné parametry typových vlaků pro rok 2000.....	10
2.2 Stávající doprava	11
2.2.1 Úsek Praha-Smíchov – zastávka Praha-Velká Chuchle	11
2.2.2 Úsek zastávka Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín	11
2.2.3 Úsek Praha-Radotín – Černošice.....	12
2.2.4 Průměrné parametry typových vlaků v současném stavu	12
2.3 Výhledová doprava	13
2.3.1 Úsek Praha-Smíchov – zastávka Praha-Velká Chuchle.....	13
2.3.2 Úsek zastávka Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín	13
2.3.3 Úsek Praha-Radotín – Černošice.....	14

2.3.4	Průměrné parametry typových vlaků ve výhledovém stavu	14
2.4	Rychlosti vlaků dosahované v jednotlivých úsecích.....	15
3	Navrhované úpravy	18
3.1	Souhrnný popis navrhovaných úprav	18
3.2	ŽST Praha-Radotín – nový stav	18
3.2.1	Hlásky (hradla), odbočky, nákladiště a zastávky až k sousedním ŽST	19
3.2.2	Nástupiště	20
3.2.3	Koleje a jejich určení.....	20
3.2.4	Zabezpečovací zařízení ve stanici	22
3.2.5	Zabezpečovací zařízení v přilehlých úsecích	23
3.3	Jízdní doby – nový stav	24
3.4	Následná mezidobí – nový stav	24
4	Úspora dopravních zaměstnanců.....	26
5	Stanovení jednotlivých stavebních postupů s nároky na výluky, výpočet výlukové propustnosti a stanovení dopravních opatření při jednotlivých výlukách.....	27
5.1	Hlavní zásady při stanovení dopravních opatření	28
5.2	Jízdní doby při výlukách	30
5.3	Výlukové jízdní řády	31
	Závěr.....	32
	Seznam příloh.....	34

Základní údaje stavby

Název stavby:	Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) - Černošice (mimo)
Místo stavby	Úsek Praha-Smíchov – Praha-Radotín na železniční trati Praha-Smíchov – Beroun, která je součástí III. tranzitního železničního koridoru Praha – Plzeň – Cheb – státní hranice SRN. Začátek stavby je v km 1,805 ¹ a konec v km 10,561 ² .
Katastrální území:	Smíchov, Hlubočepy, Malá Chuchle, Velká Chuchle, Radotín Černošice; Krč, Braník, Hodkovičky
Správní obvod HMP:	Praha 4, Praha 5, Radotín 16
Pověřená obec:	Černošice
Kraj:	Hlavní město Praha, Středočeský ³
Předmět dokumentace:	Projekt stavby (dokumentace pro stavební povolení)

¹ Technologicky bude stavba zasahovat až do VB ŽST Prahy Smíchov a do VB ŽST Praha Krč

² Jde o nové staničení. Za konec stavby zasahuje pouze napojení do stávajícího stavu, které však nepřekročí hranice katastrálního území Radotín s výjimkou pokládky kabelů zabezpečovacího a sdělovacího zařízení (na pozemku dráhy) do hradla Kosoř v k.ú. Černošice (stávající km 13,090).

³ Na území Středočeského kraje zasahuje stavba pouze technologicky.

Úvod

Část provozní a dopravní technologie k projektu stavby „Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) – Černošice (mimo)“ oproti přípravné dokumentaci řeší navíc dobřichovické zhlaví ŽST Praha-Radotín (stavba je oproti předchozímu rozsahu rozšířena o úsek km 9,964 – km 10,600). Tento prostor bude navržen tak, aby maximálně vyhověl výhledovému prodloužení čtyřkolejného řešení dále ve směru na Černošice a zároveň podle možností zlepšil parametry též navazujícího úseku.

Závěr dokumentace navazuje na provozní a dopravní technologií a řeší výlukovou propustnost a dopravní opatření po dobu výstavby dle jednotlivých stavebních postupů. Po dobu výstavby jsou navržena taková opatření, aby došlo co nejméně k omezení dopravy a zpoždění vlaků. Před realizací výstavby bude zřízena provizorní Odbočka Barrandov a vložení definitivních spojek vznikne Odbočka Velká Chuchle. Pro pobyt končících osobních vlaků v ŽST Praha-Radotín bude zřízeno provizorní nástupiště. Před zahájením stavebních postupů s dopravními omezeními bude pro zvýšení propustnosti úseku Odbočka Tunel – ŽST Praha-Krč zřízeno nové automatické hradlo s návěstním bodem.

V rámci zpracování dokumentace došlo před definitivním odevzdáním k rozhodnutí o přípravě pro nasazení ETCS. Vyvolané změny, které byly realizovatelné bez zásadních dopadů na územní řízení a jeví se dle současných poznatků jako přínosné, jsou v této dokumentaci promítnuty. K naplnění všech požadovaných cílů stavby je navazující realizace stavby ETCS nezbytná.

1 Dopravní cesta a technologie provozu – výchozí stav

1.1 Souhrnný popis zájmového úseku

Úsek Praha-Smíchov – Černošice náleží dvoukolejné, elektrizované trakční soustavou 3 kV, pravostranně provozované trati č. 171 dle knižního jízdního řádu (KJŘ) a č. 521 dle nákrešného a sešitového jízdního řádu (NJŘ, SJŘ). Stavební rozchod kolejí činí 1 435 mm, nejvyšší traťová rychlost je 100 km/h, zábrzdňá vzdálenost 700 m a dovolená traťová třída zatížení v úseku Praha-Smíchov – Praha-Radotín v traťových kolejích (TK) č. 1 a 2 je C3 (20 t / 7,2 t), v úseku Praha-Radotín – Černošice D3 (22,5 t / 7,2 t). Největší délka vlaků osobní dopravy činí 80 náprav a u vlaků nákladní dopravy 700 m / 140 náprav. Technické normativy hmotnosti pro vlaky nákladní dopravy uvádí následující **Chyba! Nenalezen zdroj odkazů..**

Organizace dopravy probíhá dle předpisu SŽDC D1. Úsek spadá do kategorie celostátních drah zařazených do sítě TEN-T (Core network) a v národním pojetí je součástí 3. tranzitního železničního koridoru (TŽK). Úsek organizačně náleží obvodu SŽDC Stavební správy západ, oblastního ředitelství (OR) Praha a provoznímu obvodu (PO) Praha hl. n.

Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ) je v zájmovém úseku 2. kategorie (poloautomatický blok), přičemž mezistaniční úsek (MÚ) Praha-Smíchov – Praha-Radotín obsahuje hradla Barrandov a Závodiště a mezistaniční úsek Praha-Radotín – Dobřichovice obsahuje hradla Kosoř, Kazín a Horní Mokropsy, přičemž žádné neleží v úseku před koncem stavby předmětného úseku. Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ), staničení dopraven a zastávek, počet a délky dopravních kolejí prezentuje následující Tabulka 1.1. Zájmový úsek, resp. celá trať Praha-Smíchov – Beroun, není vybavena vlakovým zabezpečovačem (VZZ), je vybavena traťovým rádiovým systémem (TRS) SRD TESLA.

Tabulka 1.1: Dopravny a zastávky – výchozí stav

Dopravna/zastávka	Staničení [km]	Číslo dopravní koleje (délka koleje [m], délka nástupiště [m])	SZZ
Barrandov hr.	2,970	–	–
Praha-Velká Chuchle z	6,804	Nástupiště u 1. TK 255 m, u 2. TK 251 m	–
Závodiště hr.	7,300	–	–
Praha-Radotín	9,723*	1 (788, 276); 2 (814, 245); 3 (805, 276); 3+3c (1 024; 276); 4 (705, 245); 6 (595; –); 8 (535, –)	3. kategorie, RZZ

* - v km 15,352 trati Praha-Vršovice – Praha-Radotín.

Trať Praha – Beroun je vedena ve velice příznivých sklonových poměrech (cca do 5 ‰) údolím Vltavy a následně Berounky. Maximální podélný sklon v řešeném úseku je 4,652 ‰ a minimální poloměr oblouku dosahuje 549 m. Rozhodné spády a třídy sklonu uvádí Tabulka 1.2.

Tabulka 1.2: Rozhodné spády a třídy sklonu – výchozí stav

Úsek	Směr Praha-Smíchov – Beroun		Směr Beroun – Praha-Smíchov	
	Rozhodný spád [‰]	Třída sklonu	Rozhodný spád [‰]	Třída sklonu
Praha-Smíchov – Praha-Radotín	2	II – III	2	II
Praha-Radotín – Dobřichovice	2	II – III	2	II

1.2 ŽST Praha-Radotín

1.2.1 Všeobecný popis

Železniční stanice leží v km 9,723 celostátní dvoukolejné trati Praha-Smíchov – Beroun a v km 15,352 jednokolejné trati Praha-Vršovice seř. n. – Praha-Radotín, která je v úseku odbočka Tunel – Praha-Radotín dvoukolejná. Povahou práce je stanicí smíšenou, po provozní stránce stanicí mezilehlou v trati Praha-Smíchov – Beroun, odbočnou pro trať Praha-Vršovice seř. n. – Praha-Radotín a je stanicí přednostního směru do ŽST Dobřichovice ve 2. TK, do ŽST Praha-Smíchov v 1. TK a do ŽST Praha-Krč (na odbočce Tunel pro obě TK). Sídlem přednosti PO je stanice Praha hlavní nádraží. Stanice má výpravní oprávnění pro zásilky ve vnitrostátní i mezinárodní dopravě. Ve stanici je povolena výprava osobních vlaků s přepravou cestujících postavením hlavního návěstidla na návěst dovolující jízdu dle vnitřních předpisů SŽDC (ČD).

1.2.2 Vlečky

- Pivovary Staropramen, vlečka Praha-Radotín: odbočuje z koleje č. 3 výhybkou č. 1;
- Českomoravský cement, a. s., nástupnická společnost, závod Praha-Radotín: odbočuje z koleje č. 2 výhybkou č. 32;
- Kondor Praha-Radotín: odbočuje z vlečky Pivovary Staropramen výhybkou J1;

1.2.3 Hlázky (hradla), odbočky, nákladiště a zastávky až k sousedním ŽST

- Hradlo Barrandov: leží v km 2,970 mezi stanicemi Praha-Smíchov a Praha-Radotín, je přiděleno PO Praha hl. n.;
- Zastávka Praha-Velká Chuchle: leží v km 6,804 mezi stanicemi Praha-Smíchov a Praha-Radotín, je vybavena dvěma ostrovními nástupišti s nezpevněným povrchem, ale se zpevněnou nástupní hranou výšky 550 mm nad temenem kolejnice, částečně zastřešena v prostoru přístupu z podchodu, přístup na nástupiště je zajištěn podchodem přes vestibul přilehlé budovy, nástupiště při 1. TK má délku 255 m a nástupiště při 2. TK má délku 251 m, zastávka je přidělena PO Praha hl. n., zastávka není komerčně obsazena;
- Hradlo Závoďiště: leží v km 7,300 mezi stanicemi Praha-Smíchov a Praha-Radotín, má v TK č. 1 a 2 funkci hradla a současně závorářského stanoviště pro PZZ v km 6,290 (11,915), v TK vjezdové i odjezdové mezi odbočkou Tunel a ŽST Praha-Radotín má funkci závorářského stanoviště pro PZZ v km 11,915 (6,290), je přiděleno PO Praha hl. n.;
- Odbočka Tunel: leží v km 10,722 trati Praha-Vršovice seř. n. – Praha-Radotín mezi stanicemi Praha-Krč a Praha-Radotín, je dálkově ovládána ze ŽST Praha-Radotín a je přidělena PO Praha hl. n.

1.2.4 Nástupiště

Stanice je vybavena dvěma zvýšenými vnitřními nástupišti typu Tischer se zpevněnou hranou obrubníky a asfaltovým povrchem, s úrovnovým přístupem od výpravní budovy a jedním ostrovním nástupištěm s veřejným přístupem podchodem vybudovaným v celé šíři ŽST a soužící zároveň jako vnitroměstské propojení:

- u koleje č. 3 – délka 200 m, vnitřní typu Tischer;
- u koleje č. 1 – délka 266 m, vnitřní typu Tischer;
- mezi kolejemi č. 2 a 4, nástupiště č. II: délka 235 m, šířka 6,8 m, v délce 127 m opatřeno zastřešením.

1.2.5 Koleje a jejich určení

Hlavními staničními kolejemi ve směru trati Praha-Smíchov – Beroun jsou koleje č. 1 a 2, kolej č. 3 je hlavní staniční kolej ve směru do odjezdové koleje k odbočce Tunel a kolej č. 4 je hlavní kolej z vjezdové koleje od odbočky Tunel. Kolej č. 3 je zároveň určena pro přivěšování postrkových hnacích vozidel k nákladním vlakům jedoucích ve směru Praha-Krč. Postrková hnací vozidla je možné před vlastním nástupem na vlak odstavovat v zatrolejované části koleje č. 5. Kolejové spojky 2/4 a 3/5 umožňují jízdu odbočkou v rychlosti 80 km/h, zapojení koleje č. 3 do koleje č. 1 je provedeno na rychlost 100 km/h a zapojení koleje č. 4 do koleje č. 2 na rychlost 80 km/h.

Dopravní koleje:

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Účel použití, TV a jiné poznámky; provozovatel koleje
1	776	Hlavní, pro všechny vlaky, TV; SŽDC
2	807	Hlavní, pro všechny vlaky, TV; SŽDC
3	760	Pro všechny vlaky, TV; SŽDC
3c+3	1 103	Pro všechny vlaky, TV; SŽDC
4	695	Pro všechny vlaky, TV; SŽDC
6	596	Pro všechny vlaky, TV; SŽDC
8	531	Pro všechny vlaky, TV; SŽDC

Manipulační koleje:

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Účel použití, TV a jiné poznámky; provozovatel koleje
5	367	VNVK, TV od km 9,700 po výh. č. 21/22; SŽDC
5b	106	Kusá, odstavná, boční rampa, TV; SŽDC
6a	116	Kusá, odstavná, TV; SŽDC
6c	34	Kusá, odstavná, bez TV; SŽDC
10	301	Odstavná, bez TV; SŽDC
12a	50	Odstavná, bez TV; SŽDC

1.2.6 Zabezpečovací zařízení ve stanicích

SZZ je 3. kategorie – reléové s cestovým systémem z roku 1969. Návěstidla jsou světelná, vybavená rychlostní návěstní soustavou. Všechny koleje (vyjma koleje číslo 5, 5b, 6a, 6c a 12a) jsou vybaveny kolejovými obvody. SZZ má úpravu pro stavění vjezdových a odjezdových cest na/z nesprávné koleje ve směru Dobřichovice i Praha-Smíchov. Na středním zhlaví je zřízeno pomocné stavědlo PSt 1 pro místní ovládání výhybek číslo 14/16 a 15. Klíč od pomocného stavědla má v úschově výpravčí.

1.2.7 Zabezpečovací zařízení v přilehlých úsecích

Mezi stanicemi Praha-Smíchov a Praha-Radotín je TZZ 2. kategorie (hradlový poloautomatický blok), v němž jsou zapojena hradla Barrandov a Závodiště. TZZ je jednosměrné pro každou traťovou kolej. Pro vjezd do ŽST Praha-Radotín jsou z obou traťových kolejí zřízena vjezdová návěstidla. Mezi stanicemi Praha-Radotín a Dobřichovice je TZZ rovněž 2. kategorie (hradlový poloautomatický blok), v němž jsou zapojena hradla Kosor, Kazín a Horní Mokropsy. TZZ je jednosměrné pro každou traťovou kolej. Pro vjezd do ŽST Praha-Radotín jsou z obou TK

zřízena vjezdová návěstidla. Trať mezi odbočkou Tunel a ŽST Praha-Radotín je vybavena obousměrným TZZ 3. kategorie typu AH. Odbočka Tunel je dálkově ovládána ze ŽST Praha-Radotín. V zájmovém úseku se nachází tři přejezdy – v km 6,290 (km 11,915) v prostoru Velké Chuchle typu PZS 3ZBI, v km 10,028 v ŽST Praha-Radotín typu PZS 3 ZNI a v km 11,524 typu PZS 3ZBI.

1.2.8 Technologie provozu a výkony nákladní dopravy

Dominantními výkony v místní nákladní jsou obsluhy vlečky Českomoravského cementu a. s. Většina výkonů je směřována na vlečku Českomoravského cementu a. s., zbývající část je povětšinou záležitostí výkonů na VN VK a vlečky Pivovary Staropramen, resp. na ni vázaných zákazníků.

1.2.9 Personální potřeba zaměstnanců

ŽST Praha-Radotín

V rozsahu potřeby dopravních zaměstnanců je ŽST Praha-Radotín obsazena ve směně 1 výpravčím:

- výpravčí: personální potřeba 5,488 zaměstnance;

Hradlo Barrandov

- hradlař: personální potřeba 5,233 zaměstnance.

Hradlo Závodiště

- hradlař: personální potřeba 5,233 zaměstnance.

2 Rozsah dopravy pro účely hlukové studie

2.1 Rozsah dopravy v roce 2000

2.1.1 Úsek Praha-Smíchov – zastávka Praha-Velká Chuchle

Rozsah dopravy v úseku Praha-Smíchov – zastávka Praha-Velká Chuchle v roce 2000									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Ex	1	1	2	0	0	0	1	1	2
R	7	7	14	2	1	3	9	8	17
R ČB	1	1	2	0	0	0	1	1	2
Os	24	25	49	4	4	8	28	29	57
Nákladní dlouhé	1	2	3	1	0	1	2	2	4
Nákladní krátké	1	1	2	0	0	0	1	1	2
Celkem vlaků	35	37	72	7	5	12	42	42	84

2.1.2 Úsek zastávka Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín

Rozsah dopravy v úseku zastávka Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín v roce 2000									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Ex	1	1	2	0	0	0	1	1	2
R	7	7	14	2	1	3	9	8	17
R ČB	1	1	2	0	0	0	1	1	2
Os	24	25	49	4	4	8	28	29	57
Nákladní dlouhé	12	12	24	4	4	8	16	16	32
Nákladní krátké	1	1	2	0	0	0	1	1	2
Celkem vlaků	46	47	93	10	9	19	56	56	112

2.1.3 Úsek Praha-Radotín – Černošice

Rozsah dopravy v úseku zastávka Praha-Radotín – Černošice v roce 2000									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Ex	1	1	2	0	0	0	1	1	2
R	7	7	14	2	1	3	9	8	17
R ČB	1	1	2	0	0	0	1	1	2
Os	24	25	49	4	4	8	28	29	57
Nákladní dlouhé	12	12	24	4	4	8	16	16	32
Nákladní krátké	1	1	2	0	0	0	1	1	2
Celkem vlaků	46	47	93	10	9	19	56	56	112

2.1.4 Průměrné parametry typových vlaků pro rok 2000

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
Ex	300	0
R	300	0
R ČB	110	0
Os	100	0
Nákladní dlouhé	500	0
Nákladní krátké	400	0

2.2 Stávající doprava

Data byla získána z Pomůcek GVD 2016 (2. změna, platná od 4. dubna 2016).

2.2.1 Úsek Praha-Smíchov – zastávka Praha-Velká Chuchle

Současný rozsah dopravy v úseku Praha-Smíchov – zastávka Praha-Velká Chuchle									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Ex	5	5	10	1	1	2	6	6	12
R	13	13	26	1	1	2	14	14	28
R ČB	5	5	10	0	0	0	5	5	10
Os, Sv	55	59	114	13	10	23	68	69	137
Nákladní dlouhé	0	0	0	1	1	2	1	1	2
Nákladní krátké	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem vlaků	78	82	160	16	13	29	94	95	189

2.2.2 Úsek zastávka Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín

Současný rozsah dopravy v úseku zastávka Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Ex	5	5	10	1	1	2	6	6	12
R	13	13	26	1	1	2	14	14	28
R ČB	5	5	10	0	0	0	5	5	10
Os, Sv	55	59	114	13	10	23	68	69	137
Nákladní dlouhé	5	3	8	5	5	10	10	8	18
Nákladní krátké	1	1	2	0	0	0	1	1	2
Celkem vlaků	84	86	170	20	17	37	104	103	207

2.2.3 Úsek Praha-Radotín – Černošice

Současný rozsah dopravy v úseku zastávka Praha-Radotín – Černošice									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Ex	5	5	10	1	1	2	6	6	12
R	13	13	26	1	1	2	14	14	28
R ČB	5	5	10	0	0	0	5	5	10
Os, Sv	45	48	93	10	7	17	55	55	110
Nákladní dlouhé	5	3	8	5	5	10	10	8	18
Nákladní krátké	1	1	2	0	0	0	1	1	2
Celkem vlaků	74	75	149	17	14	31	91	89	180

2.2.4 Průměrné parametry typových vlaků v současném stavu

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
Ex	185	100
R	180	85
R ČB	65	7
Os	120	100
Nákladní dlouhé	420	0
Nákladní krátké	200	0

2.3 Výhledová doprava

2.3.1 Úsek Praha-Smíchov – zastávka Praha-Velká Chuchle

Výhledový rozsah dopravy v úseku Praha-Smíchov – zastávka Praha-Velká Chuchle									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Ex	16	16	32	2	2	4	18	18	36
R	12	12	24	3	3	6	15	15	30
R ČB	8	8	16	1	1	2	9	9	18
Os	69	69	138	15	15	30	84	84	168
Os tangenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nákladní dlouhé	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nákladní krátké	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkem vlaků	105	105	210	21	21	42	126	126	252

2.3.2 Úsek zastávka Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín

Výhledový rozsah dopravy v úseku zastávka Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Ex	16	16	32	2	2	4	18	18	36
R	12	12	24	3	3	6	15	15	30
R ČB	8	8	16	1	1	2	9	9	18
Os	69	69	138	15	15	30	84	84	168
Os tangenta	32	32	64	7	7	14	39	39	78
Nákladní dlouhé	9	9	18	4	4	8	13	13	26
Nákladní krátké	1	1	2	1	1	2	2	2	4
Celkem vlaků	147	147	294	33	33	66	180	180	360

2.3.3 Úsek Praha-Radotín – Černošice

Výhledový rozsah dopravy v úseku Praha-Radotín – Černošice									
Druh soupravy	Den (6:00 – 22:00)			Noc (22:00 – 6:00)			Celý den		
	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem	Sudý	Lichý	Celkem
Ex	16	16	32	2	2	4	18	18	36
R	12	12	24	3	3	6	15	15	30
R ČB	8	8	16	1	1	2	9	9	18
Os	69	69	138	15	15	30	84	84	168
Os tangenta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nákladní dlouhé	9	9	18	4	4	8	13	13	26
Nákladní krátké	1	1	2	1	1	2	2	2	4
Celkem vlaků	115	115	230	26	26	52	141	141	282

2.3.4 Průměrné parametry typových vlaků ve výhledovém stavu

Druh soupravy	Délka vlaku [m]	Kotoučové brzdy [%]
Ex	200	100
R	200	100
R ČB	95	100
Os	170	100
Os tangenta	100	100
Nákladní dlouhé	500	75
Nákladní krátké	200	0

2.4 Rychlosti vlaků dosahované v jednotlivých úsecích

Rychlosti vyšší než 100 km/h budou dosahovány až po výhledovém nasazení ETCS a při jízdě pod plným dohledem ETCS.

ŽST Praha-Smíchov – zastávka Praha-Velká Chuchle (cca km 6,3)			
Druh vlaku	Rychlost rok 2000	Rychlost současná	Rychlost výhledová
Ex	100	100	120
R	100	100	120
R ČB	100	100	120
Os	100	100	105
Os tangenta	-	-	-
Nákladní dlouhé	-	-	-
Nákladní krátké	60	60	60

zastávka Praha-Velká Chuchle (cca km 6,3 – 7,3)			
Druh vlaku	Rychlost rok 2000	Rychlost současná	Rychlost výhledová
Ex	100	100	120
R	100	100	120
R ČB	100	100	120
Os	50	50	50
Os tangenta	-	-	50
Nákladní dlouhé	70	70	80*
Nákladní krátké	60	60	60

zastávka Praha-Velká Chuchle (cca km 6,3 – 7,3) – ŽST Praha-Radotín (cca km 9,2)			
Druh vlaku	Rychlost rok 2000	Rychlost současná	Rychlost výhledová
Ex	100	100	120
R	100	100	120
R ČB	100	100	120
Os	100	100	105
Os tangenta	-	-	105
Nákladní dlouhé	70	70	80*
Nákladní krátké	60	60	60

ŽST Praha-Radotín (cca km 9,2 – 10,2)			
Druh vlaku	Rychlost rok 2000	Rychlost současná	Rychlost výhledová
Ex	100	100	120
R	100	100	120
R ČB	100	100	120
Os	50	50	50
Os tangenta	-	-	40
Nákladní dlouhé	70	70	80*
Nákladní krátké	40	40	40

ŽST Praha-Radotín (cca km 10,2) – konec stavby			
Druh vlaku	Rychlost rok 2000	Rychlost současná	Rychlost výhledová
Ex	100	100	120**
R	100	100	120**
R ČB	100	100	120**
Os	100	100	105**
Os tangenta	-	-	-
Nákladní dlouhé	70	70	80*
Nákladní krátké	60	60	60

* - v období provozu vlaků osobní dopravy s krátkým intervalem pouze 60 km/h z důvodu jízdy ve sledu za vlakem osobní dopravy (v případě potřeby omezení hlučnosti lze snížení rychlosti nákladních vlaků předepsat i v nočních hodinách)

** - k reálnému zvýšení rychlosti dojde až po zvýšení rychlosti na navazujícím úseku ve směru Černošice

3 Navrhované úpravy

3.1 Souhrnný popis navrhovaných úprav

Není-li uvedeno jinak, stav výhledový je shodný se stavem výchozím. Předmětný úsek Praha-Smíchov (mimo) – Černošice (mimo) je stále součástí dvoukolejné trati č. 171 Praha – Beroun, která je však nově v úseku Odbočka Závodiště – Praha-Radotín čtyřkolejná (vzniká při zastávce Praha-Velká Chuchle vložím kolejových spojek z TK 2 do TK 4 a z TK 1 do TK 3, s rychlostí v odbočné větvi 100 km/h). Provoz trati je nadále pravostranný, s novým TZZ 3. kategorie – obousměrným v každé TK. Nejvyšší traťová rychlost je 140 km/h, ta je však podmíněna jízdou pod plným dohledem ETCS – do doby jeho nasazení bude nejvyšší rychlost 100 km/h. Podrobnější přehled traťových rychlostí je zřejmý z grafu rychlosti (část B 07). Ve stavu po dokončení 1. stavby v úseku Praha-Smíchov – Černošice bude traťová rychlost v mezistaničním úseku Praha-Radotín – Dobřichovice nadále 100 km/h z důvodu vazby nového TZZ na původní TZZ 2. kategorie, a to do doby ukončení 2. stavby v úseku Černošice – Beroun. V celém úseku Praha-Smíchov (mimo) – Praha-Radotín (včetně) bude dosaženo traťové třídy zatížení D4 (22,5 t / 8 t) a zábrzdne vzdálenosti 700 metrů.

Traťové zabezpečovací zařízení (TZZ) bude v zájmovém úseku 3. kategorie s oddílovými návěstidly s permissivní platností návěsti Stůj, s počítači náprav, bez přenosu kódu vlakového zabezpečovače a se zábrzdnu vzdáleností 700 metrů. Zájmový úsek po úpravě projektu nebude vybaven vlakovým zabezpečovačem. Ve střednědobém horizontu bude úsek, jakožto celý 3. TŽK vybaven ERTMS (ETCS a GSM-R).

3.2 ŽST Praha-Radotín – nový stav

Prodloužení stavby oproti předchozímu rozsahu, tzn. o úsek v km 9,964 – km 10,600 znamená především zahrnutí řešení dobřichovického zhlaví ŽST Praha-Radotín. Tento prostor bude navržen tak, aby maximálně vyhověl výhledovému prodloužení čtyřkolejného řešení dále ve směru na Černošice.

Ve směru na Černošice budou vložena odjezdová návěstidla až do zhlaví stanice (mezi kolejové rozvětvení a kolejové spojky) tak, aby došlo k alespoň částečnému zkrácení omezujícího úseku Praha-Radotín – Dobřichovice. Zřízení vysunutého vjezdového návěstidla a cestového návěstidla též v opačném směru, tak jak bylo uvažováno a odsouhlaseno na výrobní poradě, není možné z důvodu nezahrnutí rekonstrukce přejezdového zabezpečovacího zařízení do stavby (ačkoliv by bylo přínosné – např. pro zkrácení příjezdových mezidobí od Dobřichovic).

Vlečka Českomoravský cement

Také z toho důvodu bude vlečka číslo 1052 („Českomoravský cement, závod Praha-Radotín“) přímo do 4. staniční koleje sudé kolejové skupiny. Výhodou je také menší koliznost s trasami projíždějících vlaků (obsluha bezkolizní vůči 3., 1. a 2. koleji). Nezapojení do liché skupiny není překážkou ani s ohledem na účel kolejí (pro neprojíždějící nákladní dopravu budou sloužit přednostně koleje bez nástupištní hrany v sudé skupině).

Navržené kolejové řešení a úpravy zabezpečovacího zařízení umožní stávající způsob obsluhy vlečky (nově bez přímého napojení na 3., 1. a 2. kolej). Nově tato obsluha ze sudé skupiny kolejiště ŽST Praha-Radotín nebude kolizní s vlakovými (posunovými) cestami vedenými

po 2. koleji (vlečka bude zapojena ze 4. koleje). Nový styk vlečky vznikne na stávající kusé koleji před zarážedlem. Pro zachování možnosti objíždění souprav na vlečce bude za krajní výhybkou vlečky zachován prostor pro dvě hnací vozidla (50 metrů), za nímž bude nově umístěna hranice dráhy.

Oproti stávajícímu stavu bude možný nový způsob předávky vlaku mezi kolejištěm SŽDC a vlečkou, a to s využitím manipulační koleje 4d, na níž vlečka přímo navazuje. Už nyní je pro takový posun možno využít vlakových náležitostí, avšak pouze v případě hnacích vozidel nezávislé trakce. Po realizaci navržených úprav (napojení vlečky do manipulační koleje 4d, která bude vybavena trakčním vedením) bude možné posun realizovat i vozidly elektrické trakce.

Navržena je varianta, kdy konec trakčního vedení bude umístěn až na vlečce přibližně 28 metrů za hranicí drah tak, aby na vlečku byla předána celá souprava, tj. aby po odstoupení hnacího vozidla zpět do stanice bylo možné obsloužit výkolejku na hranici drah a zajistit tak ochranu manipulační koleje č. 4d.

Výhybky a kolejové spojky

Napojení 3. do 1. a 4. do 2. koleje na konci čtyřkolejného úseku (Odbočka Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín) bude realizováno prostřednictvím štíhlých výhybek (100 km/h). V sudém směru bude ze 4. koleje zajištěna boční ochrana 2. koleje odvratem do koleje 4d (navazuje na napojení vlečky).

Nově řešené spojky na dobřichovickém zhlaví budou navrženy jako štíhlé (spojka na 60 km/h a 80 km/h). Toto řešení zkrátí jízdní dobu v případě jízdy do odbočky přibližně o 0,3 minuty (dle druhu a schopnosti akcelerace vlaku), resp. 0,7 minuty oproti řešení se spojkami na 50 km/h.

To alespoň částečně ulehčí provozu při výlukách jedné z traťových kolejí v mezistaničním úseku Praha-Radotín – Dobřichovice – úsek i tak zůstane vysoce omezující, v případě výluk jedné z traťových kolejí nebude možné provézt ani minimální přípustné množství vlaků). Řešení této problematiky však nepřísluší této stavbě.

Přejezd P261

U stávajícího přejezdu P261 je navržena náhrada mimoúrovňovým křížením (nadjezdem) – toto zrušení však není součástí této dokumentace a je zatím projednáváno zvlášť. Jeho případné definitivní zachování by mělo velice negativní dopady nejen na bezpečnost železniční i silniční dopravy (ve špičkovém období bude přejezd uzavřen více jak 45 minut v rámci hodiny), ale také na propustnost zhlaví a navazujícího už tak velmi zatíženého traťového úseku (jeho přítomnost prodlužuje vybraná podstatná následná mezidobí o půl minuty).

3.2.1 Hlásky (hradla), odbočky, nákladiště a zastávky až k sousedním ŽST

- Hradlo Barrandov zrušeno;
- Zastávka Praha-Velká Chuchle: leží v km 6,466 mezi stanicemi Praha-Smíchov a Praha-Radotín, zastávka je vybavena dvěma vnějšími nástupišti u kolejí číslo 3 a 4 výšky 550 mm nad temenem kolejnice (přístup na nástupiště I. u koleje číslo 3 je zajištěn úrovnově od ulice Radotínské, na nástupiště II. podchodem v km 6,466 rovněž od ulice Radotínské), obě nástupiště budou 220 metrů dlouhá, přilehlá odbočka Závodiště bude po dokončení 1. stavby dálkově ovládána ze ŽST Praha-Radotín (v cílovém stavu z CDP Praha);

- Hradlo Závodiště zrušeno – nahrazeno Odbočkou Závodiště;
- Odbočka Tunel: leží v km 10,722 trati Praha-Vršovce seř. n. – Praha-Radotín mezi ŽST Praha-Krč a Odbočkou Závodiště, bude dálkově ovládána ze ŽST Praha-Radotín (v cílovém stavu z CDP Praha).
- V úseku ŽST Praha-Krč – Odbočka Tunel bude zřízeno automatické hradlo (s návěstním bodem AH Branický pivovar).

3.2.2 Nástupiště

Ve stanici dochází k obnově/dostavbě ostrovního nástupiště III. mezi kolejemi číslo 2 a 4 s jazykovou částí mezi staničními kolejemi číslo 4 a 4c, k výstavbě nového ostrovního jednostranného nástupiště II. mezi kolejemi č. 1 a 3 s užitnou hranou při koleji č. 1 a k výstavbě nového vnějšího nástupiště I. při koleji č. 3. Rušena jsou úrovně přístupná vnitřní nástupiště u stávajících kolejí č. 3 a 1. Nástupiště jsou nově provedena s pevnou hranou typu „L“ s výškou nástupní hrany 550 mm nad temenem kolejnice. Přístup na nástupiště je řešen nově přes dva podchody. Původní podchod v km 9,764 projde obnovou včetně přístupových schodišť, resp. doplněním schodišť na nástupiště I. a II. Bezbariérový přístup podchodu je zajištěn výtahy. Nový druhý podchod je navržen v km 9,950 s bezbariérovými přístupovými chodníky z obou ostrovních nástupišť a k ulicím Vrážská a Na Betonce, k ulici Vrážská jižním směrem je navržen přístup schodištěm.

- nástupiště I. při koleji č. 3, délka 220,4 m, šířka 3,0 m, v délce přibližně 137 m zastřešeno;
- nástupiště II. mezi kolejemi č. 3 a 1, délka 220,8 m, šířka 3,0 m, v délce přibližně 147 m zastřešeno;
- nástupiště III. mezi kolej. č. 2 a 6, délka 319,4 m (jazyková část mezi kolejemi č. 4 a 6 o délce 100 m a hrana při koleji č. 2 201,2 m), šířka 11,0 m, v délce 148 m zastřešeno.

3.2.3 Koleje a jejich určení

Kolejové řešení ŽST Praha-Radotín a vybavení výhybek elektrickým ohřevem výhybek je zřejmý z příloženého schématu.

Dopravní koleje:

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Účel použití, TV a jiné poznámky; provozovatel koleje
1	448	Hlavní, pro všechny vlaky, TV; SŽDC
1a	343	Záhlaví; SŽDC
1b	303	Pokračování koleje č. 1 ve směru Odbočka Závodiště, pro všechny vlaky, TV; SŽDC
1c	243	Pokračování koleje č. 1 ve směru Dobřichovice, pro všechny vlaky, TV; SŽDC
1+1b	803	---
2	474	Hlavní, pro všechny vlaky, TV; SŽDC
2a	343	Záhlaví; SŽDC
2b	218	Pokračování koleje č. 2 ve směru Odbočka Závodiště, pro všechny vlaky, TV; SŽDC
2c	214	Pokračování koleje č. 2 ve směru Dobřichovice, pro všechny vlaky, TV; SŽDC

2+2b	800	---
3	712 (734/782)	Hlavní, pro všechny vlaky, TV; SŽDC
3a	343	Záhlaví; SŽDC
4	334	Hlavní, pro všechny vlaky, TV; SŽDC
4a	343	Záhlaví
4b	162	Pokračování koleje č. 4 ve směru Odbočka Závodiště, pro všechny vlaky, TV; SŽDC
4c	111	Kusá, pro vlaky od Odbočky Závodiště, TV; SŽDC
4+4b	610	---
6	485 (521)	Pro všechny vlaky vyjma vlaků osobní dopravy zastavujících pro výstup/nástup cestujících, TV; SŽDC
8	488	Pro všechny vlaky vyjma vlaků osobní dopravy zastavujících pro výstup/nástup cestujících, TV; SŽDC
8b	166	Pokračování koleje č. 8, pro všechny vlaky vyjma vlaků osobní dopravy zastavujících pro výstup/nástup cestujících, TV; SŽDC
8+8b	733	---

Manipulační koleje:

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Účel použití, TV a jiné poznámky; provozovatel koleje
5	128	VNVK, bez TV; SŽDC
4d	139	Výtažná, napojení vlečky, TV; SŽDC
6c	45	Odstavná, kusá, vybavená textilií, SŽDC

Rychlosti kolejí

Kolej č.	Rychlost v km h ⁻¹
1, 1a, 1b, 1c, 2, 2a, 2b, 2c	130/140/140/140
3a, 4a, 4b	120/140/140/140
3	120/120/120/120 100/100/100/100 od km 9,797
4	100/100/100/100
4c	60
6, 8, 8b	50

Rychlosti kolejí jsou pouze stavební. Vzhledem k realizaci níže popsaného TZZ se zábrzdou vzdáleností 700 metrů bude rychlost na staničních kolejích po realizaci stavby dočasně omezena na 100 km/h a zvýšena bude až po zavedení systému ETCS na trati.

Rychlosti výhybek a kolejových spojek

Výhybka/spojka číslo	Rychlost v km h ⁻¹
25, 27	100
1/2, 5/7, 8/11, 29/30	80
3/6, 10/13, 26/28	60

Na ostatních výhybkách a výhybkových spojkách je rychlost omezena na 50 km/h.

3.2.4 Zabezpečovací zařízení ve stanicích

SZZ bude opět 3. kategorie, ovšem nově v elektronické verzi – nezálohované pracoviště JOP. V cílovém stavu bude ovládáno z CDP Praha. Návěstidla budou světelná, vybavená rychlostní návěstní soustavou. Oproti původnímu projektovanému řešení nebudou ani hlavní dopravní koleje (číslo 1, 2, 3 a 4) vybaveny kolejovými obvody – všude budou umístěny počítače náprav. Všechny výhybky budou osazeny elektromotorickými přestavníky, vyjma výhybky číslo 18, na níž bude instalován uzamykatelný závořník s elektrickou kontrolou polohy jazyků.

Jednotlivé počítače náprav v dostatečném množství umístěny tak, aby byl zajištěn postupný rozpad vlakové cesty a aby nedocházelo ke zbytečnému prodlužování provozních intervalů, a to zejména při postupných vjezdech a křižování vlaků.

Napájení elektromotorických přestavníků bude dostatečně dimenzováno tak, aby umožnilo přestavování více výhybek zároveň a aby vlaková cesta byly v ideálním případě stavěna celá naráz.

Je nezbytně nutné, aby nově budované staniční i traťové zabezpečovací zařízení bylo navrženo a realizováno tak, aby přinejhorším dodrželo technologické časy požadované směrnicí SŽDC č. 104 (Provozní intervaly a následná mezidobí)!!!

Výhledové nasazení ETCS:

Při úpravách návrhu stanice byly zohledněny dostupné poznatky a platné pokyny zadavatele tak, aby po nasazení systému ETCS byly využity jeho výhody a eliminována možná rizika. Z toho důvodu byla od místa ohrožení vlakové cesty pojižděné rychlostí vyšší než 60 km/h odsazena některá návěstidla, u nichž je předpokládána nenulová uvolňovací rychlost a kde není zajištěna boční ochrana odvrtným postavením výměn. U části návěstidel návěstidel je předpokládáno zavedení nenulové uvolňovací rychlosti bez dalších opatření, u některých pak je potřeba z důvodů zachování minimální délky koleje zvážit zavedení výluk. U zbylých návěstidel je předpokládána nulová uvolňovací rychlost.

Skutečné provedení ETCS musí být řádně posouzeno a projednáno jednak ve vlastní stavbě zajišťující první nasazení (migrační období), dále pak i při zavádění výhradního režimu. Tato stavba má za úkol pouze připravit kolejové řešení a řešení vnějších prvků zabezpečovacího zařízení na základě dostupných poznatků tak, aby následné zásahy byly co nejméně náročné.

Konkrétně bude např. nutné znovu posoudit umístění návěstidel S3 a S8, kde by v případě možnosti výběru nulové nebo nenulové uvolňovací rychlosti (s výlukou v pokračování cesty – držení výhybek číslo 10/13 a 16/17) dle aktuální provozní potřeby bylo možné dále navýšit užitečnou délku kolejí.

Přehled návěstidel, kde je předpokládána nenulová uvolňovací rychlost, obsahuje následující tabulka:

<i>Návěstidlo</i>	<i>Uvolňovací rychlost</i>	<i>Důvod zavedení</i>	<i>Dopravní opatření, poznámka</i>
<i>S3</i>	<i>20 km/h</i>	<i>Využitelnost délky koleje</i>	
<i>S6</i>	<i>20 km/h</i>	<i>Využitelnost délky koleje</i>	
<i>S8b</i>	<i>20 km/h</i>	<i>Využitelnost délky koleje</i>	<i>Výluky cest přes výh. 9+</i>
<i>S8</i>	<i>20 km/h</i>	<i>Využitelnost délky koleje</i>	
<i>Lc4a</i>	<i>20 km/h</i>	<i>Dojetí ke konci nástupiště</i>	
<i>Lc3</i>	<i>20 km/h</i>	<i>Využitelnost délky koleje</i>	
<i>Lc4</i>	<i>20 km/h</i>	<i>Dojetí ke konci nástupiště</i>	
<i>Lc6</i>	<i>20 km/h</i>	<i>Využitelnost délky koleje</i>	
<i>Lc8</i>	<i>20 km/h</i>	<i>Využitelnost délky koleje</i>	

Ve stanici budou v migračním období existovat vlakové cesty s možností ohrožení jiné vlakové cesty pojížděné rychlostí vyšší než 120 km/h, bude proto pravděpodobně řešena boční ochrana takových vlakových cest (případně i prostřednictvím VCO).

3.2.5 Zabezpečovací zařízení v přilehlých úsecích

V úsecích Praha-Smíchov – odbočka Praha-Velká Chuchle, Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín a také v MÚ Praha-Radotín – Dobřichovice po ukončení 2. stavby bude nově zřízeno traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie s oddílovými návěstidly s permissivní platností návěsti Stůj, s počítači náprav, bez přenosu kódu vlakového zabezpečovače a se zábrzdou vzdáleností 700 metrů.

Součástí dopravní Praha-Velká Chuchle bude nově TZZ ve spojovacích kolejích k odbočce Tunel, a to v provedení s návěstním bodem ve směru od Prahy. V úseku Praha-Krč – Odbočka Tunel bude zřízeno automatické hradlo s návěstním bodem (AH Branický pivovar).

V MÚ Praha-Radotín – Dobřichovice bude po realizaci 1. stavby ponecháno stávající TZZ, přičemž kontrola volnosti úseku Praha-Radotín – hradlo Kosoř bude zajištěna počítači náprav.

Výhledové nasazení ETCS:

S ohledem na výhledové nasazení ETCS budou v mezistaničních úsecích navrženy některé polohy pro dosazení dodatečných počítačů náprav tak, aby bylo možné lokalizační značky s důrazem na maximální propustnost tratě. Tato stavba pouze zajistí přípravu pro jejich osazení.

ŽST Praha-Smíchov

V ŽST Praha-Smíchov budou provedeny pouze nejnútnejší úpravy (reléové zabezpečovací zařízení staršího typu, blížící se modernizace). Z toho důvodu bude možný odjezd na návěst Výstraha pouze z 2. koleje: Pro uvažované sledy vlaků se střídáním hran to znamená, že první vlak těsného sledu bude veden na jinou kolej a až druhý vlak bude veden právě na 2. kolej tak, aby bylo možné provést výpravu a případně též odjezd vlaku na návěst Výstraha (z ostatních kolejí bude možné použít návěst dovolující jízdu ve směru Odbočka Závodiště až po uvolnění dvou prostorových oddílů).

3.3 Jízdní doby – nový stav

Jednotlivé výhledové jízdní doby byly vypočítány programem Dynamika verze 3.4 dle parametrů výhledových souprav a jsou platné pro stav TZZ po realizaci stavby, tj. bez zavedení systému ETCS s rychlostí omezenou na 100 km/h.

	Ex, R ↓	R ČB ↓	Os ↓	Ex, R ↑	R ČB ↑	Os ↑
Praha-Smíchov	---	---	---	4,2	4,2	4,3
Odbočka Velká Chuchle	3,9	3,6	3,3	2,0	2,0	0,2
<i>Velká Chuchle z.</i>			1,1			2,6
Praha-Radotín	2,7	2,7	2,6	---	---	---
Celkem	6,6	6,3	7,0	6,2	6,2	7,1

Jízdní doba do Odbočky Velká Chuchle je vztažena ke vjezdovým návěstidlům odbočky.

3.4 Následná mezidobí – nový stav

Jednotlivá následná mezidobí byla vypočítána pomůckou VÝME verze 1.0 dle parametrů výhledových souprav a jsou platné pro stav TZZ po realizaci stavby, tj. bez zavedení systému ETCS s rychlostí omezenou na 100 km/h.

Směr Praha-Smíchov – Odbočka Velká Chuchle s přejezdem v km 6,298

1. vlak	2. vlak	Ex, R	R ČB	Os
	Ex, R	2,5	2,5	2,5
	R ČB	2,5	2,5	2,5
	Os	2,5	2,5	2,5

Směr Praha-Smíchov – Odbočka Velká Chuchle bez přejezdu v km 6,298

1. vlak	2. vlak	Ex, R	R ČB	Os
	Ex, R	2,5	2,0	2,0
	R ČB	2,5	2,0	2,0
	Os	2,5	2,0	2,0

Směr Odbočka Velká Chuchle – Praha-Smíchov s přejezdem v km 6,298

1. vlak	2. vlak	Ex, R	R ČB	Os
	Ex, R	2,0	2,0	2,0
	R ČB	2,0	2,0	1,5
	Os	2,0	2,0	1,5

Směr Odbočka Velká Chuchle – Praha-Smíchov bez přejezdu v km 6,298

1. vlak	2. vlak	Ex, R	R ČB	Os
	Ex, R	1,5	1,5	1,5
	R ČB	1,5	1,5	1,5
	Os	1,5	1,5	1,5

4 Úspora dopravních zaměstnanců

V následujících tabulkách je uveden přehled vývoje personální potřeby dopravních zaměstnanců v pozicích přímo účastných na řízení dopravy. Níže uvedená tabulka podává přehled o potřebě dopravních zaměstnanců ve výchozím stavu (JŘ 2017/2018) a ve stavu projektovém, kterým je nazýván časový horizont odpovídající době ukončení stavby mezi Prahou-Smíchovem a Prahou-Radotínem. Nejedná se tedy o stav cílový, který bude obsahovat další personální úspory plynoucí z aktivace dálkového řízení trati. V rámci zavázání TZZ v úseku Praha-Radotín – Dobřichovice po 1. stavbě nedochází k ovlivnění personální potřeby hradla Kosoř, které je dotčeno pouze technologicky.

Dopravna	Pracovní pozice	Personální potřeba	
		Výchozí stav	Projektový stav
Hr. Barrandov	Hradlař	5,233	–
Hr. Závodiště	Hradlař	5,233	–
ŽST Praha-Radotín	Výpravčí	5,488	5,488
Personální potřeba celkem		15,954	5,488
Úspora dopravních zaměstnanců celkem		10,466	

Do doby úpravy (modernizace) traťového zabezpečovacího zařízení v úseku mezi ŽST Praha-Radotín a Dobřichovice je nezbytné zachování obsazení funkce výpravčího v ŽST Praha-Radotín (mj. z důvodu, že nové staniční zabezpečovací zařízení nebude vybaveno možností postavení standardní vlakové cesty při odjezdu na nesprávnou kolej).

5 Stanovení jednotlivých stavebních postupů s nároky na výluky, výpočet výlukové propustnosti a stanovení dopravních opatření při jednotlivých výlukách

Zahrnutí dobřichovického zhlaví do stavby spolu s řešením prostoru záhlaví se zohledněním čtyřkolejného výhledu má z hlediska postupů a organizace výstavby převážně kladné dopady. Bylo díky tomu možné výrazně omezit délky jednokolejných provozů v dlouhém úseku mezi ŽST Praha-Radotín a ŽST Dobřichovice (2. traťová kolej směr Dobřichovice bude do ŽST Praha-Radotín provizorně zapojena přes budoucí kolej vlečky do 4. staniční koleje), výluky vleček se podařilo omezit na minimum (výluky v řádu dnů).

Odlišné (samostatné) zapojení vlečky a využití zapojení vlečky pro provizorní napojení traťové koleje má u 2. staniční koleje za následek dočasné nezatrolejování a nezapojení ve směru od Dobřichovic po dobu výstavby střední části dobřichovického zhlaví.

S rekonstrukcí dobřichovického zhlaví souvisí jednokolejné provozy v úseku Praha-Radotín – Dobřichovice, které jsou v nezbytné míře navrženy.

Ve věci možnosti omezení vlaků objednávané osobní dopravy byla získána souhrnná stanoviska objednavatelů dopravy:

- Stanovisko spol. ROPID:

V regionální dopravě musí být po celou dobu zachován interval 15 min. (4 vlaky za hodinu, interval mezi jednotlivými spoji může kolísat mezi 10 - 20 min.) v úseku Smíchov - Radotín. Lze realizovat i pomocí vlaků vedených odklonem přes Vršovice (pokud budou tyto odklony nezbytné pro splnění podmínky, pak musí být odklonová trasa bez problémů průjezdná).

V úseku Radotín - Dobřichovice lze připustit v pracovní dny v období celostátních prázdnin a celoročně o víkendu interval 30 min. ve směru špičky, 60 min. ve směru proti špičce (jinak v období školního roku platí též nutnost zachování špičkového intervalu 15 min. stejně jako v úseku Smíchov - Radotín).

- Ze stanoviska objednatele vlaků dálkové dopravy, tj. ministerstva dopravy, plyne následující:

Ministerstvo dopravy od JŘ 2017/2018 přepokládá v úseku Praha – Plzeň objednání expresní vrstvy vlaků, v cílovém stavu v hodinovém taktu. V případě stavebních prací vyžadujících výluky je možné akceptovat odřeknutí (odklon přes Rudnou u Prahy/náhrada prostředky ND) pouze rychlíkové linky R26 (České Budějovice – Písek – Beroun – Praha). Rychlíky a expresy od Plzně by měly být dotčeným úsekem převezeny.

Projektant rozumí důvodům, proč objednatelé dopravy (tj. ROPID a Ministerstvo dopravy) připouští pouze částečné odřeknutí jimi objednaných vlaků, a považuje jejich požadavek za plně opodstatněný. Musí však zároveň upozornit, že navržená koncepce výstavby jejich požadavky, i přes možné úlevy (omezení regionální dopravy ve směru proti špičce, trvalý odklon rychlíkové

linky R 26, náhrada rychlíků náhradní autobusovou dopravou mezi Prahou a Berounem) není schopna splnit – jak se lze ostatně přesvědčit při pravidelně opakovaných výlukách v dotčeném úseku, kdy i přes všechna výše uvedená opatření a při nižším rozsahu dopravy dochází nejen k nežádoucímu zpoždování všech vlaků jedoucích přes dotčený úsek, ale v některých případech i k přepřahování souprav regionální dopravy.

Během úprav dokumentace již výše popisovaný stav (jako výhledový) nastal (zavedení expresů, odklon píseckých rychlíků), a to včetně zmiňovaných komplikací (výrazné snížení spolehlivosti a použitelnosti železniční dopravy).

Řešením může být návrat k řešení použitému v přípravné dokumentaci ve variantě před vypuštěním dobřichovického zhlaví ŽST Praha-Radotín, tj. s vybudování provizorní odbočky (v PD před vypuštěním uvažována Odbočka Kosoř). I vlastní budování provizorní odbočky bude znamenat jednokolejné provozy v úseku Praha-Radotín – Dobřichovice, avšak tyto práce lze konat v rámci přípravných prací, pro které je vyčleněn celý rok a je tak jednodušší zvolit pro takové výluky vhodný termín (výluky v rámci hlavních stavebních postupů navazují na jiné práce a v případě skluzu zahájení nebo vlastní stavby je pak obtížnější nebo nemožné s nimi v rámci časové osy hýbat).

Jako řešení, které této stavbě nepřísluší, ale bylo by optimální (i pro oba objednatele), se jeví rozdělení úseku Praha-Radotín – Dobřichovice odbočkou definitivní, a to v rámci samostatné akce SŽDC. Výše uvedené problémy (neprovedení jedné z dálkových linek a výrazné omezení regionální dopravy) totiž nenastanou pouze při realizaci této stavby, ale při jakékoliv plánované výluce nebo mimořádnosti v daném úseku, a to ihned po objednání představeného rozsahu dopravy (pozn.: během úprav dokumentace již nastalo, a to od JŘ 2017/2018; odříkány a nahrazovány nevyhovující autobusovou dopravou jsou vlaky dálkové i regionální dopravy).

5.1 Hlavní zásady při stanovení dopravních opatření

1. Jednotlivé stavební postupy jsou navrženy tak, aby byl zachován alespoň jednokolejný provoz a v ŽST byly alespoň dvě průjezdné dopravní koleje a dvě nástupištní hrany. V ŽST Praha-Radotín bude nutné udržet tři nástupištní hrany (třetí kolej pro končící osobní vlaky postačuje jako kusá; pro některé postupy bude zřízeno provizorní nástupiště). Výluky by měly probíhat současně pouze v jednom mezistanicím úseku;
2. Před započítáním výluk bude zřízeno automatické hradlo s návěstním bodem v úseku Praha-Krč – Odbočka Tunel (automatické hradlo Branický pivovar);
3. Po dobu výstavby bude vybudována provizorní odbočka Barrandov. Na začátku stavby (v rámci nepřetržité výluky na realizaci pažení) bude v Praze-Velké Chuchli vložena spojka mezi kolejemi č. 1 a č. 3 a tím bude vytvořena Odb. Závodiště. Zrušena budou hradla Barrandov a Závodiště, realizována a zprovozněna budou vysunutá vjezdová návěstidla do ŽST Praha-Radotín (ve směru od Odbočky Závodiště). Provizorní odbočky budou dálkově ovládány. Spojky na provizorních odbočkách nebudou mít ohřev výměn;
4. Omezení rychlosti – kolem pracovního místa $V = 50 \text{ km/h}$ (pouze v nezbytné délce a v době, kdy je omezení potřebné);

5. Dopravní opatření jsou navrhovaná na návrh JŘ pro rok 2019 s přihlédnutím k možnému dalšímu vývoji a je nutno je brát orientačně, v jízdních dobách je již uvažováno snížení traťové rychlosti přes propustek v oblasti Barrandova (změna pomalé jízdy na traťovou);
6. Při nedostatečné výlukové propustnosti bude část vlaků odkláněna přes odb. Tunel do Prahy-Krče – Prahy-Vršovic, případně nezávislou trakcí přes Rudnou u Prahy. Pro nákladní dopravu není trať Praha-Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun z důvodů nízkého normativu hmotnosti a nízkého nápravového tlaku jako odklonová vhodná. V době konání výluk musí být odklonové trasy funkční v dostatečné kapacitě. Skutečná jednotlivá dopravní opatření vyplynou z výlukového GVD, který zpracovává odbor jízdního řádu a kapacity dráhy, před započítáním výluk v platném GVD, součástí dokumentace jsou pouze návrhy možných řešení;
7. Jednotliví přepravci budou o případném zákazu nakládky a vykládky informováni prostřednictvím PO. Jednotliví přepravci se před plánovanými výlukami předzásobí;
8. Při aktivaci a zkoušení zabezpečovacího zařízení bude provoz omezen (zejména veden na přivolávací návěsti, ze ŽST Praha-Smíchov na rozkazy – přivolávací návěst není možno z kolejí s vloženými návěstidly použít) a může být po přechodnou dobu nemožné (nevhodné) konat manipulace v ŽST Praha-Radotín (např. obraty vlaků od Prahy), některé samostatné předvěsti budou nahrazeny tabulkou s křížem (rychlost tím nebude dále snížena – v celém úseku je uvažovaná pomalá jízda 50 km/h);
9. Při aktivaci definitivního zabezpečovacího zařízení na Odbočce Tunel a Odbočce Závodiště dojde k uzamčení výhybek. Po tuto dobu nebude možné (vhodné) konat jízdy vlaků směr ŽST Praha-Krč (alternativně lze uvažovat uzamčení spojky Odbočky Závodiště do přímého směru – v takovém případě však nebude v dané traťové koleji směr ŽST Praha-Smíchov možná obsluha zastávky Praha-Velká Chuchle);
10. Zastavený provoz s náhradní autobusovou dopravou za všechny vlaky je navržen na období velikonočních svátků (od Velkého pátku do Velikonočního pondělí), autobusy budou vedeny dle výlukového jízdního řádu (expresy a rychlíky odřeknuty a nahrazeny mezi Prahou a Berounem, osobní vlaky přímou a zastávkovou linkou do Dobřichovic);
11. U části stavebního postupu bude na zastávce Praha-Velká Chuchle nástupištní hrana pouze u jedné z traťových kolejí, a to pouze ve směru Praha-Smíchov (ve směru Praha-Krč nebude obsluha zastávky možná) – **provizorní nástupiště mezi 1. a 2. kolejí bude délky jen 15 metrů (obsluha pouze prvními dveřmi soupravy, zastávku nutno obsluhovat vhodnými vozidly);**
12. Pro zajištění provozu pěších bude po část stavby nad kolejištěm ŽST Praha-Radotín zřízena provizorní lávka;
13. Byly posouzeny jednotlivé stavy, kdy dochází k průjezdu beznapětových úseků se staženým sběračem – ve všech posuzovaných případech je bezproblémový průjezd možný, a to i se staženým sběračem.

5.2 Jízdní doby při výlukách

Ve vyloučeném úseku snížena $V = 50 \text{ km h}^{-1}$. V jízdních dobách nejsou zahrnuty pobyty.

Rozložení přírážek v jízdních dobách a zaokrouhlování jízdních dob je provedeno ve prospěch úseku s omezením.

Pomalá jízda na provizorní Odbočce Barrandov:

R	Os	Dopravna	R	Os
-	-	Praha-Smíchov	3,5	3,5
2,5	2,5	Odb. Barrandov	2,5	2,0
3,0	2,5	Odb. Závodíště	3,0	0,5
-	1,0	z. Praha-V. Chuchle	-	3,0
3,0	3,0	Praha-Radotín	-	-
8,5	9,0	Celkem	9,0	9,0

Budování odbočky je po úpravě stavebních postupů konáno v nickolejné výluce (velikonoční svátky). Využití těchto jízdních dob připadá v úvahu při rušení provizorní odbočky, pokud již v okolních úsecích bude zrušena pomalá jízda a zavedena jízda traťovou rychlostí.

Pomalá jízda v úseku Praha-Smíchov – Odb. Barrandov:

R	Os	Dopravna	R	Os
-	-	Praha-Smíchov	4,0	4,0
3,5	3,5	Odb. Barrandov	2,5	2,5
2,5	2,0	Odb. Závodíště	2,5	0,5
-	1,0	z. Praha-V. Chuchle	-	2,5
3,0	3,5	Praha-Radotín	-	-
9,0	10,0	Celkem	9,0	9,5

Jízdní doby ve směru do Prahy uvažují zastavení vlaku před Odbočkou Barrandov.

Výluka traťové koleje v úseku Odb. Barrandov – Odbočka Závodiště:

R	Os	Dopravna	R	Os
-	-	Praha-Smíchov	3,5	4,5
2,5	3,0	Odb. Barrandov	4,0	3,5
3,5	3,5	Odb. Závodiště	4,5	0,5
-	1,0	z. Praha-V. Chuchle	-	4,0
6,0	5,5	Praha-Radotín	-	-
12,0	13,0	Celkem	12,0	12,5

Jízdní doby ve směru do Prahy uvažují zastavení vlaku před Odbočkou Závodiště, dále pak ve směru z Prahy zastavení před Odbočkou Barrandov a v ŽST Praha-Radotín.

5.3 Výlukové jízdní řády

Modelové výlukové nákresné jízdní řády pro zásadní typy výluk jsou součástí příloh. V případě stavební činnosti v úseku Odbočka Barrandov – Praha-Radotín uvažují stav, kdy v zastávce Praha-Velká Chuchle bude k dispozici nástupištní hrana pouze u 2. koleje (bez možnosti zastavení u 4. koleje, tj. zcela bez možnosti zastavení ve směru na Odbočku Tunel).

Předpokládají možnost odklonů přes Prahu-Krč (po dokončení rekonstrukce ŽST Praha-Vršovice včetně traťového zabezpečovacího zařízení mezi ŽST Praha-Vršovice a ŽST Praha-Krč).

Ve všech případech (vyjma vjezdového návěstidla od ŽST Dobřichovice) jsou z důvodu zajištění vyšší stability jízdního řádu (na velmi vytižené příměstské trati s dálkovou dopravou, která do úseku vjíždí často se zpožděním) před jednokolejným úsekem uvažována zastavení z dopravních důvodů, a to i když jsou dle navrženého výlukového jízdního řádu dodrženy potřebné provozní intervaly.

Závěr

Dle posouzení v dopravně-technologické části dokumentace plní stavba Optimalizace trati Praha-Smíchov (mimo) – Černošice (mimo) výhledové předpoklady od úseku očekávané, tzn. především v oblasti jízdních dob dochází k jejich dílčímu krácení v porovnání se stavem výchozím (toto krácení je podmíněno realizací návazné stavby realizující ETCS). Velice důležitý pro sestavu modelů GVD je pozitivní vývoj v délce následných mezidobí, která však budou muset být výhledově podpořena v jejich dosažení elektrickými následnými mezidobími (energetické výpočty potvrdily, že je velmi potřebné realizovat konverzi, tj. postupně přecházet z trakce stejnosměrné na střídavou).

V rámci úpravy projektu byla pro stávající režim a pro migrační období změněna zábrzdňá vzdálenost z 1000 na 700 metrů, což umožnilo další krácení provozních intervalů díky rozdělení traťových úseků na více prostorových oddílů (v některých případech budou oddíly připraveny pro další rozdělení, které bude realizováno lokalizačními značkami ETCS). **Ponechání úrovněového přejezdu v prostoru Odbočky Závodiště poblíž zastávky Praha-Velká Chuchle toto krácení provozních intervalů snižuje a krajně nevhodné je i z mnoha dalších důvodů (propustnost a bezpečnost provozu na silniční komunikaci atd.).**

V úseku Praha-Velká Chuchle – Praha-Radotín je vzhledem ke zvýšení zátěže v kolejích číslo 3 a 4 v období dopravních špiček značně omezena variabilita konstrukce tras nákladní dopravy. Výrazné nároky již ve stavu bez nové trati jsou kladeny mimo předmětnou stavbu na úseky Praha hl. n. – Praha-Smíchov (potřeba následného mezidobí alespoň 3 minuty) a Praha-Radotín – Dobřichovice (potřeba dosažení následného, resp. příjezdového mezidobí 2 minut), jejichž výhledová dispozice v potřebě krácení tamních následných mezidobí bezprostředně souvisí s odpovídajícím využitím úseku Praha-Smíchov – Praha-Radotín. Pro možnost ideální konstrukce jízdního řádu bez nadbytečného pobytu osobních vlaků (alternativně rozvolnění jízdních dob) a s dostatečnou stabilitou je vhodné čtyřkolejný úsek prodloužit, případně odvést dálkovou dopravu na alternativní (novou) trať.

V rámci této etapy stavby není uvažována realizace odstranění stávajícího čtyřkolejného přejezdu P261 u zastávky Praha-Velká Chuchle a jeho náhrada nadjezdem (k realizaci by mělo dojít následně v další etapě). Případné definitivní zachování přejezdu by mělo velice negativní dopady nejen na bezpečnost železniční i silniční dopravy (ve špičkovém období bude přejezd uzavřen více jak 45 minut v rámci hodiny), ale také na propustnost zhlaví a navazujícího už tak velmi zatíženého traťového úseku (přítomnost přejezdu prodlužuje vybraná podstatná následná mezidobí o půl minuty).

Zrušením současných hradel Barrandov a Závodiště dojde k úspoře zaměstnanců.

PŘÍLOHY

Seznam příloh

Příloha č. 1: Schéma současného stavu ŽST Praha-Radotín

Příloha č. 2: Schéma navrhovaných úprav ŽST Praha-Radotín

Příloha č. 3: Schéma navrhovaných úprav Odbočky Tunel a Odbočky Závodiště

Příloha č. 4: Fragment výlukového NJŘ – jednokolejný provoz Praha-Smíchov – Odb. Barrandov

Příloha č. 5: Fragment výlukového NJŘ – 1kolejný provoz Barrandov – Radotín (1 hrana v Chuchli)

Schéma současného stavu ŽST Praha-Radotín

Směr Praha-Smíchov/Praha-Krč

Směr Dobřichovice

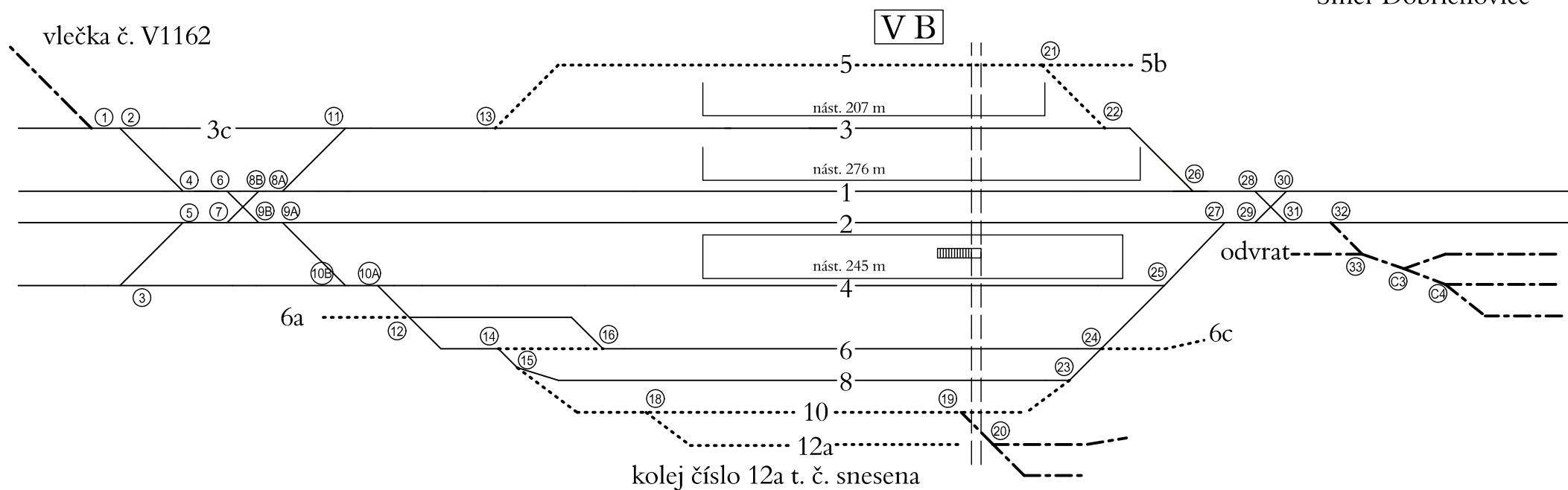
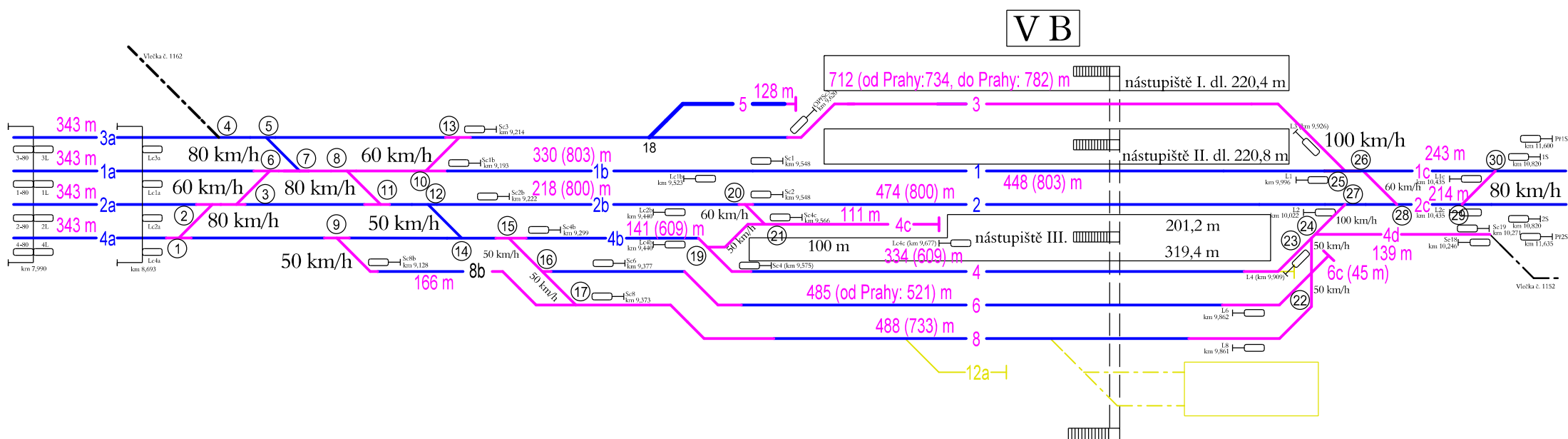


Schéma navrhovaných úprav ŽST Praha-Radotín

- změna č. 1: upraveny délky nástupišť

Směr Odbočka Závodiště

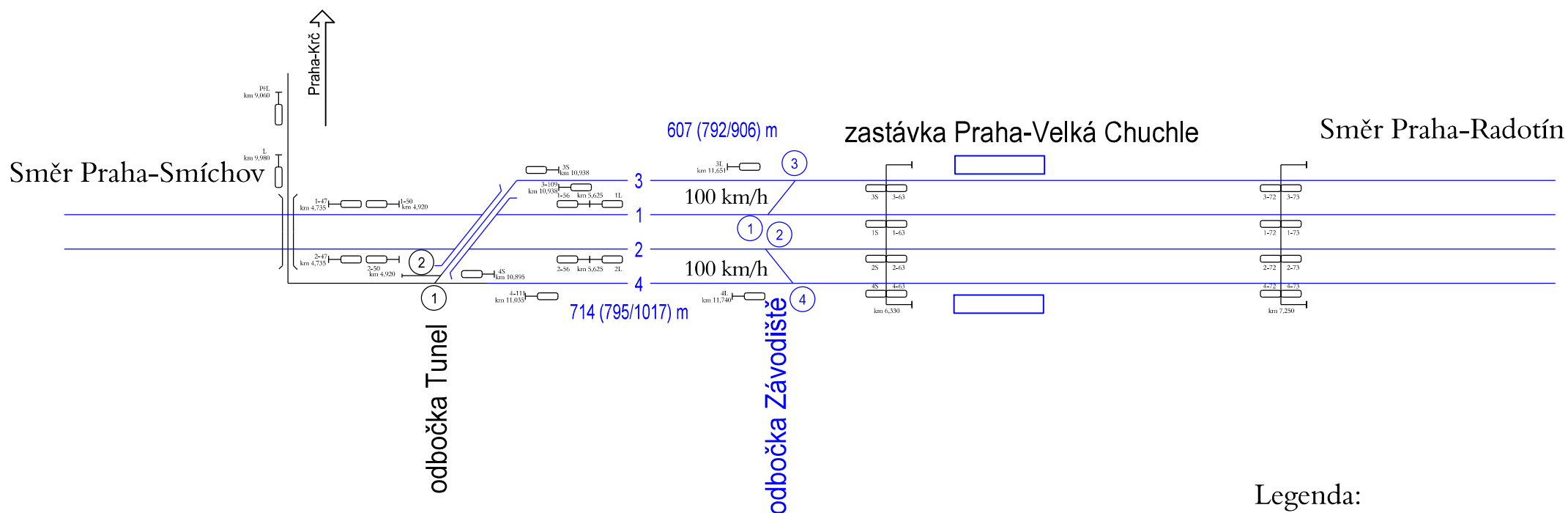
Směr Dobřichovice



Legenda:

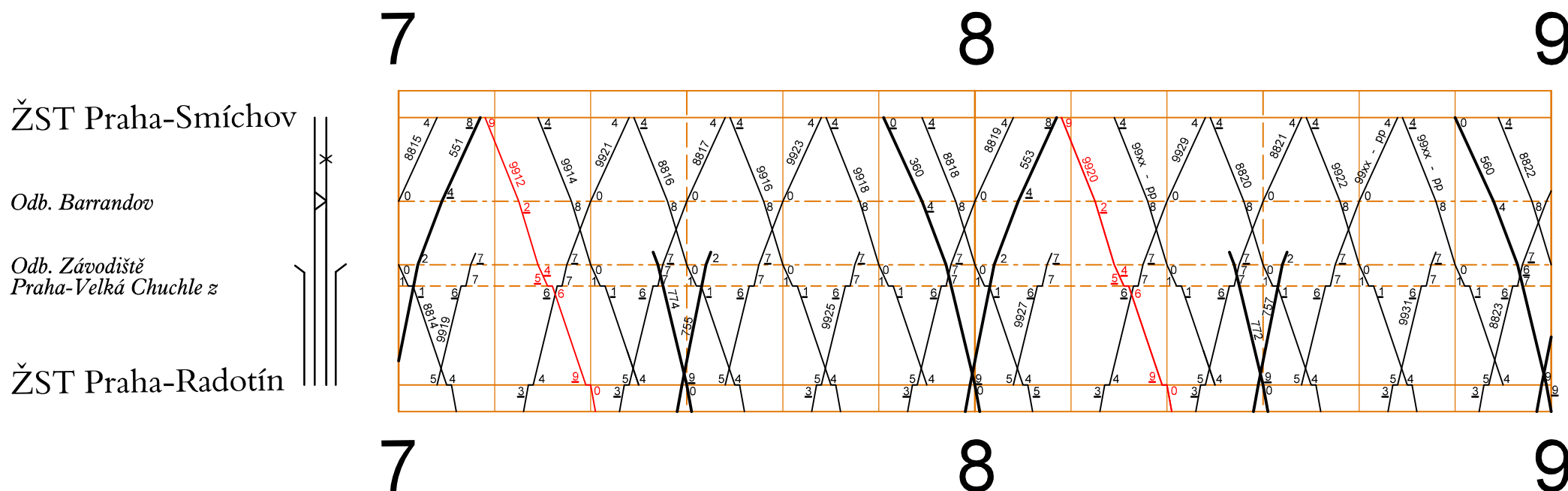
- EO V
- kolej dopravní
- kolej manipulační
- vlečková kolej
- navrhované úpravy
- úpravy ve stávající ose
- ke zrušení

Schéma navrhovaných úprav Odbočky Tunel a Odbočky Závodiště



Příloha č. 4

Fragment výlukového NJŘ - jednokolejný provoz Praha-Smíchov - Odb. Barrandov



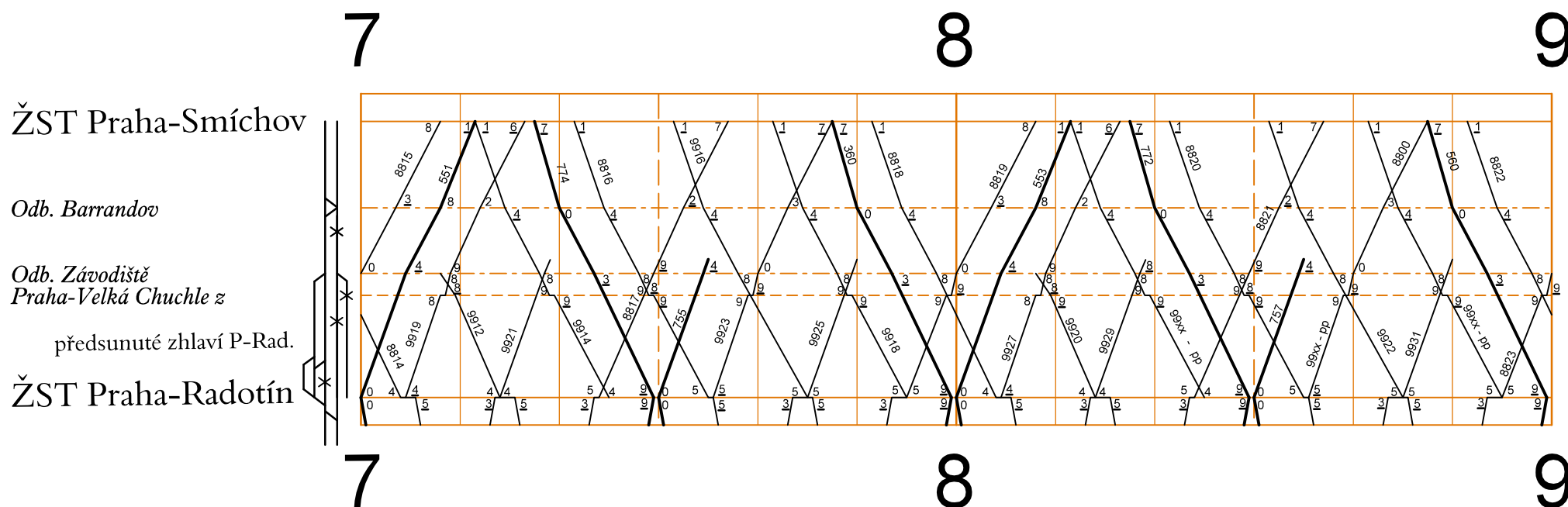
Odklonem:
Rychlík obousměrně

Do Prahy (za hodinu):
1×Řevnice, 1×Radotín

- vlaky kategorie Os
- vlaky kategorie Ex a R
- posun trasy

Příloha č. 5

Fragment výlukového NJŘ - 1kolejný provoz Barrandov - Radotín (1 hrana v Chuchli)



— vlaky kategorie Os
 — vlaky kategorie Ex a R