

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

**Možnosti zlepšení technicko – technologických parametrů tratě
Brno – Česká Třebová**

Bc. Břetislav Štulpa

Diplomová práce
2011

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Břetislav ŠTULPA**
Osobní číslo: **D09898**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**
Název tématu: **Možnosti zlepšení technicko-technologických parametrů
trati Brno-Česká Třebová**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod
1 Analýza současného stavu
2 Návrhy úprav
3 Přínosy navrhovaných úprav
Závěr

Rozsah grafických prací: 3-5
Rozsah pracovní zprávy: 40-50
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:


1. VONKA, J., DRDLA, P., BÍNA, L., ŠIROKÝ, J. Osobní doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. 166 s. ISBN 80-7194-630-3.
2. Interní materiály ČD, a.s.
3. IDS JMK - Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje [online]. Dostupný z WWW: www.kordis-jmk.cz.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jaroslav Matuška, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: 1. února 2011
Termín odevzdání diplomové práce: 23. května 2011


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2011

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti, vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 20. 11. 2011

Břetislav Štulpa

ANOTACE

Přestože v devadesátých letech prošla trať Brno – Česká Třebová optimalizací, tehdejší parametry optimalizace již neodpovídají současným požadavkům na její provozní využití. Diplomová práce se zabývá možnostmi úprav tratě na odstranění tzv. kritických míst. První část se zabývá analýzou současného stavu. Po provedení analýzy jsou na jejím základě provedeny návrhy na odstranění kritických míst. Závěr práce obsahuje přínosy a investiční náklady úprav.

KLÍČOVÁ SLOVA

železniční stanice, úroňové nástupiště, ostrovní nástupiště, dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení

TITLE

Possible improvements of technical-technological parameters of Brno - Česká Třebová railway route

ANNOTATION

Despite the fact that the Brno - Česká Třebová railway route underwent a reconstruction for its optimization in the 1990s, nowadays the parameters do not meet current requirements for its operational use. This thesis deals with improvement options for the Brno - Česká Třebová railway route, especially with focus on removal of so called critical areas. The first part deals with the analysis of the current state. After interpretation suggestions for improvement of the critical areas are made. Conclusion of the project includes investment costs and benefits adjustments.

KEYWORDS

railway station, level platform, island platform, remote control of security system

Touto formou chci poděkovat všem, kteří mi pomáhali při zpracování této diplomové práce. Zvláště děkuji panu Ing. Jaroslavu Matuškoví, Ph.D., za poskytnuté odborné rady a pomoc při psaní diplomové práce.

Břetislav Štulpa

OBSAH

ÚVOD	9
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	11
1.1 Provozní charakteristika trati.....	11
1.2 Parametry stanic a traťových úseků	12
1.2.1 Stanice Brno hlavní nádraží.....	12
1.2.2 Úsek Brno hlavní nádraží – Odbočka Brno – Židenice.....	14
1.2.3 Odbočka Brno-Židenice	14
1.2.4 Úsek Odb. Brno-Židenice – Brno-Maloměřice	15
1.2.5 Stanice Brno – Maloměřice	15
1.2.6 Mezistaniční úsek Brno-Maloměřice – Adamov	16
1.2.7 Stanice Adamov	16
1.2.8 Mezistaniční úsek Adamov – Blansko	17
1.2.9 Stanice Blansko.....	17
1.2.10 Mezistaniční úsek Blansko – Rájec-Jestřebí.....	18
1.2.11 Stanice Rájec-Jestřebí.....	19
1.2.12 Mezistaniční úsek Rájec-Jestřebí – Skalice nad Svitavou.....	20
1.2.13 Stanice Skalice nad Svitavou.....	20
1.2.14 Mezistaniční úsek Skalice nad Svitavou – Letovice	21
1.2.15 Stanice Letovice	22
1.2.16 Mezistaniční úsek Letovice – Březová nad Svitavou.....	23
1.2.17 Stanice Březová nad Svitavou.....	23
1.2.18 Mezistaniční úsek Březová nad Svitavou - Svitavy	24
1.2.19 Stanice Svitavy.....	25
1.2.20 Mezistaniční úsek Svitavy - Opatov.....	26
1.2.21 Stanice Opatov	26
1.2.22 Úsek Opatov – Odbočka Zádulka	27
1.2.23 Odbočka Zádulka	27
1.2.24 Úsek Odbočka Zádulka – Česká Třebová os. n.	27
1.2.25 Stanice Česká Třebová	28
1.3 Rychlostní profil tratě a jízdní doby	28
1.4 Přejezdová zabezpečovací zařízení.....	29
1.5 Současný rozsah dopravy	30
1.5.1 Osobní dálková doprava	30
1.5.2 Osobní příměstská doprava.....	30
1.5.3 Nákladní doprava	31
1.6 Dopravní prostředky a rychlosti vlaků	32
1.7 Závěr z analýzy.....	32
2 NÁVRHY ŘEŠENÍ	34
2.1 Kritická místa.....	34
2.2 Varianta 1	34
2.2.1 Adamov	36
2.2.2 Rájec-Jestřebí.....	37
2.2.3 Skalice nad Svitavou	38
2.2.4 Letovice	39
2.2.5 Březová nad Svitavou.....	40
2.2.6 Opatov	41
2.3 Varianta 2	42
2.3.1 Odbočka Bílovice.....	42

2.3.2	Adamov	42
2.3.3	Blansko	42
2.3.4	Blansko – Rájec-Jestřebí	44
2.3.5	Rájec-Jestřebí.....	44
2.3.6	Rájec-Jestřebí – Skalice nad Svitavou (včetně)	44
2.3.7	Letovice	45
2.3.8	Březová nad Svitavou.....	45
2.3.9	Odbočka Hradec.....	45
2.3.10	Svitavy – Opatov (včetně)	45
2.4	Zavedení dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení (DOZ)	46
2.4.1	Staniční zabezpečovací zařízení.....	47
2.4.2	Traťové zabezpečovací zařízení.....	47
2.4.3	Přejezdové zabezpečovací zařízení	47
2.4.4	Ovládací pracoviště JOP – Jednotné obslužné pracoviště.....	47
2.4.5	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení DOZ 1	48
2.4.6	Graficko-technologická nadstavba zabezpečovacího zařízení (GTN).....	48
2.4.7	Řízení dopravy z centrálního dispečerského pracoviště (CDP).....	48
3	PŘÍNOSY NAVRHOVANÝCH ÚPRAV	52
3.1	Odstranění nástupištních intervalů a zvýšení bezpečnosti	52
3.1.1	Výpočet nástupištních intervalů.....	52
3.2	Přínosy dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení	54
3.3	Personální obsazení.....	55
3.3.1	Personální úspora po zavedení DOZ.....	56
3.4	Předpokládané celkové investiční náklady.....	57
3.4.1	Varianta 1	57
3.4.2	Varianta 2	58
3.5	Výběr varianty	59
3.5.1	Výpočet varianty.....	59
	ZÁVĚR.....	61
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	62
	SEZNAM TABULEK.....	63
	SEZNAM OBRÁZKŮ	64
	SEZNAM ZKRATEK	65
	SEZNAM PŘÍLOH	67

ÚVOD

Železniční trať Brno – Česká Třebová je jednou z nejstarších a nejvýznamnějších na našem území. Stavební práce byly zahájeny 21. června 1843 v úseku Maloměřice – Blansko a 31. března 1845 v úseku Blansko – Česká Třebová. Celá trať byla dokončena v roce 1848 a bez zvláštních slavností otevřena 1. ledna 1849. Jelikož se předpokládalo, že trať z Brna do České Třebové se stane hlavní spojnici Prahy a Vídně a provoz zde bude velmi silný, byla celá projektována a stavěna jako dvoukolejná. Zdvoukolejnění proběhlo v roce 1869. Po vzniku Československé republiky v roce 1918 se trať Brno – Česká Třebová stala součástí spojení Praha – Česká Třebová – Brno – Břeclav – Bratislava. Na trati byla nadále provozována doprava nákladní a rostl podíl dopravy osobní. (1)

Již od konce 50. let byla plánována elektrizace trati, a proto probíhaly její úpravy. Pro nezavěšené postrky byla provedena alespoň elektrizace úseku Česká Třebová – Opatov a 1. traťové koleje Opatov – km 235,100 směrem na Svitavy, který byl do provozu předán 10. února 1966. S další elektrizací se však prozatím z důvodu náročné rekonstrukce tunelů nepočítalo. Proto se zde v průběhu let konala řada výluk, během kterých byly prováděny práce na jejich přestavbě a dalších stavbách ve zbývající části tratě tak, aby mohla být elektrizace co nejdříve dokončena. Z tohoto důvodu byla také postupně odkláněna na trať Brno – Havlíčkův Brod – Praha nákladní i osobní dálková doprava.

Významným milníkem osudu tratě se stal rok 1991, kdy se v Praze konala 1. panevropská dopravní konference a rok 1994, kdy se konala 2. panevropská dopravní konference na Krétě. Na těchto konferencích byly posouzeny a vytipovány trasy hlavních evropských koridorů, které se měly prioritně modernizovat tak, aby splňovaly technické parametry, které jsou obsaženy v evropských Dohodách AGC – o mezinárodních železničních magistrálách a AGTC – o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy a souvisejících objektech, ke kterým ČR přistoupila v plánech rozvoje železničních sítí, vypracovaných na úrovni Evropské unie a Mezinárodní železniční unie (UIC). Jedním z nich byl i IV. panevropský koridor, vedený na našem území jako 1. koridor z Děčína do Břeclavi, jehož součástí je i trať Brno – Česká Třebová. Bylo tedy definitivně rozhodnuto o optimalizaci a elektrizaci této tratě, jejíž stav už byl v dosti nevyhovujícím stavu, neboť celková rekonstrukce se od 2. světové války odsouvala právě až do doby elektrizace.

V letech 1996 – 1998 proběhla optimalizace a elektrizace celé trati v rámci budování tohoto koridoru. Po jejím dokončení se tak po 40 letech dočkala trať mezi Brnem a Českou Třebovou elektrizace a trať se tak opět stala spojnicí evropských měst. Byly sem přesměrovány zejména tranzitní dálkové vlaky osobní dopavy, které „dočasně“ od 60. let jezdily přes Havlíčkův Brod. Ještě větší význam bude mít trať po dokončení kontejnerového terminálu společnosti METRANS, a.s. v České Třebové. Změnou přepravních proudů kontejnerových vlaků bude trať využívána i pro dálkovou tranzitní nákladní dopravu a využije tak parametrů, které získala při optimalizaci.

Cílem diplomové práce je na základě analýzy současného stavu tratě vytipovat tzv. kritická místa, navrhnout možnosti jejich odstranění a zhodnotit přínos těchto úprav.

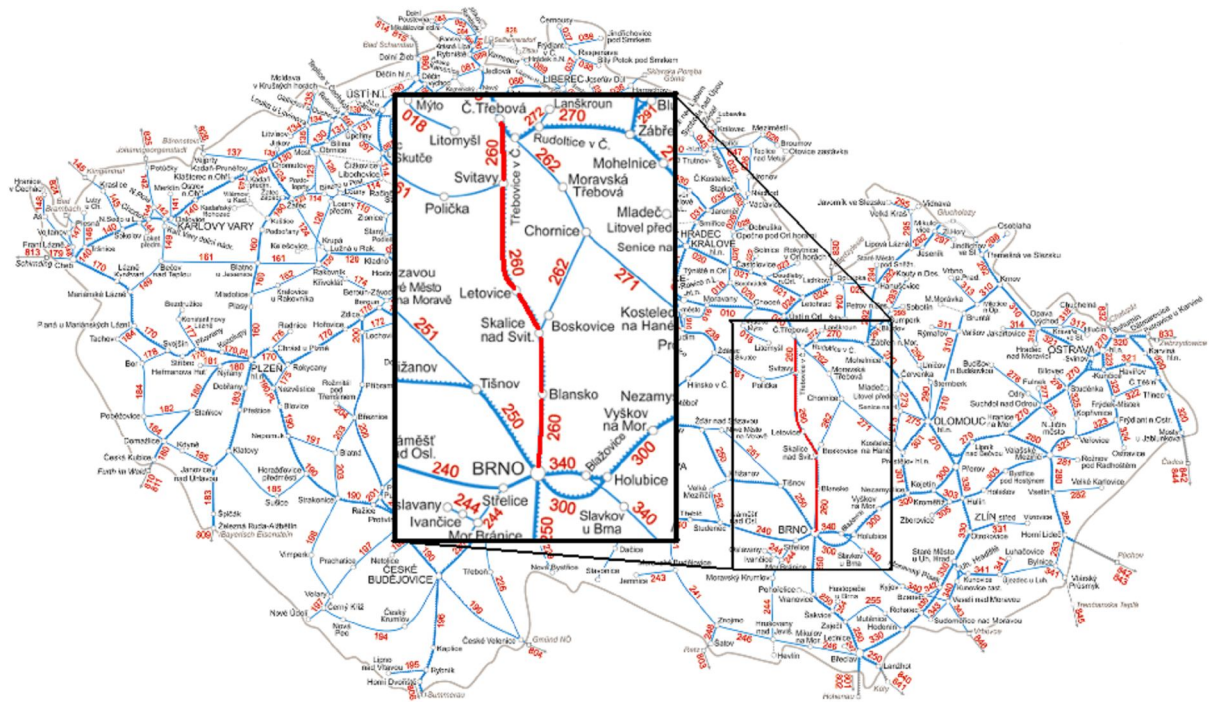
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

1.1 PROVOZNÍ CHARAKTERISTIKA TRATI

Trat' Brno hlavní nádraží – Česká Třebová leží na I. národním železničním tranzitním koridoru. Podle služebního číslování je úsek Brno hl. n. – Odb. Brno-Židenice součástí tratě Brno hl. n. – Kutná Hora hl. n. a označen pod číslem 324, úsek Odb. Brno-Židenice – Svitavy označen pod číslem 326 a úsek Svitavy – Česká Třebová označen pod číslem 501B. V knižním jízdním řádu pro cestující je trat' Brno – Česká Třebová označena číslem 260. Začátek trati a konec trati je ve směru Brno hl. n. – Česká Třebová. Tato trat' je dvoukolejná s pravostranným provozem, elektrifikovaná v úseku Brno hl. n. – NP Březová n/S. - Svitavy (km 228,109) střídavou trakční proudovou soustavou 25 000V/50Hz a v úseku NP Březová – Svitavy (km 228,109) – Česká Třebová stejnosměrnou trakční proudovou soustavou 3000V, s normálním rozchodem kolejí 1435 mm.

Ve smyslu zákona č. 266/94 Sb. o drahách je zařazena do kategorie celostátních tratí a její délka je podle údajů TTP činí 90,117 km. Zábrazdná vzdálenost na trati je 1000 m. Organizování a provozování drážní dopravy je podle SŽDC (ČD) D2. Nejvyšší bod na trati leží v nadmořské výšce 455 m – zastávka Svitavy-Lačnov, největší rozhodný spád je 9,2 ‰, nejmenší poloměr oblouků je 260 m, nejvyšší traťová rychlost je 140 km/h jak pro klasické soupravy, tak i pro naklápačící jednotky. Největší délka vlaku osobní dopravy v úseku Brno - Březová n/S. je 100 náprav, v úseku Březová n/S. – Česká Třebová je 76 náprav pro lichý směr a 92 náprav pro sudý směr. Největší délka vlaku nákladní dopravy je 650m/130 náprav.

Celá trat' je zařazena do traťové třídy D4, s povolenou hmotností na nápravu 22,5 tun. Trať je vybavena traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie – tříznakový, automatický blok, doplněný liniovým vlakovým zabezpečovačem. Na celém úseku trati je vybudován komunikační systém GSM-R (Global System for Mobile Communications – Railway), což je mezinárodní standard bezdrátové komunikace. Trať je v majetku Správy železniční dopravní cesty s. o. Po provozní a přepravní stránce trat' spadá do obvodu RCP Brno a RCP Hradec Králové. (2)



Obrázek 1: Trať 260 Brno – Česká Třebová

Zdroj: 4, úpravy Autor

1.2 PARAMETRY STANIC A TRAŽOVÝCH ÚSEKŮ

Na trati Brno – Česká Třebová se nachází 11 železničních stanic: Brno hlavní nádraží, Brno-Maloměřice, Adamov, Blansko, Rájec-Jestřebí, Skalice nad Svitavou, Letovice, Březová nad Svitavou, Svitavy, Opatov a Česká Třebová, 2 odbočky: Brno-Židenice a Zádulka a 16 zastávek: Bílovice nad Svitavou, Babice nad Svitavou, Adamov zastávka, Blansko město, Dolní Lhota, Doubravice nad Svitavou, Svitávka, Zboněk, Letovice zastávka, Rozhraní, Moravská Chrástová, Březová nad Svitavou-Dlouhá, Hradec nad Svitavou, Svitavy-Lány, Svitavy-Lačnov a Semanín. Plánky stanic jsou v příloze 2.

1.2.1 Stanice Brno hlavní nádraží

Železniční stanice Brno hlavní nádraží leží v km 155,770 dvoukolejně trati Brno hlavní nádraží – Kutná Hora hlavní nádraží.

Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- vlakovou po provozní stránce,
- odbočnou pro všechny zaústěné tratě,
- dispoziční pro všechny tratě vycházející ze stanice.

Sídlem přednosta PO je stanice Brno hlavní nádraží. Stanice je obsazena pěti výpravčími, šesti signalisty a operátorkou. Výprava vlaků pro přepravu cestujících se provádí podle čl. 505 D2¹.

Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 2. kategorie. Jedná se o elektromechanické zabezpečovací zařízení se světelnými závislými hlavními návěstidly, elektromotorickými přestavníky a kolejovými obvody. Zařízení je obsluhováno z dopravní kanceláře, ze stanoviště výpravčího přednádraží, stavědel St. 4, St. 5, St. 6 a dále ze stavědel PSt. 1, PSt. 2, St. 2 a St. 3 s vazbou na St. 4. Stavědlové přístroje jsou vybaveny indikačními deskami pro kontrolu znaků světelných návěstidel, poloh výhybek a obsazení kolejových obvodů.

Stanice má deset dopravních kolejí. Přehled staničních dopravních kolejí ŽST Brno hlavní nádraží je uveden v příloze č. 1.

Ve stanici je šest zastřešených ostrovních nástupišť:

- nástupiště č. 1 u koleje č. 1 v délce 385 m,
- nástupiště č. 2 u koleje č. 2 a 3 v délce 327 m,
- nástupiště č. 3 u koleje č. 4 a 5 v délce 362 m,
- nástupiště č. 4 u koleje č. 6 v délce 368 m,
- nástupiště č. 5 u koleje č. 5k a 9k v délce 297 m,
- nástupiště č. 6 u koleje č. 11k a 13k v délce 285 m.

Nástupiště č. 1 až č. 4 jsou zastřešena v délce 200 m, č. 5 a č. 6 v délce 120 m. Přístup k nástupišti č. 1 je podchodem nebo z budovy, č. 2 až 4 podchodem, č. 5 a 6 z 1. nástupiště. Pro vjezdy a odjezdy vlaků směr Česká Třebová lze použít koleje č. 1 až č. 6.

Staniční prostory jsou ozvučeny rozhlasovým zařízením s rozhlasovou ústřednou RU 85, umístěnou ve sdělovací místnosti výpravní budovy. K poskytování informací cestující veřejnosti slouží rozhlasové větve s reproduktory umístěnými na nástupištech a ve výpravní budově. Operátor k hlášení využívá pultu ovládání rozhlasu. Vizuální informační zařízení SOLARI obsluhuje operátor rozhlasu. (2)

¹ Výprava vlaku podle čl. 505 – postavením hlavního návěstidla na návěst dovolující jízdu (včetně návěsti PN) dává výpravčí strojvedoucímu rozkaz k odjezdu vlaku.

1.2.2 Úsek Brno hlavní nádraží – Odbočka Brno – Židenice

Traťová rychlost: 80 – 85 km/h.

V traťovém úseku Brno hlavní nádraží - Odbočka Brno-Židenice je zabezpečovací zařízení 3. kategorie – tříznakový, jednosměrný automatický blok s traťovými souhlasly, dva traťové oddíly.

1.2.3 Odbočka Brno-Židenice

Odbočka Brno - Židenice leží v km 158,180 dvoukolejně trati Odb. Brno-Židenice – Svitavy.

Sídlem přednosti PO je stanice Brno hlavní nádraží. Odbočka je obsazena dvěma výpravčími, jedním nepřetržitě, druhým dle stanoveného rozvrhu služeb. Výprava téměř všech vlaků pro přepravu cestujících se provádí podle čl. 505 D2².

Odbočka je vybavena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie — reléové zabezpečovací zařízení s rychlostní návěsní soustavou světelných návěstidel.

V obvodu odbočky jsou nedostatečné zábrzdě vzdálenosti:

- mezi návěstidly S1, S1a a S2a a oddílovým návěstidlem 1572,
- mezi návěstidly S1, S1a a S2a a cestovým návěstidlem Sc1 Posvitavského vlečkového areálu,
- mezi návěstidly S1, S1a a S2a a vjezdovými návěstidly S a 2S Odb.Brno-Černovice.

Potřebné snížení rychlosti je nařízeno návěsním znakem předchozího návěstidla.

Odbočka má jednu dopravní kolej a dvě manipulační koleje. Přehled kolejí na odbočce Brno-Židenice je uveden v příloze č. 1.

Odbočka je vybavena třemi nástupišti:

- nástupiště č. 1 nekryté zvýšené u koleje č. T6 délky 157 m,
- nástupiště č. 2 ostrovní kryté mezi kolejemi č. T2A a T2 délky 281 m,
- nástupiště č. 3 ostrovní kryté mezi kolejemi č. T1A a T1 délky 300 m.

Přístup na nástupiště je podchodem.

Staniční prostory jsou ozvučeny rozhlasovým zařízením s rozhlasovou ústřednou RU, umístěnou ve sdělovací místnosti, sousedící s dopravní kanceláří. K poskytování informací

² Výprava vlaku podle čl. 505 – postavením hlavního návěstidla na návěst dovolující jízdu (včetně návěsti PN) dává výpravčí strojvedoucímu rozkaz k odjezdu vlaku. Z důvodu zajištění přestupních vazeb jsou vypravovány pouze vlaky v xx.59 směr Tišnov a v xx.07 směr Letovice.

cestující veřejnosti slouží rozhlasové větve s reproduktory umístěnými na nástupištích a ve výpravní budově. Ovládání rozhlasu výpravčím je možné z pultu zapojovače ALFA nebo pomocí počítače PC informačního zařízení. (2)

1.2.4 Úsek Odb. Brno-Židenice – Brno-Maloměřice

Trat'ová rychlost: 80 km/h.

TZZ:

- Odb. Brno-Židenice – Brno-Maloměřice St. 6 po kolejích T1 a T2 – jednosměrný trojznakový automatický blok bez trat'ových souhlasů. Tři trat'ové oddíly.
- Odb. Brno-Židenice – Brno-Maloměřice po koleji T4, T6, T8 – obousměrný trojznakový automatický blok bez oddílových návěstidel s trat'ovými souhlasy. Jeden trat'ový oddíl.

Koleje T1 a T2 jsou vedeny podél staničních kolejí stanice Brno-Maloměřice, do stanice jsou zaústěny v obvodu St. 6 bez nutnosti projíždět staniční koleje. Pro jízdu vlaků osobní dopravy se až na výjimky používají tyto koleje. Při jízdě po kolejích T4, T6, T8 jsou předvěstmi vjezdových návěstidel stanice Brno-Maloměřice vjezdová návěstidla Odb. Brno-Židenice, v opačném směru jsou předvěstmi vjezdových návěstidel Odb. Brno-Židenice odjezdová návěstidla stanice Brno-Maloměřice.

1.2.5 Stanice Brno – Maloměřice

Železniční stanice Brno-Maloměřice leží v km 161,422 dvoukolejně trati Odb. Brno-Židenice – Česká Třebová (kol.T1, T2).

Je stanicí:

- nákladní podle povahy práce,
- mezilehlou, seřaďovací a vlakotvornou po provozní stránce,
- dispoziční pro všechny tratě vycházející ze stanice.

Sídlem přednosta PO je stanice Brno hlavní nádraží. Stanice je obsazena pěti výpravčími a rozčleněna do čtyř kolejových skupin, řazených vedle sebe. Stanice je vybavena staničním zabezpečovacím zařízením 3. Kategorie – reléové zabezpečovací zařízení s rychlostní návěstní soustavou světelných návěstidel. Zabezpečovací zařízení je ovládáno ze stavědel – St. 1, St. 2, St. 3, St. 5 a St. 6. Stavědla St. 1, St. 2, St. 3 a St. 5 jsou obsazena, stavědlo St. 6 je neobsazeno. Ústředním stavědlem je stavědlo St. 3. Stavědlo St. 6 je vybaveno reléovým

zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s cestovým způsobem stavění vlakových cest a s rychlostní návěštní soustavou. V případě potřeby lze stavědlo St. 6 obsadit výpravčím a provádět samostatnou obsluhu. Mezi ústředním stavědlem St. 3 a stavědlem St. 6 je zřízen reléový souhlas pro předání obsluhy. Stanice není určena k výstupu a nástupu cestujících. (2)

1.2.6 Mezistaniční úsek Brno-Maloměřice – Adamov

Trat'ová rychlost: 70 – 80 km/h.

V mezistaničním úseku Brno-Maloměřice - Adamov je zabezpečovací zařízení 3. kategorie — příznakový, obousměrný automatický blok typu AB 3-88A s trat'ovým souhlasem a s úplnou blokovou podmínkou, zaváděnou při odjezdu vlaku na trať. Mezistaniční úsek je rozdělen na 7 trat'ových oddílů. Traťové klíče nejsou zřízeny.

Zastávka Bílovice nad Svitavou leží v km 164,350. Je přidělena PO Brno. Na zastávce jsou dvě nástupiště a podchod pro cestující, elektrické osvětlení, čekárna pro cestující u koleje č. 1. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 1 v délce 191 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 2 v délce 185 m. Pro informování cestujících je zřízen rozhlas, který obsluhuje výpravčí ŽST Adamov. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

Zastávka Babice nad Svitavou leží v km 168,640. Je přidělena PO Brno. Na zastávce jsou dvě nástupiště a podchod pro cestující, elektrické osvětlení, čekárna pro cestující u koleje číslo 1. Pro informování cestujících je zřízen rozhlas, který obsluhuje výpravčí ŽST Adamov. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 1 v délce 191 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 2 v délce 188 m. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, zajišťuje ji výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

1.2.7 Stanice Adamov

Železniční stanice Adamov leží v km 171,191 dvoukolejně trati Odb. Brno Židenice – Svitavy.

Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po provozní stránce.

Sídlem přednosta PO je stanice Brno hlavní nádraží. Stanice je obsazena jedním výpravčím. Výprava vlaků pro přepravu cestujících se provádí podle čl. 505 D2. Stanice je vybavena

zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s rychlostní návěsní soustavou. Jedná se o hybridní zabezpečovací zařízení s počítačovým ovládáním a reléovými závislostmi typu SSZ ETB, obsluhované z JOP. Stanice má čtyři dopravní koleje a dvě manipulační koleje. Přehled staničních kolejí ŽST Adamov je uveden v příloze č. 1. Ve stanici jsou tři otevřená zvyšená nástupiště. Zvýšení je provedeno z panelových nástupištních desek:

- nástupiště č. 3 u koleje č. 1, délka nástupiště 237 m,
- nástupiště č. 2 u koleje č. 2, délka nástupiště 237 m,
- nástupiště č. 1 u koleje č. 4 (nástupiště dlážděné, hrana z obrubníků), délka nástupiště 287 m.

Úrovnňový přechod je ve stanici jeden, v úrovni skladiště. Přístup na nástupiště je z čekárny, z místní komunikace vedle výpravní budovy a z lávky pro pěší úrovnňovými přechody. Staniční prostory, včetně zastávky Adamov zastávka, jsou ozvučeny rozhlasovým zařízením s rozhlasovou ústřednou RU85, umístěnou v budově SZZ - ETB. K poskytování informací cestující veřejnosti slouží rozhlasové větve s reproduktory umístěnými v prostoru nástupišť a ve výpravní budově. Ovládání rozhlasu výpravčím je možné z pultu zapojovače SIEMENS nebo z ovládací soupravy rozhlasu OSR 1. (2)

1.2.8 Mezistaniční úsek Adamov – Blansko

Trat'ová rychlost: 70 – 105 km/h.

V mezistaničním úseku Adamov – Blansko je zabezpečovací zařízení 3. kategorie — tříznakový, obousměrný automatický blok typu AB 3-88A s trat'ovým souhlasem a s úplnou blokovou podmínkou, zaváděnou při odjezdu vlaku na trat'. Mezistaniční úsek je rozdělen na 5 trat'ových oddílů. Trat'ové klíče nejsou zřízeny.

Zastávka Adamov zastávka leží v km 172,520. Je přidělena PO Brno. Na zastávce jsou dvě nástupiště, podchod pro cestující, elektrické osvětlení, čekárna pro cestující. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 2 v délce 304 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 1 v délce 215 m. Pro informování cestujících je zřízen rozhlas, který obsluhuje výpravčí ŽST Adamov. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

1.2.9 Stanice Blansko

Železniční stanice Blansko leží v km 178,740 dvoukolejně trati Odb. Brno Židenice – Svitavy.

Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po provozní stránce.

Sídlem přednosta PO je stanice Brno hlavní nádraží. Stanice je obsazena jedním výpravčím. Výprava vlaků pro přepravu cestujících se provádí podle čl. 505 D2. Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s rychlostní návěsní soustavou. Jedná se o hybridní zabezpečovací zařízení s počítačovým ovládním a reléovými závislostmi typu SSZ ETB, obsluhované z JOP. Stanice má pět dopravních kolejí a tři manipulační koleje. Přehled staničních kolejí ŽST Blansko je uveden v příloze č. 1.

Ve stanici jsou dvě otevřená zvýšená nástupiště a jedno ostrovní kryté:

- nástupiště č. 3 u koleje č. 1 a č. 5, délka nástupiště 282 m,
- nástupiště č. 2 u koleje č. 2, délka nástupiště 302 m,
- nástupiště č. 1 u koleje č. 4, délka nástupiště 302 m.

Přístup na nástupiště č. 1 a č. 2 je z haly a z místní komunikace po přechodech, na ostrovní nástupiště č. 3 podchodem. Staniční prostory, včetně zastávky Blansko, jsou ozvučeny rozhlasovým zařízením s rozhlasovou ústřednou RU85, umístěnou v budově SZZ ETB. K poskytování informací cestující veřejnosti slouží rozhlasové větve s reproduktory umístěnými v prostoru nástupišť, ve výpravní budově a čekárně na zastávce Blansko. Ovládním rozhlasu výpravčím je možné z pultu zapojovače SIEMENS, dále z ovládací soupravy rozhlasu SOH 1 nebo pomocí počítače PC informačního zařízení. Informační tabule jsou umístěny ve vestibulu, u nástupiště č. 1 a č. 2 a na krytém ostrovním nástupišti. (2)

1.2.10 Mezistaniční úsek Blansko – Rájec-Jestřebí

Traťová rychlost: 100 – 140 km/h.

V mezistaničním úseku Blansko – Rájec-Jestřebí je zabezpečovací zařízení 3. kategorie – tříznakový, obousměrný automatický blok typu AB 3-88A s traťovým souhlasem a s úplnou blokovou podmínkou, zaváděnou při odjezdu vlaku na trať. Mezistaniční úsek je rozdělen na 3 traťové oddíly. Traťové klíče nejsou zřízeny.

Zastávka Blansko město leží v km 179,935. Je přidělena PO Brno. Na zastávce je podchod pro cestující, elektrické osvětlení, čekárna. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 2 v délce 186 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 1 v délce 194 m. Pro informování cestujících je zřízen rozhlas, který obsluhuje výpravčí ŽST Blansko. V čekárně je panel informačního zařízení, informující

o odjezdech vlaků, který obsluhuje výpravčí. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

Zastávka Dolní Lhota leží v km 182,935. Je přidělena PO Brno. Na zastávce je elektrické osvětlení, přístřešek pro cestující u koleje č. 1. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 1 v délce 190 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 2 v délce 190 m. Pro informování cestujících je zřízen rozhlas, který obsluhuje výpravčí ŽST Rájec-Jestřebí. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

1.2.11 Stanice Rájec-Jestřebí

Železniční stanice Rájec-Jestřebí leží v km 185,317 dvoukolejně trati Odb. Brno Židenice – Svitavy.

Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po provozní stránce.

Sídlem přednosty PO je stanice Brno hlavní nádraží. Stanice je obsazena jedním výpravčím. Výprava vlaků pro přepravu cestujících se provádí podle čl. 505 D2. Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s rychlostní návěsní soustavou. Jedná se o hybridní zabezpečovací zařízení s počítačovým ovládním a reléovými závislostmi typu SSZ ETB, obsluhované z JOP. Stanice má čtyři dopravní koleje a tři manipulační koleje. Přehled staničních kolejí ŽST Rájec-Jestřebí je uveden v příloze č. 1. Ve stanici jsou tři otevřená zvýšená nástupiště. Zvýšení je provedeno z panelových nástupištních desek:

- nástupiště č. 1 u koleje č. 3, délka nástupiště 253 m,
- nástupiště č. 2 u koleje č. 1, délka nástupiště 300 m,
- nástupiště č. 3 u koleje č. 2, délka nástupiště 201 m.

Přístup na nástupiště č. 2 a 3 je úroňovým přechodem. Staniční prostory jsou ozvučeny rozhlasovým zařízením s rozhlasovou ústřednou RU85, umístěnou v technologické části výpravní budovy. K poskytování informací cestující veřejnosti slouží rozhlasové větve s reproduktory umístěnými v prostoru nástupišť a ve výpravní budově. Ovládním rozhlasu výpravčím je možné z pultu zapojovače SIEMENS nebo z ovládací rozhlasové skříňky SOH 1. (2)

1.2.12 Mezistaniční úsek Rájec-Jestřebí – Skalice nad Svitavou

Traťová rychlost: 85 – 140 km/h.

V mezistaničním úseku Rájec-Jestřebí – Skalice nad Svitavou je zabezpečovací zařízení 3. kategorie – tříznakový, obousměrný automatický blok typu AB 3-88A s traťovým souhlasem a s úplnou blokovou podmínkou zaváděnou při odjezdu vlaku na trať. Mezistaniční úsek je rozdělen na 5 traťových oddílů. Traťové klíče nejsou zřízeny.

Zastávka Doubravice nad Svitavou leží v km 188,735. Je přidělena PO Brno. Na zastávce jsou dvě nástupiště, osvětlení, čekárna pro cestující je umístěna u první traťové koleje. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 1 v délce 250 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 2 v délce 248 m. Pro informování cestujících je zřízen rozhlas, který obsluhuje výpravčí ŽST Rájec-Jestřebí. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

1.2.13 Stanice Skalice nad Svitavou

Železniční stanice Skalice nad Svitavou leží v km 194,169 dvoukolejně trati Odb. Brno Židenice – Svitavy.

Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po provozní stránce,
- odbočnou pro trať Chornice – Skalice nad Svitavou.

Sídlem přednosta PO je stanice Brno hlavní nádraží. Stanice je obsazena jedním výpravčím. Výprava vlaků pro přepravu cestujících se provádí podle čl. 505 D2. Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s rychlostní návěsní soustavou. Jedná se o hybridní zabezpečovací zařízení s počítačovým ovládním a reléovými závislostmi typu SSZ ETB, obsluhované z JOP.

Stavění vlakových cest od/do Boskovic na/z kolejí č. 12, 14, 16 je prováděno zadáním cesty výpravčím z ústředního stavědla na St. 1. Ze St. 1 jsou ovládány ručně stavěné a uzamykatelné výhybky č.16,19/18 a výkolejka Vk1. Stanice má jedenáct dopravních kolejí a tři manipulační koleje. Přehled staničních kolejí ŽST Skalice nad Svitavou je uveden v příloze č. 1.

Ve stanici jsou tři nástupiště:

- nástupiště č. 1 u koleje č. 3, délka nástupiště 205 m,
- nástupiště č. 1 u koleje č. 1, délka nástupiště 380 m,
- nástupiště č. 2 u koleje č. 2 a u koleje č. 4, délka nástupiště 314 m,
- nástupiště č. 3 u koleje č. 16, délka nástupiště 69 m.

Nástupiště č. 1 a č. 3 jsou otevřená a zvýšená. Zvýšení je provedeno z panelových nástupištních desek. Nástupiště č. 2 je ostrovní a je zastřešeno v délce 200 m. Přístup na nástupiště č. 2 a č. 3 je po kryté přechodové lávce. Přístup na nástupiště č. 1 je úroňovými přechody.

Staniční prostory jsou ozvučovány rozhlasovým zařízením s rozhlasovou ústřednou RU85, umístěnou v budově SZZ ETB. K poskytování informací cestující veřejnosti slouží rozhlasové větve s reproduktory umístěnými v prostoru nástupišť a ve výpravní budově. Ovládání rozhlasu výpravčím je možné z pultu zapojovače SIEMENS, dále z ovládací soupravy rozhlasu SOH 1 nebo pomocí počítače PC informačního zařízení. Informační tabule jsou umístěny ve vestibulu a na krytém ostrovním nástupišti. (2)

1.2.14 Mezistaniční úsek Skalice nad Svitavou – Letovice

Traťová rychlost: 90 – 100 km/h.

V mezistaničním úseku Skalice nad Svitavou – Letovice je zabezpečovací zařízení 3. kategorie – tříznakový, obousměrný automatický blok typu AB 3-88A s traťovým souhlasem a s úplnou blokovou podmínkou, zaváděnou při odjezdu vlaku na trať. Mezistaniční úsek je rozdělen na 6 traťových oddílů. Traťové klíče nejsou zřízeny.

Zastávka Svitávka leží v km 196,609. Je přidělena PO Brno hl. n., čekárna je u koleje č. 2. Na zastávce jsou dvě nástupiště, osvětlení je osvětlovacími stožáry. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 2 v délce 196 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 1 v délce 196 m. Pro informování cestujících slouží rozhlas, ovládaný výpravčími sousedních stanic. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

Zastávka Zboněk leží v km 199,365. Je přidělena PO Brno hl. n. Na zastávce se nachází dvě nástupiště, osvětlení je osvětlovacími stožáry. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 2 v délce 193 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 1 v délce 196 m. Pro informování cestujících slouží rozhlas, ovládaný výpravčími sousedních stanic. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

Zastávka Letovice zastávka leží v km 201,048. Je přidělena PO Brno hl. n. Na zastávce jsou dvě nástupiště, osvětlení je osvětlovacími stožáry. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 2 v délce 191 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 1 v délce 190 m. Pro informování cestujících slouží rozhlas, ovládaný výpravčími sousedních stanic. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

1.2.15 Stanice Letovice

Železniční stanice Skalice nad Svitavou leží v km 194,169 dvoukolejné trati Odb. Brno Židenice – Svitavy.

Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po provozní stránce,
- výměnnou mezi RCP Brno a RCP Hradec Králové.

Sídlem přednosta PO je stanice Brno hlavní nádraží. Stanice je obsazena jedním výpravčím. Výprava vlaků pro přepravu cestujících se provádí podle čl. 505 D2. Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s rychlostní návěštní soustavou. Jedná se o hybridní zabezpečovací zařízení s počítačovým ovládním a reléovými závislostmi typu SSZ ETB, obsluhované z JOP. Stanice má čtyři dopravní koleje a dvě manipulační koleje. Přehled staničních kolejí ŽST Letovice je uveden v příloze č. 1.

Ve stanici jsou tři otevřená zvýšená nástupiště. Zvýšení je provedeno z panelových nástupištních desek:

- nástupiště č. 1 u koleje č. 4, délka nástupiště 373 m,
- nástupiště č. 2 u koleje č. 2, délka nástupiště 375 m,
- nástupiště č. 3 u koleje č. 1, délka nástupiště 272 m.

Přístup na nástupiště je úroňovými přechody.

Staniční prostory jsou ozvučovány rozhlasovým zařízením s rozhlasovou ústřednou RU85, umístěnou v budově SZZ ETB. K poskytování informací cestující veřejnosti slouží rozhlasové větve s reproduktory umístěnými v prostoru nástupišť a ve výpravní budově. Ovládní rozhlasu výpravčím je možné z pultu zapojovače SIEMENS nebo z ovládací rozhlasové skříňky SOH 1. (2)

1.2.16 Mezistaniční úsek Letovice – Březová nad Svitavou

Traťová rychlost: 80 – 100 km/h.

V mezistaničním úseku Letovice – Březová nad Svitavou je zabezpečovací zařízení 3. kategorie – tříznakový, obousměrný automatický blok typu AB 3-88A s traťovým souhlasem a s úplnou blokovou podmínkou, zaváděnou při odjezdu vlaku na trať. Mezistaniční úsek je rozdělen na 6 traťových oddílů. Traťové klíče nejsou zřízeny.

Zastávka Rozhraní leží v km 209,500. Je přidělena PO Česká Třebová. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 2 v délce 282 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 1 v délce 170 m. Pro informování cestujících slouží rozhlas ovládaný výpravčími sousedních stanic. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

Zastávka Moravská Chrastová leží v km 212,000. Je přidělena PO Česká Třebová. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 2 v délce 176 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 1 v délce 170 m. Pro informování cestujících slouží rozhlas, ovládaný výpravčími sousedních stanic. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

1.2.17 Stanice Březová nad Svitavou

Železniční stanice Březová nad Svitavou leží v km 213,237 dvoukolejné trati Odb. Brno Židenice – Svitavy.

Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po provozní stránce.

Sídlem přednosta PO je stanice Česká Třebová. Stanice je obsazena jedním výpravčím. Výprava vlaků pro přepravu cestujících se provádí podle čl. 505 D2.

Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s rychlostní návěsní soustavou. Jedná se o hybridní zabezpečovací zařízení s počítačovým ovládním a reléovými závislostmi typu SSZ ETB, obsluhované z JOP.

Stanice má čtyři dopravní koleje a čtyři manipulační koleje. Přehled staničních kolejí ŽST Březová nad Svitavou je uveden v příloze č. 1. Ve stanici jsou tři otevřená zvýšená nástupiště. Zvýšení je provedeno z panelových nástupištních desek:

- nástupiště č. 1 u koleje č. 4, délka nástupiště 180 m,
- nástupiště č. 2 u koleje č. 2, délka nástupiště 227 m,
- nástupiště č. 3 u koleje č. 1, délka nástupiště 176 m.

Přístup na nástupiště je úroňovými přechody. Staniční prostory jsou vybaveny rozhlasovým zařízením, které slouží k informování cestující veřejnosti a k usnadnění organizace výkonu dopravní služby v obvodu železniční stanice. Ovládání rozhlasu výpravčím je možné z pultu zapojovače SIEMENS nebo z ovládací rozhlasové skříňky SOH 1. (2)

1.2.18 Mezistaniční úsek Březová nad Svitavou - Svitavy

Traťová rychlost: 85 – 140 km/h.

V mezistaničním úseku Březová nad Svitavou – Svitavy je zabezpečovací zařízení 3. kategorie – tříznakový, obousměrný automatický blok typu AB 3-88A s traťovým souhlasem a s úplnou blokovou podmínkou, zaváděnou při odjezdu vlaku na trať. Mezistaniční úsek je rozdělen na 11 traťových oddílů. Traťové klíče nejsou zřízeny.

Zastávka Březová nad Svitavou – Dlouhá leží v km 216,064. Je přidělena PO Česká Třebová. Nástupiště je úroňové, s přístřeškem pro cestující. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 2 v délce 172 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 1 v délce 170 m. Pro informování cestujících slouží rozhlas, ovládaný výpravčími sousedních stanic. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

Zastávka Hradec nad Svitavou leží v km 222,927. Je přidělena PO Česká Třebová. Nástupiště je úroňové s přístřeškem pro cestující. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 1 v délce 170 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 2 v délce 170 m. Zastávka je vybavena podchodem. Pro informování cestujících slouží rozhlas, ovládaný výpravčími sousedních stanic. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

Zastávka Svitavy – Lány leží v km 226,745. Je přidělena PO Česká Třebová. Nástupiště je úroňové s přístřeškem pro cestující. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 1 v délce 171 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 2 v délce 171 m. Pro informování cestujících slouží rozhlas, ovládaný výpravčími sousedních stanic. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

1.2.19 Stanice Svitavy

Železniční stanice Svitavy leží v km 229,357 dvoukolejně trati Odb. Brno Židenice – Svitavy a dvoukolejně trati Svitavy – Česká Třebová.

Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po provozní stránce,
- odbočnou pro trať Svitavy - Žďárec u Skutče,
- dispoziční pro trať Svitavy - Polička s pravomocí jednosměrnou,
- vstupní stanicí do dálkově řízené trati Svitavy - Žďárec u Skutče.

Sídlem přednosti PO je stanice Česká Třebová. Stanice je obsazena jedním výpravčím, v denní směně operátorkou a výpravčím DOZ. Výprava vlaků pro přepravu cestujících se provádí podle čl. 505 D2. Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s rychlostní návěsní soustavou. Jedná se o hybridní zabezpečovací zařízení s počítačovým ovládním a reléovými závislostmi typu SSZ ETB, obsluhované z JOP. Stanice má šest dopravních kolejí a pět manipulačních kolejí. Přehled staničních kolejí ŽST Svitavy je uveden v příloze č. 1.

Ve stanici jsou tři nástupiště:

- nástupiště č. 1 u koleje č. 5 v délce 50 m se zpevněnou hranou,
- nástupiště č. 1 u koleje č. 3 v délce 307 m se zpevněnou hranou,
- nástupiště č. 2 u koleje č. 1 v délce 325 m se zpevněnou hranou,
- nástupiště č. 3 mezi kolejí č. 2 a kolejí č. 6 v délce 330 m – ostrovní kryté,
- nástupiště č. 3 mezi kolejí č. 4 a kolejí č. 6 v délce 168 m – ostrovní.

Nástupiště č. 1 a č. 2 jsou otevřená a zvýšená. Zvýšení je provedeno z panelových nástupištních desek. Přístup na nástupiště č. 1 a č. 2 je pomocí úrovněvého přechodu. Na ostrovní nástupiště č. 3 je přístup pomocí podchodu.

Staniční prostory jsou ozvučeny rozhlasovým zařízením s rozhlasovou ústřednou RU85, umístěnou v budově SZZ ETB. K poskytování informací cestující veřejnosti slouží rozhlasové větve s reproduktory umístěnými v prostoru nástupišť a ve výpravní budově. Ovládním rozhlasu výpravčím je možné z pultu zapojovače SIEMENS, dále z ovládací soupravy rozhlasu SOH 1 nebo pomocí počítače PC informačního zařízení. Informační tabule jsou umístěny ve vestibulu a na krytém ostrovním nástupišti. (2)

1.2.20 Mezistaniční úsek Svitavy - Opatov

Traťová rychlost: 100 – 140 km/h.

V mezistaničním úseku Svitavy – Opatov je zabezpečovací zařízení 3. kategorie – tříznakový, obousměrný automatický blok typu FELB s traťovým souhlasem a s úplnou blokovou podmínkou, zaváděnou při odjezdu vlaku na trať. Mezistaniční úsek je rozdělen na 4 traťové oddíly. Traťové klíče nejsou zřízeny.

Zastávka Svitavy – Lačnov leží v km 233,170. Je přidělena PO Česká Třebová. Nástupiště je úroňové, s přístřeškem pro cestující. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 1 v délce 170 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 2 v délce 170 m. Pro informování cestujících slouží rozhlas ovládaný výpravčími sousedních stanic. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice, ze které vlak odjíždí, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

1.2.21 Stanice Opatov

Železniční stanice Opatov leží v km 235,878 dvoukolejné trati Svitavy - Česká Třebová.

Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- mezilehlou po provozní stránce.

Sídlem přednosty PO je stanice Česká Třebová. Stanice je obsazena jedním výpravčím. Výprava vlaků pro přepravu cestujících se provádí podle čl. 505 D2. Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s rychlostní návěsní soustavou. Jedná se o hybridní zabezpečovací zařízení s počítačovým ovládním a reléovými závislostmi typu SSZ ETB, obsluhované z JOP.

Stanice má pět dopravních kolejí a jednu manipulační kolej. Přehled staničních kolejí ŽST Opatov je uveden v příloze č. 1. Ve stanici jsou tři otevřená zvýšená nástupiště. Zvýšení je provedeno z panelových nástupištních desek:

- nástupiště č. 1 u koleje č. 4, délka nástupiště 170 m,
- nástupiště č. 2 u koleje č. 2, délka nástupiště 235 m,
- nástupiště č. 3 u koleje č. 1, délka nástupiště 178 m.

Přístup na nástupiště je úroňovými přechody. Staniční prostory jsou ozvučeny rozhlasovým zařízením s rozhlasovou ústřednou RU85, umístěnou v technologické části výpravní budovy.

K poskytování informací cestující veřejnosti slouží rozhlasové větve s reproduktory umístěnými v prostoru nástupišť a ve výpravní budově. Ovládání rozhlasu výpravčím je možné z pultu zapojovače SIEMENS. (2)

1.2.22 Úsek Opatov – Odbočka Zádulka

Trat'ová rychlost: 110 – 130 km/h.

V trat'ovém úseku Opatov – Odb. Zádulka je zabezpečovací zařízení 3. kategorie – tříznakový, obousměrný automatický blok typu AB 3-88A s trat'ovým souhlasem a s úplnou blokovou podmínkou, zaváděnou při odjezdu vlaku na trat'. Úsek je rozdělen na 3 trat'ové oddíly. Trat'ové klíče nejsou zřízeny.

Zastávka Semanín leží v km 239,535. Je přidělena PO Česká Třebová. Nástupiště je úrovněvé, s přístřeškem pro cestující u obou trat'ových kolejí. Nástupiště č. 1 je u koleje č. 1 v délce 177 m, nástupiště č. 2 je u koleje č. 2 v délce 177 m. Pro informování cestujících slouží rozhlas ovládaný výpravčím stanice Opatov. Obsluhu elektrického osvětlení provádí výpravčí stanice Opatov, obsluhu zajišťuje výpravčí pomocí ovladače DOOZ.

1.2.23 Odbočka Zádulka

Odbočka Zádulka leží v km 240,503 dvojkolejně trati Svitavy - Česká Třebová, která je v úseku trati odb. Zádulka - Česká Třebová čtyřkolejná. Sídlem přednosta PO je stanice Česká Třebová. Odb. Zádulka je obsazena výpravčím. Odbočka je vybavena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s rychlostní návěsní soustavou. Jedná se o hybridní zabezpečovací zařízení s počítačovým ovládním a reléovými závislostmi typu SSZ ETB, v provedení s bezpečným povelováním a zobrazováním, s možností doplnění dálkového ovládním, zapojeným na trat'ové automatické zabezpečovací zařízení, obsluhované z JOP. (2)

1.2.24 Úsek Odbočka Zádulka – Česká Třebová os. n.

Trat'ová rychlost: 60 – 120 km/h.

V trat'ovém úseku Odb. Zádulka – Česká Třebová os. n. je zabezpečovací zařízení 3. kategorie – tříznakový, jednosměrný automatický blok. Úsek je rozdělen na 3 trat'ové oddíly.

1.2.25 Stanice Česká Třebová

Železniční stanice Česká Třebová leží v km 245,887 dvoukolejně trati Svitavy – Česká Třebová, která je v části úseku Česká Třebová – Odb. Zádulka čtyřkolejná.

Je stanicí:

- smíšenou podle povahy práce,
- vlakovou po provozní stránce,
- dispoziční pro trať - Česká Třebová – Pardubice hl. n.,
 - Česká Třebová – Svitavy,
 - Česká Třebová – Zábřeh na Moravě.

Česká Třebová je sídlem přednosta provozního obvodu. Stanice je obsazena výpravčím, výprava vlaků pro přepravu cestujících se provádí podle čl. 505 D2. Stanice je vybavena zabezpečovacím zařízením 3. kategorie – reléové zabezpečovací zařízení se světelnými, na sobě závislými návěstidly. Osobní nádraží má osm dopravních kolejí. Přehled staničních dopravních kolejí ŽST Česká Třebová os. n. je uveden v příloze č. 1. V osobním nádraží jsou vybudována čtyři krytá nástupiště a jedno otevřené nástupiště:

- nástupiště č. 1 u koleje č. 16, délka 380 m, zastřešeno 230 m,
- nástupiště č. 2 u koleje č. 12 a 8, délka 335 m, zastřešeno 230 m,
- nástupiště č. 3 u koleje č. 6 a č. 2, délka 355 m, zastřešeno 230 m,
- nástupiště č. 4 u koleje č. 1 a č. 5, délka 355 m, zastřešeno 230 m,
- nástupiště č. 5 u koleje č. 7 na jižním zhlaví odjezdové skupiny sypané s pevnou hranou a povrchem z betonových prefabrikátů v délce 130m, nezastřešené.

Nástupiště č. 1 až č. 4 jsou spojena s halou výpravní budovy podchodem a dvojitým schodištěm. Z nástupiště č. 5 lze přejít po přechodu na nástupiště č. 4. Pro informování cestujících v celém obvodu osobního nádraží obsluhuje operátorka informační a rozhlasové zařízení. Hovorový a vizuální obrazový informační systém pro cestující je umístěn na všech nástupištích a prostorách pro cestující této železniční stanice. (2)

1.3 RYCHLOSTNÍ PROFIL TRATĚ A JÍZDNÍ DOBY

Trať ve většině své délky (Svitavy – Brno) kopíruje terén v údolí řeky Svitavy a je vedena z velké části v obloucích, proto jsou traťové rychlosti velmi rozdílné. V nejpomalejším úseku Brno – Blansko, kde trať prochází CHKO Moravský kras, je traťová rychlost v rozmezí 70 – 105 km/h, v úseku Blansko – Hradec nad Svitavou je traťová rychlost

v rozmezí 85 – 140 km/h a v nejrychlejším úseku trati Hradec nad Svitavou – Česká Třebová se traťová rychlost pohybuje v rozmezí 100 – 140 km/h.

V tabulce 1 jsou uvedeny jízdní doby mezi jednotlivými úseky na trati. V posledním řádku je uvedena celková jízdní doba, včetně pobytů ve stanicích a zastávkách.

Tab. 1: Jízdní doby Brno hl. n. – Česká Třebová (min)

Úsek	Jízdní doby (min)											
	SC	EC	Ex	R	Sp	Os	Nex	Rn	Pn	Vn	Mn	Lv
Brno hl. n - Brno Židenice	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
Brno Židenice - Brno Malo. st. 6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
Brno Maloměřice st. 6 - Adamov	7	9	9	9	9	11,5	9	9	9	9	11	9
Adamov - Blansko	6,5	6,5	6,5	6,5	8	8,5	7	7	7	7	10	7
Blansko - Rájec-Jestřebí	3	3	3	4	4	8	5	6	6	6	9	6
Rájec-Jestřebí - Skalice nad Svit.	5	5,5	5,5	7	7	8	6	6	6	6	13	8
Skalice nad Svitavou - Letovice	5	6,5	6,5	6	6	12	7	7	7	7	12	8
Letovice - Březová nad Svitavou	5	6	6	8	9,5	11	7	7	7	7	10	8
Březová nad Svitavou - Svitavy	8	10,5	10,5	11	13	15	12	13	13	13	18	13
Svitavy – Opatov	3	3	3	4	4,5	7,5	4	4	4	4	13	5
Opatov – Zádulka	2,5	2,5	2,5	2,5	3	6,5	3	3	3	3	4	4
Zádulka - Česká Třebová	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6	6	6	6	7	7
Pobyt (min)	0	0	0	6	10	17	-	-	-	-	-	-
Celková jízdní doba (min)	55,5	63	63	74,5	84,5	116	72	74	74	74	115	81

Zdroj: 3, Autor

1.4 PŘEJEZDOVÁ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Železniční přejezd je místo, kde se úrovnově kříží dráha s pozemní komunikací a je označeno výstražným křížem a zabezpečeno (11). Na trati Brno hlavní nádraží – Česká Třebová je v současnosti 35 železničních přejezdů. 34 těchto železničních přejezdů je zabezpečeno zabezpečovacím zařízením typu PZZ-EA. Jedná se o elektronické přejezdové zabezpečovací zařízení, ovládané automaticky jízdou vlaku. Jeden přejezd je zabezpečen jen výstražnými kříži. Přehled všech železničních přejezdů je uveden v příloze č. 3.

1.5 SOUČASNÝ ROZSAH DOPRAVY

V této kapitole je proveden rozbor současného rozsahu dopravy, jak vlaků osobní dopravy, tak vlaků nákladní dopravy, které projíždějí na trati Brno – Česká Třebová na základě GVD 2010/2011.

Osobní dopravu na trati zajišťuje v současné době jediný dopravce České dráhy, a. s., nákladní dopravu na trati provozuje v současné době více dopravců. Největším nákladním dopravcem na trati zatím zůstává ČD Cargo, a. s., který trať využívá jak k tranzitní dopravě, tak k místní dopravě, spojené s obsluhou manipulačních míst ve stanicích a přilehlých vlečkách. Dalšími významnými dopravci na trati jsou společnosti Advanced World Transport a. s., BF Logistics s. r. o., UNIPETROL DOPRAVA, s. r. o., kteří trať využívají k tranzitní dopravě.

1.5.1 Osobní dálková doprava

Tato trať je využívána vlaky osobní dálkové dopravy k vnitrostátnímu spojení dvou největších měst v České republice – Prahy a Brna. Dále má trať význam v mezinárodní osobní dálkové dopravě ve směru Slovensko, Rakousko, Maďarsko a Německo. Dle významu vlaků dálkové dopravy jsou zastoupeny kategoriemi – EC (SC), Ex, EN, R a Sp. Vlaky kategorie EC (Ex) jezdí v období od 5. – 21. hodiny v hodinovém taktu, vlak kategorie SC je veden mimo takt. Vlaky kategorie R jezdí ve dvouhodinovém taktu, v pracovní dny v ranní a odpolední špičce je takt hodinový, kdy jsou doplněny vlaky kategorie Sp.

Počty vlaků dálkové dopravy jsou uvedeny v tabulce 2, v níž jsou zahrnuty vlaky pravidelné a vlaky podle potřeby, rušící vlaky nejsou započítány.

1.5.2 Osobní příměstská doprava

Příměstskou osobní dopravu na trati můžeme rozdělit na tři hlavní ramena:

- Brno hl.n. – Rájec-Jestřebí / Skalice nad Svitavou / Letovice.

Tento úsek tratě je začleněn do Integrovaného systému Jihomoravského kraje (IDS JMK), linka S2 (6). Vlaky jsou vedeny dle integrovaného taktového jízdního řádu (ITJŘ). Osobní vlaky jezdí v hodinovém taktu. V pracovní dny je takt půlhodinový, v ranní a odpolední špičce jsou vlaky vedeny do Skalice nad Svitavou, v dopoledním sedle jsou vlaky vedeny jen do Rájce-Jestřebí.

- Letovice – Březová nad Svitavou / Svitavy.

Úsek Letovice – Březová nad Svitavou je začleněn do IDS JMK, linka S22 a vlaky jsou vedeny podle aperiodického jízdního řádu. (6)

- Svitavy – Česká Třebová.

Počty vlaků příměstské dopravy jsou uvedeny v tabulce 2, v níž jsou zahrnuty vlaky pravidelné a vlaky podle potřeby, rušící vlaky nejsou započítány.

1.5.3 Nákladní doprava

Tato trať je využívána vlaky nákladní dopravy ke spojení velkých seřadovacích nádraží Brno Maloměřice a Česká Třebová, jakož i k mezinárodní nákladní dopravě do Rakouska, Slovenska a Polska a dále ke svozu místní zátěže manipulačními vlaky. Počty vlaků nákladní dopravy jsou uvedeny v tabulce 2, v níž jsou zahrnuty vlaky pravidelné a vlaky podle potřeby, rušící vlaky nejsou započítány.

Tab. 2: Rozsah dopravy na úseku Brno hl. n. – Česká Třebová (vlaky/den)

Kat. vlaku	Mezistaniční úsek									
	Bo - Ma	Ma - Ad	Ad - Bl	Bl - RJ	RJ - Sk	Sk - Le	Le - Bř	Bř - Sy	Sy - Op	Op - ČT
SC	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
EC/Ex	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
EN	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
R	19	19	19	19	19	19	19	19	20	20
Sp	10	10	10	10	10	10	10	10	12	12
Os	72	72	72	72	60	43	29	21	29	29
Sv	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
Nex/Rn	0	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Pn	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Vn	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Mn	0	2	2	2	2	2	0	2	2	2
Lv	6	19	19	19	19	24	23	23	25	25
Celkem	143	195	195	195	183	171	154	148	163	163

Legenda			
Zkratka	Stanice	Zkratka	Stanice
Bo	Brno hl. n.	Le	Letovice
Ma	Brno - Maloměřice	Bř	Březová nad Svitavou
Ad	Adamov	Sy	Svitavy
Bl	Blansko	Op	Opatov
RJ	Rájec-Jestřebí	ČT	Česká Třebová
Sk	Skalice nad Svitavou		

Zdroj: 5, Autor

1.6 DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY A RYCHLOSTI VLAKŮ

Díky elektrifikaci tratě je převážná většina vlaků vedena hnacími vozidly závislé trakce, nasazované v závislosti na napájecí soustavě traťových úseků. Nezávislou trakcí je vedená část osobních vlaků na rameni Letovice – Česká Třebová kvůli menší frekvenci cestujících a většina nákladních vlaků soukromých dopravců.

Na vlacích osobní dopravy kategorie SC PENDOLINO se stanovenou rychlostí 160 km/h je nasazována elektrická jednotka řady 680.

Na vlacích osobní dopravy kategorie EC, Ex a EN se stanovenou rychlostí 140 – 160 km/h jsou nasazována hnací vozidla řady 350, 362, 380 a 1216.

Na vlacích osobní dopravy kategorie R, se stanovenou rychlostí 120 – 140 km/h, jsou nasazována hnací vozidla řady 362, 363, 380.

Na vlacích osobní dopravy kategorie Sp a Os, se stanovenou rychlostí 80 – 120 km/h, jsou nasazována vozidla řady 163, 210, 242, 263, 363, 560, 810, 814.

Na nákladních vlacích kategorie Nex, Rn, Pn, Vn, se stanovenou rychlostí 80 – 100 km/h, jsou nasazována hnací vozidla řady 130, 163, 230, 240, 363, 740, 741, 742, 750, 753, 753.7, 761, 770 a 771.

Na nákladních vlacích kategorie Mn, se stanovenou rychlostí 80 km/h, jsou nasazována hnací vozidla řady 731 a 750.

1.7 ZÁVĚR Z ANALÝZY

Z analýzy vyplývá, že parametry provedené optimalizace v letech 1996 – 1998 byly dány tehdejším přístupem minimalizovat investiční náklady na přestavbu a elektrizaci. Optimalizace trati proběhla jako jeden z prvních úseků koridorů dle tehdejších požadavků na provoz a nebyl předpoklad zvýšení intenzity vlaků, v osobní dopravě zavedením integrovaného taktového jízdního řádu a v nákladní dopravě vstupem soukromých dopravců. Přestože byla optimalizace provedena důsledně a oproti původnímu stavu velice zkvalitnila a zatraktivnila železniční dopravu na této trati, některé prvky v současnosti nevyhovují dnešnímu obecnému standardu, požadovanému pro optimalizované a modernizované tratě. Jedná se hlavně o chybějící ostrovní nástupiště, chybějící dálkově ovládané zabezpečovací zařízení. Dále se jedná o velké rozdíly v traťových rychlostech a chybějící souvislé úseky

s traťovou rychlostí vyšší než 100 (120) km/h, velké množství železničních přejezdů, kdy na 91 km koridorové trati připadá 35 železničních přejezdů.

Nevhodné je též uspořádání stanic Skalice nad Svitavou a Letovice. Jsou zde pouze 4, resp. 3 koleje s nástupišti, a jelikož to jsou stanice, kde končí/vycházejí vlaky osobní dopravy, je zde v současné době kvůli obsazení kolejí mezi obraty vlaků osobní dopravy velice špatná možnost předjíždění vlaků. Vznik toho problému se datuje právě do počátku optimalizace, kdy neexistovalo uspořádání území ČR do krajů a také nebyl požadavek na taktový jízdní řád vlaků. V obou stanicích dochází k odstavování souprav (v Letovicích i na hlavních kolejích), a tedy ke snížení rychlosti projíždějících vlaků kvůli nutnosti projet odbočkou. Toto je markantní především u stanice Letovice, která je významným přestupním uzlem (na linkovou dopravu v regionu) a za předpokladu dalšího zvýšení počtu nákladních vlaků (zejména kombinované přepravy), zde v budoucnu nebude kapacita stanice postačovat.

Tab. 3: Analýza SWOT

Silné stránky (Strengths)	Slabé stránky (Weaknesses)
Optimalizovaná trať	Úrovňová nástupiště ve většině stanic
Vynikající technický stav	Chybějící DOZ
Traťová třída D4 UIC	Velké rozdíly v traťových rychlostech
Prostorová průchodnost pro ložnou míru UIC-GC	Dlouhé mezistaniční úseky
"Rychlé výhybky"	Železniční přejezdy
Moderní zabezpečovací zařízení	
Příležitosti (Opportunities)	Hrozby (Threats)
Zřízení ostrovních, příp. vnějších nástupišť	Přechod dopravců na jiné tratě
Zapojení do DOZ	Morální zaostávání tratě za jinými úseky
Zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy	Nekonkurenceschopnost silniční dopravě
Zvýšení kapacity	Nemožnost sestavit GVD dle požadavků dopravců
Zvýšení atraktivitu pro nové dopravce	

Zdroj: Autor

2 NÁVRHY ŘEŠENÍ

V této kapitole autor na základě analýzy současného stavu vytypoval tzv. kritická místa na trati, které jsou omezujícími prvky pro sestavení jízdního řádu, a navrhl dvě varianty řešení. První varianta počítá s minimálními úpravami stanic a zřízením dálkově ovládaného zabezpečovacího zařízení (DOZ) a předpokládá co nejnižší investiční náklady. Druhá varianta počítá s vyššími investičními náklady. Stejně jako v první variantě je počítáno s úpravami stanic a zřízením dálkově ovládaného zabezpečovacího zařízení (DOZ), navíc jsou navrženy úpravy tratě ke zvýšení rychlosti, zřízení dvou odboček a odstranění jednoho přejezdu.

Nebyly uvažovány varianty kompletní přestavby tratě za předpokladu vysokých investičních nákladů, které v současné době nejsou reálné. Jde pouze o zvýšení užitku tratě a sjednocení parametrů s ostatními úseky tratí, které jsou součástí sítě koridorů.

2.1 KRITICKÁ MÍSTA

Kritická místa byla vytypována na základě posouzení hlediska bezpečnosti, staničních intervalů, nástupištních intervalů, řízení dopravy v dopravnách a dalších vlivů, ovlivňujících propustnost tratě.

Za nejdůležitější kritická místa na trati Brno – Česká Třebová se dle priority považují:

- úrovněová nástupiště ve stanicí (nejvzdálenější u hlavní koleje od výpravní budovy),
- chybějící DOZ,
- lokální omezení rychlosti,
- dlouhé mezistaniční úseky,
- železniční přejezdy.

2.2 VARIANTA 1

První varianta se drží stávající trasy, kdy byla trať optimalizována a počítá s těmito úpravami stanic:

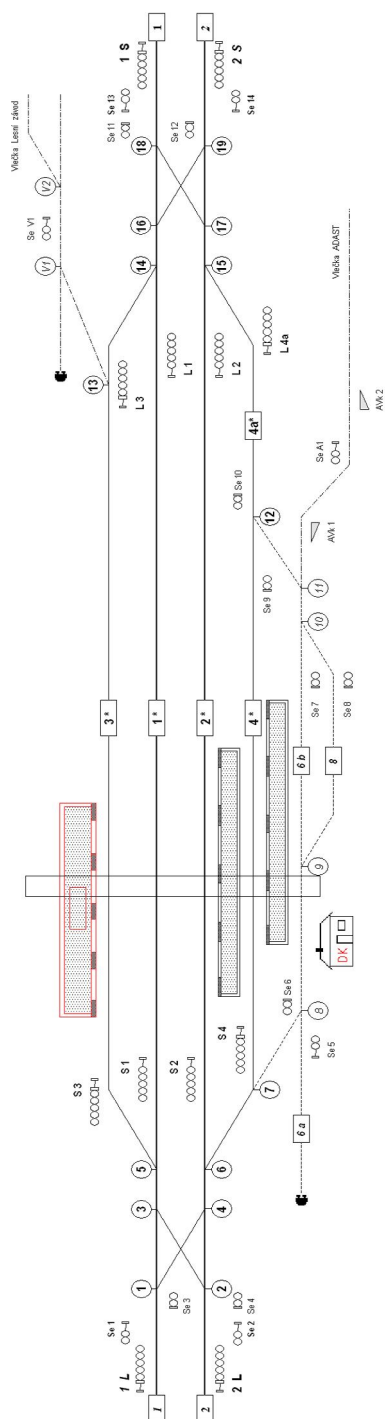
1. Nahradit úrovněová nástupiště ve stanicích nástupišti ostrovními nebo nástupišti vnějšími.
2. Vybudovat podchody (nadchody).
3. Vybudovat nová úrovněová nástupiště u některých vedlejších kolejí ve stanicích Skalice nad Svitavou a Letovice.

4. Upravit zabezpečovací zařízení k zapojení do dálkového řízení, přičemž centrální dispečerské pracoviště (CDP) pro úsek Brno – Česká Třebová by bylo umístěno ve stanici Přerov.

Popis variant obsahuje pouze místa, kde dochází k úpravám. Úseky, kde se nebudou provádět žádné úpravy, nejsou uvedeny. Úpravy ve stanicích jsou na obrázcích vyznačeny červeně.

2.2.1 Adamov

V této stanici bude postaveno v km 171,080 – 171,280 nové vnější nástupiště u koleje č. 3, s přístřeškem pro cestující, dlouhé 200 m, široké 3 m a s výškou nástupištní hrany 550 mm nad temenem kolejnice (12). Přístup na nástupiště bude stávající ocelovou lávkou, která se zrekonstruuje a doplní o schodiště a výtah pro bezbariérový přístup na nové nástupiště u koleje č. 3. Současné úroňové nástupiště u koleje č. 1 bude zrušeno.

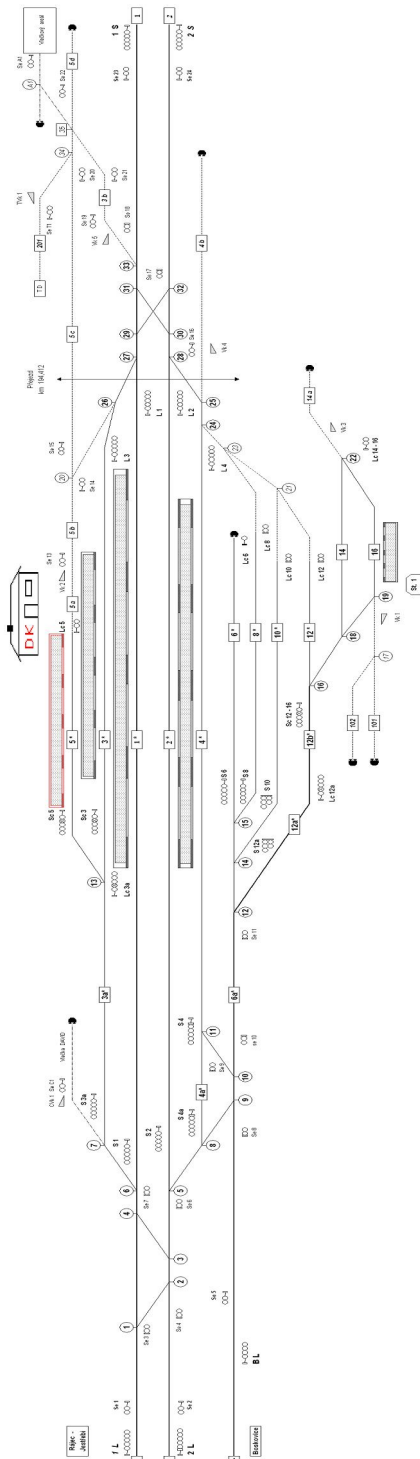


Obrázek 2: Plánek stanice Adamov po úpravách

Zdroj: Autor

2.2.3 Skalice nad Svitavou

V této stanici bude mezi návěstidly Sc5 a Lc5 u koleje č. 5 postaveno nové úrovňové nástupiště dlouhé 154 m, široké 2,5 m a s výškou nástupištní hrany 250 mm nad temenem kolejnice (12). Nástupiště bude sloužit pro končící/výchozí vlaky ze/ve směru Brno, čímž nebude docházet k obsazování koleje č. 3 končícími/výchozími vlaky a zlepší se situace ve stanici pro předjíždění pomalejších vlaků vlaky rychlejšími.



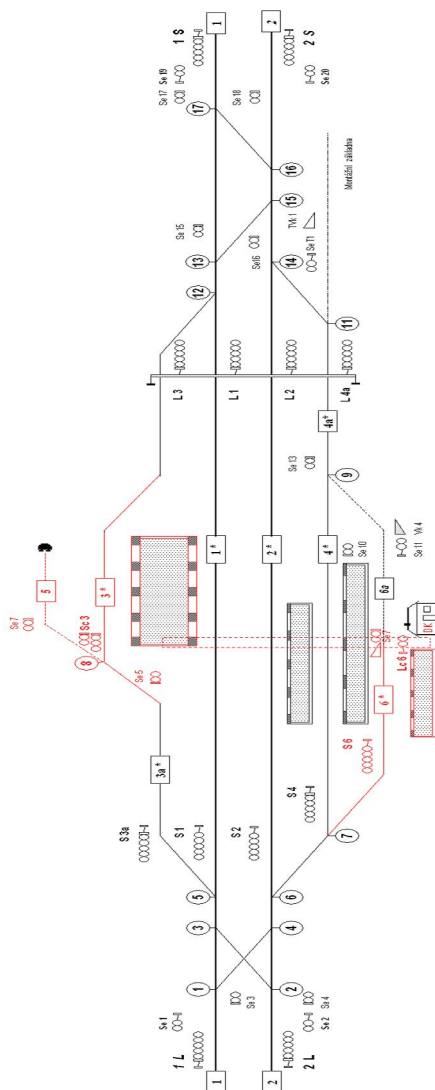
Obrázek 4: Plánek stanice Skalice nad Svitavou po úpravách

Zdroj: Autor

2.2.4 Letovice

V této stanici bude v místě současné koleje č. 3 postaveno v km 203,485 – 203,725 nové ostrovní nástupiště dlouhé 240 m, široké 6,1 m, aby byla zachována vzdálenost nástupištění hrany od osy přilehlé koleje, a s výškou nástupištění hrany 550 mm nad temenem kolejnice (12). Současná manipulační kolej č. 5 bude přečíslována na kolej č. 3 a zároveň změněna na dopravní. Ostrovní nástupiště bude zastřešeno typem „vlaštovka“ v délce 100 metrů.

Přístup na ostrovní nástupiště bude nově zbudovaným podchodem, doplněným o dva výtahy pro bezbariérový přístup. Současné úroňové nástupiště u koleje č. 1 bude zrušeno. Náhradou za zrušenou manipulační kolej č. 5, která se stane kolejí dopravní, vznikne nová kusá manipulační kolej č. 5. Dále bude přečíslována a změněna manipulační kolej č. 6 na dopravní kolej č. 6 v délce 200 m a manipulační kolej č. 6a v délce 260 m. U nově přečíslované koleje č. 6 bude postaveno v km 203,317 – 203,497 nové úroňové nástupiště dlouhé 180 m, široké 2,5 m, s výškou nástupištění hrany 250 mm nad temenem kolejnice. (12)

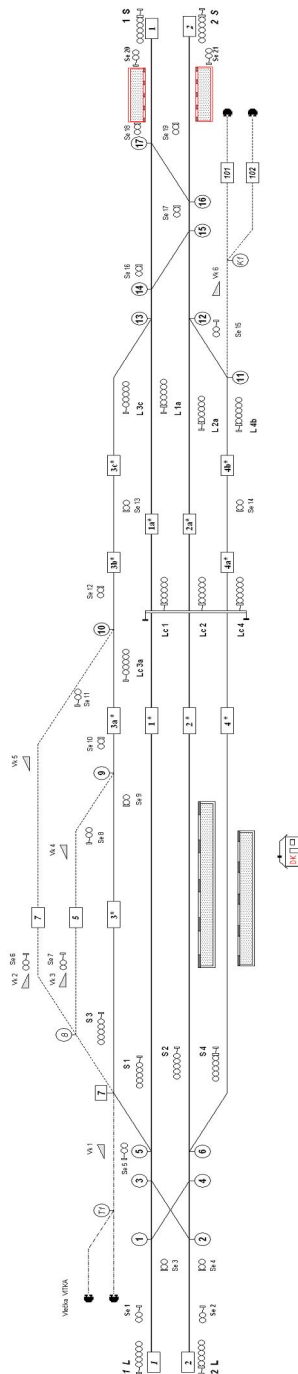


Obrázek 5: Plánek stanice Letovice po úpravách

Zdroj: Autor

2.2.5 Březová nad Svitavou

V této stanici bude zrušeno nástupiště u koleje č. 1, zůstane jen nástupiště u koleje č. 4 a č. 2 z důvodu končících/výchozích vlaků ze/ve směru Brno, tranzitní vlaky budou zastavovat u nových nástupišť. Nově se na záhlaví v km 214,110 – 214,280 postaví dvě boční nástupiště délky 170 m, šířky 3 m, s přístřešky v délce 7 m a s výškou nástupištní hrany 550 mm nad temenem kolejnice (12). Přístup na tato nástupiště bude od přejezdu v km 214,284 po místní komunikaci. Tímto řešením bylo odstraněno úrovněvé nástupiště ve stanici a nástupiště přiblížena centru obce.

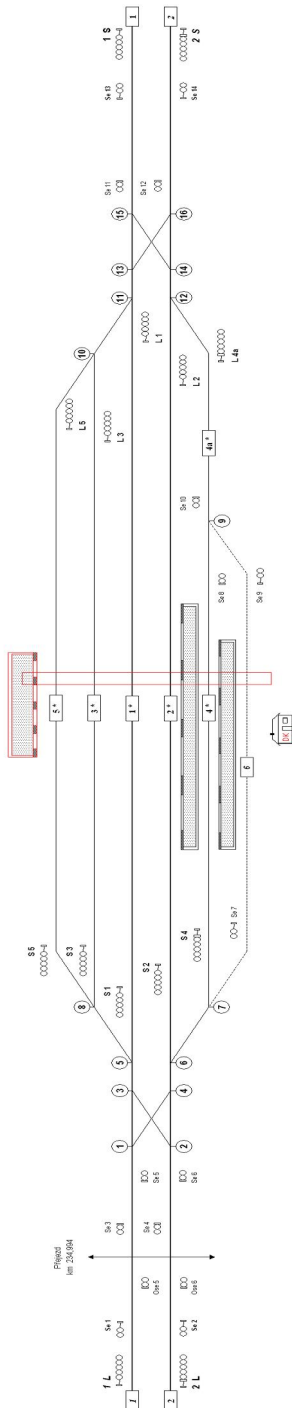


Obrázek 6: Plánek stanice Březová nad Svitavou po úpravách

Zdroj: Autor

2.2.6 Opatov

V této stanici bude postaveno v km 235,650 – 235,750 nové vnější nástupiště u koleje č. 5, dlouhé 100 m, široké 3 m a s výškou nástupištní hrany 550 mm nad temenem kolejnice (12). Přístup na nástupiště bude po nově postavené ocelové lávce se schodištěm a bezbariérovou přístupností pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Současné nástupiště u koleje č. 1 bude zrušeno. Varianta s přechodovou lávkou byla zvolena kvůli nízké frekvenci cestujících a úspoře investičních nákladů.



Obrázek 7: Plánek stanice Opatov po úpravách

Zdroj: Autor

2.3 VARIANTA 2

Ve druhé variantě se počítá s těmito úpravami stanic a traťových úseků:

1. Nahradit úrovně nástupišť ve stanicích nástupišti ostrovními nebo nástupišti vnějšími.
2. Vybudovat podchody (nadchody).
3. Vybudovat nová úrovně nástupišť u některých vedlejších kolejí ve stanicích Skalice nad Svitavou a Letovice.
4. Zřídit odbočky v dlouhých mezistaničních úsecích (Brno Maloměřice – Adamov a Březová nad Svitavou – Svitavy).
5. Vybudovat dvě přeložky tratě.
6. Zrušit přejezd ve stanici Blansko a nahradit ho mostem.
7. Upravit mostní objekt u zastávky Dolní Lhota.
8. Upravit zabezpečovací zařízení k zapojení do dálkového řízení, přičemž centrální dispečerské pracoviště (CDP) pro úsek Brno – Česká Třebová by bylo umístěno ve stanici Přerov.

Popis variant obsahuje pouze místa, v nichž dochází k úpravám. Úseky, kde se nebudou provádět žádné úpravy, nejsou uvedeny.

2.3.1 Odbočka Bílovice

V úseku Brno – Maloměřice st. 6 – Adamov bude zřízena v km 165,000 nová odbočka Bílovice, která by významně pomohla v řízení dopravy při nestandardních stavech (např. při výlukách, uváznutí vlaku na trati atd.) a většímu využití jízd proti správnému směru. Odbočka bude vybavena jednoduchými kolejovými spojkami pro rychlost do vedlejšího směru 60 km/h. Současná oddílová návěstidla v km 164,500 a v km 165,515 budou změněna na hlavní návěstidla.

2.3.2 Adamov

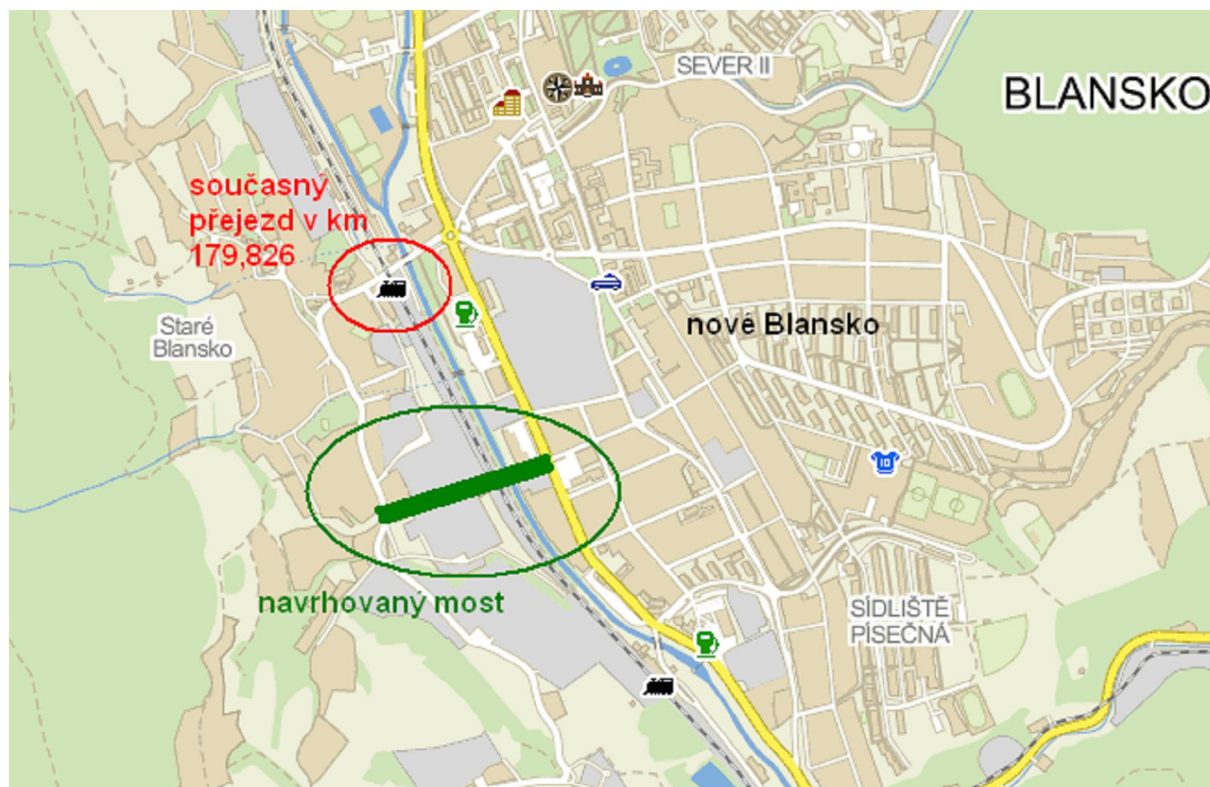
V této stanici budou provedeny stejné úpravy jako ve variantě 1.

2.3.3 Blansko

Ve stanici bude zrušen přejezd v km 179,826, který leží na ulici Rožmitálova/Komenského a bude nahrazen mostem, přetínajícím stanici Blansko zhruba v její

polovině. Na straně nového Blanska bude silnice z mostu napojena do křižovatky Svitavská/Fügnerova. Zde bude současná nevyhovující křižovatka přestavěna na kruhový objezd. Na straně Starého Blanska bude postaven sjezd z mostu a silnice se bude napojovat do ulice Brněnská. Připojení bude řešeno křižovatkou, která je na místě dnešní odstavné plochy a neudržované travnaté plochy v místě stávajícího městského pozemku. Současná protisměrná zatáčka bude narovnána a celé okolí bude upraveno. Současně bude provedeno nové napojení ulice Na Lukách. Most bude spřažené konstrukce, o délce cca 150 metrů, a bude veden přes řeku Svitavu a stanici, která má v jeho místě 6 kolejí. Bude mít dva pruhy a chodníky po obou stranách. Důvodem pro náhradu přejezdu je kritická situace v Blansku a zejména nemožnost volného přístupu složek integrovaného záchranného systému při delším uzavření přejezdu.

Přestože se nejedná o úpravu trati za účelem zvýšení kapacity, dlouhodobě neudržitelná situace na přejezdu vyžaduje v blízké budoucnosti řešení v podobě stavby mostu. Pokud bude trať upravována, je vhodné investici naplánovat tak, aby zrušení přejezdu a tedy úprava zabezpečovacího zařízení proběhly při opravě trati.



Obrázek 8: Mapa Blanska se současným přejezdem a navrhovaným mostem

Zdroj: 8

2.3.4 Blansko – Rájec-Jestřebí

U zastávky Dolní Lhota v km 182,618 je mostní objekt přes řeku Svitavu. Mostní objekt je ocelové konstrukce, z toho důvodu je na něm lokální omezení rychlosti na 120 km/h. Stávající mostní objekt bude nahrazen železobetonovým se šterkovým ložem, aby byla dodržena okolní traťová rychlost 125 km/h, resp. 140 km/h.

2.3.5 Rájec-Jestřebí

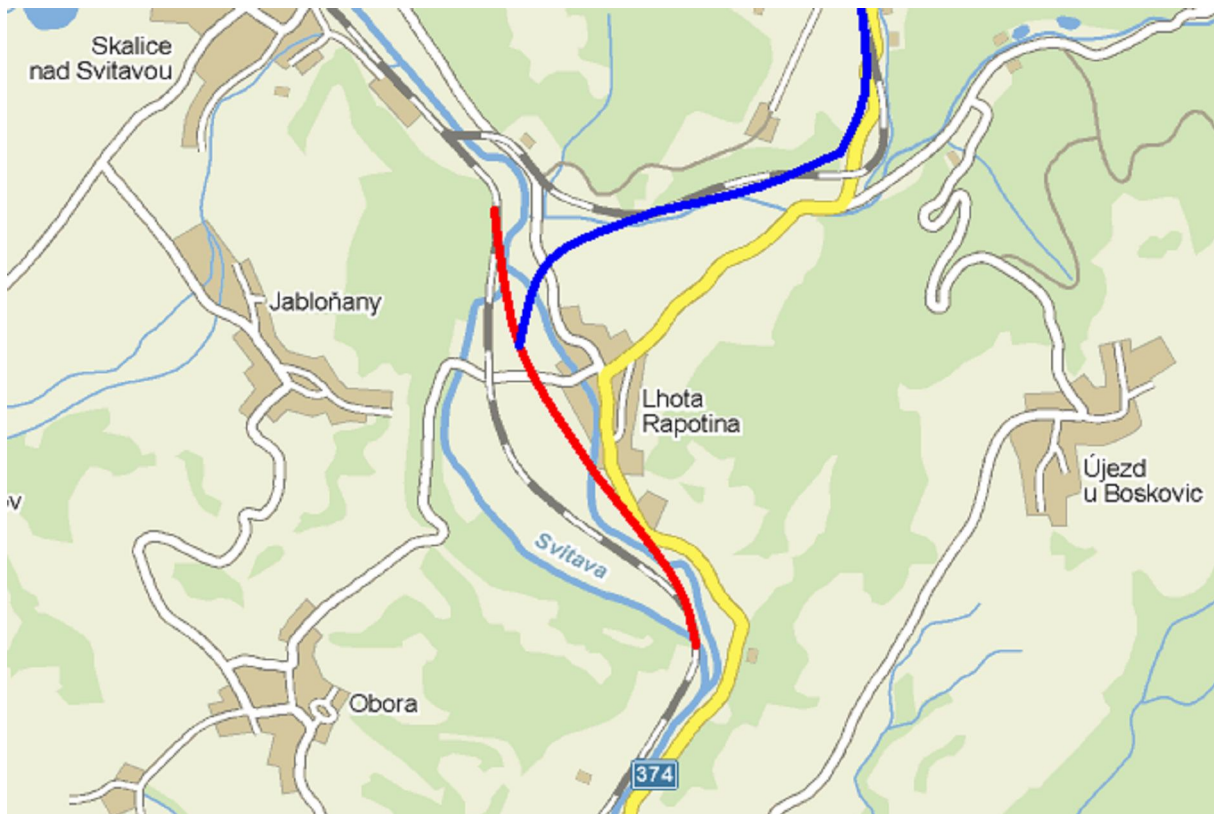
V této stanici budou provedeny stejné úpravy jako ve variantě 1.

2.3.6 Rájec-Jestřebí – Skalice nad Svitavou (včetně)

V úseku Rájec-Jestřebí – Skalice nad Svitavou bude trať od levostranného oblouku km 190, 469 po vjezdová návěstidla stanice Skalice nad Svitavou v km 192,825 nahrazena přeložkou, dlouhou 2300 m. Na této přeložce budou vybudovány tři nové mostní objekty, přetínající rameno řeky Svitavy. Současný levostranný oblouk o poloměru 360 m bude nahrazen obloukem o poloměru 600 m, tím dojde k napřímení a současná traťová rychlost 85 km/h pro klasické soupravy by se zvýšila na 110 km/h, pro naklápěcí soupravy ze 110 km/h na 140 km/h.

Na přeložce v km 192,418 bude mezi první a druhou traťovou kolej vložena jednoduchá kolejová spojka pro rychlost do vedlejšího směru 60 km/h k napojení tratě od Boskovic tzv. „Boskovickou spojkou“. Zabezpečovací zařízení odbočky bude součástí stanice Skalice nad Svitavou, odbočka bude v jejím obvodu. Současná vjezdová návěstidla do Skalice nad Svitavou se změní na návěstidla cestová a v km 191,985, v místě stávajících posledních oddílových návěstidel, se postaví nová vjezdová návěstidla do ŽST Skalice nad Svitavou. Současná odjezdová návěstidla se změní na návěstidla cestová a v km 192,985 se postaví nová odjezdová návěstidla S1a a S2a. Koleje od návěstidel S1a a S2a po výhybky č. 1 a č. 2 se nově očísľují na kolej č. 1a a kolej č. 2a. Současný přejezd v km 192,290 by byl z důvodu přeložky posunut blíže ke Lhotě Rapotina.

Dále budou ve stanici Skalice nad Svitavou provedeny stejné úpravy jako ve variantě 1.



Obrázek 9: Plánek přeložky tratě

Zdroj: 8

2.3.7 Letovice

V této stanici budou provedeny stejné úpravy jako ve variantě 1.

2.3.8 Březová nad Svitavou

V této stanici budou provedeny stejné úpravy jako ve variantě 1.

2.3.9 Odbočka Hradec

V úseku Březová nad Svitavou — Svitavy bude zřízena v km 220,088 nová odbočka Hradec, která by významně pomohla v řízení dopravy při nestandardních stavech (např. při výlukách, uváznutí vlaku na trati atd.) a většímu využití jízd proti správnému směru. Odbočka bude vybavena jednoduchými kolejovými spojkami pro rychlost do vedlejšího směru 80 km/h. Současná oddílová návěstidla v km 219,438 a v km 220,756 budou změněna na hlavní návěstidla.

2.3.10 Svitavy – Opatov (včetně)

V úseku Svitavy – Opatov bude trať od km 233,050 do km 234,990 vést v nové stopě, aby byl levostranný oblouk o poloměru 499 m nahrazen obloukem o poloměru 750 m,

tím dojde k napřimení a současná traťová rychlost 100 km/h pro klasické soupravy by se zvýšila na 130 km/h, pro naklápačící soupravy ze 130 km/h na 140 km/h.

Dále budou ve stanici Opatov provedeny stejné úpravy jako ve variantě 1.



Obrázek 10: Plánek tratě v nové stopě

Zdroj: 8

2.4 ZAVEDENÍ DÁLKOVÉHO OVLÁDÁNÍ ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ (DOZ)

Současně s provedenými úpravami navrhuji na trati Brno – Česká Třebová (mimo uzlu Brno a uzlu Česká Třebová) zavést DOZ s řízením z centrálního dispečerského pracoviště (CDP) v Přerově, protože tato stanice byla vybrána se záměrem, že se zde postupně vytvoří centrum řízení dopravního provozu pro hlavní tratě Moravy a Slezska. Obdobné centrum řízení dopravního provozu pro Čechy se připravuje v Praze. Zřízení DOZ bude probíhat současně s popisovanými úpravami tratě a bude součástí obou variant.

2.4.1 Staniční zabezpečovací zařízení

Ve stanicích na trati je zabezpečovací zařízení typu SSZ ETB. Jedná se o staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie. SZZ ETB je elektronické stavědlo, u něž je většina logických a bezpečnostních závislostí prováděna reléovými obvody. SZZ ETB poskytuje obsluhu i údržbě komfort, srovnatelný s elektronickými stavědly. SZZ ETB umožňuje připojení do dálkového ovládání a jiných nadřazených počítačových systémů a zjednodušení obslužného pracoviště.

2.4.2 Traťové zabezpečovací zařízení

Na trati je zabezpečovací zařízení — reléový obousměrný automatický blok AB3-88 a reléový obousměrný automatický blok FELB. Systém automatického bloku AB3-88 a FELB je určen pro řízení jízdy vlaků na trati s libovolnou trakční soustavou. Zajišťuje funkce traťového souhlasu, návaznosti na staniční zabezpečovací zařízení a ovládání oddílových návěstidel automatického bloku, včetně povelů pro přenos kódu vlakového zabezpečovače ČD. Spolupracuje s kolejovými obvody i s počítači náprav.

2.4.3 Přejezdové zabezpečovací zařízení

Na trati je přejezdové zabezpečovací zařízení PZZ-EA — elektrické zařízení, sloužící k zabezpečení úrovněvého křížení komunikace. Prostřednictvím přenosové řídicí stanice se uskutečňuje bezpečný přenos indikací a povelů.

2.4.4 Ovládací pracoviště JOP – Jednotné obslužné pracoviště

Jednotné obslužné pracoviště (JOP) slouží jako rozhraní mezi dopravním zaměstnancem a zabezpečovacím zařízením. Tvoří operativní úroveň u elektronických stavědel a u center dálkového ovládání (DOZ). Principem činnosti jednotného obslužného pracoviště je definovaný:

- princip stavění vlakových cest, posunů, ovládání venkovních prvků a řešení všech dopravních situací, které v provozu nastanou přesně v souladu s návěstními předpisy místní železnice,
- systém zobrazení reliéfu kolejiště, barevné vyjádření volných a obsazených kolejových úseků, stavu návěstidel, výhybek a ostatních venkovních prvků.

2.4.5 Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení DOZ 1

K dálkovému ovládání všech dopraven na trati (mimo uzlu Brno a uzlu Česká Třebová) navrhuji systém DOZ 1. Systém DOZ 1 slouží k ovládání více staničních zabezpečovacích zařízení z dispečerského centra. Stanice budou připojeny pomocí dvou nezávislých komunikačních větví po optickém kabelu. Ovládání se bude provádět z dispečerského zadávacího počítače. Systém DOZ 1 bude vybaven systémem pro přenos čísel vlaků a dále bude doplněn o Graficko-technologickou nadstavbu. Ve vstupních stanicích Brno Maloměřice a Česká Třebová bude nainstalován terminál, umožňující zadat do DOZ 1 údaje o vlacích vjíždějících do řízené oblasti a přebírat údaje o vlacích z řízené oblasti odjíždějících.

2.4.6 Graficko-technologická nadstavba zabezpečovacího zařízení (GTN)

GTN je telematická nadstavba zabezpečovacího zařízení, určená k podpoře řízení dopravních procesů na vymezeném úseku železniční sítě.

GTN je aplikace která:

- v reálném čase monitoruje činnost zabezpečovacího zařízení,
- formou grafikonu vlakové dopravy (GVD) zobrazuje a dokumentuje dopravu na traťovém úseku a v jednotlivých dopravních,
- kontroluje stavěné vlakové cesty podle čísla vlaku,
- průběžně aktualizuje polohy vlaku a umožňuje okamžitě vyhodnotit průběh dopravního procesu,
- upozorňuje na konfliktní situace v aktuálním grafikonu, zobrazuje výhledovou dopravu.

GTN vede elektronickou dopravní dokumentaci (ELDODO). Prostřednictvím elektronické dopravní dokumentace se zpracovávají a uchovávají informace o uskutečněné vlakové dopravě.

2.4.7 Řízení dopravy z centrálního dispečerského pracoviště (CDP)

Po zkušenostech se zaváděním DOZ Přerov – Břeclav a Přerov – Polanka nad Odrou navrhuji zřídit CDP pro řízení trati Brno – Česká Třebová v Přerově v budově SŽDC. CDP v sále Brno – Česká Třebová budou mít pracoviště řídicí dispečerů, úsekový dispečer a operátoři dopravy. Dispečer železniční dopravní cesty a provozní dispečer budou mít pracoviště v samostatné místnosti. Sál bude obsahovat velkoplošné zobrazení kolejiště celé tratě VEZO, které bude řešeno formou zálohovaných samostatných BOP (bezobslužné

pracoviště). Budou použity 4 zobrazovací moduly se zadní projekcí, postavené v řadě vedle sebe. Nad VEZO bude umístěno 10 LCD monitorů pro zobrazení podchodů, nadchodů a nástupišť z kamerových systémů a pro informace z odjezdových tabulí vlaků osobní dopravy vybraných stanic. Jednotlivé obrazy z kamer a stanic bude možno volitelně přepínat.

Centrální dispečerské pracoviště, sál Brno – Česká Třebová, zajistí:

- přímou obsluhu zabezpečovacího zařízení pro vlakové i posunové cesty ve všech stanicích řízené oblasti,
- řízení dopravního provozu (např. sledu vlaků) na celé trati a do nejbližších stanic tratí odbočných, tj. rozhodování o organizaci dopravy a vydávání dopravních dispozic,
- plnění jízdního řádu vlaků osobní i nákladní dopravy,
- řízení dopravního provozu i při mimořádných událostech a poruchách zařízení dopravní cesty,
- vlakové práce ve vybraných stanicích a obecně jednoduchý posun v libovolné stanici,
- obsluhu informačních systémů pro cestující celé řízené oblasti, jak stanice, tak i zastávky.

Personální obsazení směny provozních zaměstnanců pro celou trať v úseku mimo uzlu Brno a uzlu Česká Třebová by mělo podle tohoto návrhu obsluhovat 6 zaměstnanců na jedné směně, v tomto obsazení:

- řídicí dispečer I,
- řídicí dispečer II,
- úsekový dispečer skalicko-svitavský,
- operátor dopravy I,
- operátor dopravy II,
- dispečer železniční dopravní cesty.

Návrh počítá s tím, že každý řídicí a úsekový dispečer bude mít k dispozici monitor GTN, dva monitory dispečerského zadávacího počítače s reliéfem kolejiště (JOP) a jeden technologický monitor zabezpečovacího zařízení.

Dále autor navrhuje, aby každý dispečer měl k dispozici dotykový monitor pro ovládání sdělovacích zařízení, který integruje traťové dopravní spojení. Pracoviště řídicích dispečerů a úsekového dispečera bude v jedné řadě před VEZO. Pracoviště úsekového dispečera bude zároveň záložním pracovištěm řídicího dispečera.

V základním stavu předpokládáme, že bude trať rozdělena na dvě oblasti, z nichž každou ovládá jeden řídicí dispečer. V řízené oblasti bude řídicímu dispečerovi umožněno veškeré stavění jízdních cest na JOP. Pracoviště řídicího a úsekového dispečera budou konstrukčně shodná a navzájem plně zastupitelná, takže za velmi malého provozu bude možné ovládat řízenou oblast jediný dispečer z libovolného pracoviště.

Řídicí dispečer I (traťový) bude řídit dopravní provoz ve stanicích v úseku uzel Brno (mimo) – Skalice nad Svitavou, tzn. ve stanicích Adamov, Blansko, Rájec-Jestřebí a Skalice nad Svitavou jen jízdy vlaků hlavní tratě po hlavních kolejích, včetně obsluhy zařízení dopravní cesty. Bude podřízen řídicímu dispečerovi II – vedoucímu směny a bude nařízen úsekovému dispečerovi skalicko-svitavskému a operátorovi I.

Řídicí dispečer II (traťový) bude řídit dopravní provoz ve stanicích v úseku Letovice – Česká Třebová (mimo), tzn. ve stanicích Letovice, Březová nad Svitavou, Svitavy, Opatov a odbočka Zádulka jen jízdy vlaků hlavní tratě po hlavních kolejích, včetně obsluhy zařízení dopravní cesty. Po modernizaci uzlu Česká Třebová bude odbočka Zádulka součástí řízení uzlu Česká Třebová. Bude vedoucím směny a je nadřízen řídicímu dispečerovi I, úsekovému dispečerovi skalicko-svitavskému a operátorovi II.

Úsekový dispečer skalicko-svitavský bude řídit dopravní provoz včetně obsluhy zařízení dopravní cesty ve stanicích Skalice nad Svitavou a Svitavy, ve spolupráci s výpravčími odbočných tratí bude řídit provoz na/z odbočnou trať a veškeré posunové cesty ve stanicích. Bude podřízen řídicímu dispečerovi II.

Operátor dopravy I a II budou ve vyvýšené řadě před VEZO. Každý bude mít k dispozici monitor GTN, kamerové systémy, informační systém pro cestující INISS, který čerpá data o jízdě vlaků z GTN, hlášení pro cestující je tak automaticky aktivováno v závislosti na okamžité poloze vlaku a monitor reliéfu kolejíště ve zjednodušené formě (BOP).

Operátoři dopravy I a II obsluhují systémy pro informování cestujících o jízdách vlaků a sledují výstupy jednotlivých kamerových systémů. Jsou podřízeni každý svému řídicímu dispečerovi. Jejich přidělené úseky jsou stejné jako u příslušného řídicího dispečera.

Dispečer železniční dopravní cesty bude mít pracoviště mimo sál, sleduje technické závady infrastruktury a ve spolupráci s organizačními složkami dopravní cesty zajišťuje jejich odstranění, dále sleduje poruchy výtahů. Pracoviště bude vybaveno počítačem údržby zabezpečovacího zařízení pro ovládání specifických funkcí zabezpečovacího zařízení a pro zobrazování poruchových hlášení. Na jiném obslužném terminálu je umístěna společná

indikace poruch EOVS (elektrický ohřev výměn), indikace poruch osvětlení ve stanicích a na zastávkách, indikace a případné povely EZS (elektronické zabezpečovací signalizace objektů), indikace EPS (elektronická požární signalizace) a přístup na automatizovaný dispečerský systém pro trakční vedení RTIS.

Celková personální potřeba vychází ze zákonem stanovené pracovní doby (15) a kolektivní smlouvy ČD.

Návrh turnusového obsazení:

řídící dispečer I – denní směna 5:50 – 18:00, noční směna 17:50 – 6:00, po noční směně 72 hodin volno. Turnusová potřeba 5,488 zaměstnanců.

řídící dispečer II - denní směna 5:50 – 18:00, noční směna 17:50 – 6:00, po noční směně 72 hodin volno. Turnusová potřeba 5,488 zaměstnanců.

úsekový dispečer skalicko-svitavský - ranní směna 4:50 – 13:05, odpolední 12:55 – 22:10.
sled směn: odpolední, ranní, po ranní směně 48 hodin volno. Turnusová potřeba 3,947 zaměstnanců.

operátor dopravy I - denní směna 5:50 – 18:00, noční směna 17:50 – 6:00.

operátor dopravy II – ranní směna 4:50 – 13:05, odpolední 12:55 – 22:10.

sled směn: denní, odpolední, ranní, noční, po noční směně 96 hodin volno. Turnusová potřeba operátor I a II 9,435 zaměstnanců.

dispečer železniční dopravní cesty - denní směna 5:50 – 18:00, noční směna 17:50 – 6:00, po noční směně 72 hodin volno. Turnusová potřeba 5,488 zaměstnanců.

3 PŘÍNOSY NAVRHOVANÝCH ÚPRAV

3.1 ODSTRANĚNÍ NÁSTUPIŠTNÍCH INTERVALŮ A ZVÝŠENÍ BEZPEČNOSTI

Ve stanicích na vícekolejných tratích s jednostranným přístupem cestujících se stanoví s ohledem na možné ohrožení bezpečnosti cestujících při nastupování a vystupování u vlaku osobní přepravy, stojícího na koleji vzdálenější od výpravní budovy, vlakem jedoucím po sousední koleji bližší k výpravní budově, provozní intervaly:

- postupného odjezdu a vjezdu pro nástupiště mezi prvním odjíždějícím nebo projíždějícím vlakem a druhým zastavujícím osobním vlakem.
- postupného odjezdu a vjezdu pro nástupiště mezi prvním odjíždějícím osobním vlakem a druhým vjíždějícím nebo projíždějícím vlakem. (14)

V obou případech se předpokládá, že vjezdové návěstidlo pro druhý vlak smí být postaveno na návěst dovolující jízdu, až když první vlak opustil konec nástupiště.

Na trati Brno – Česká Třebová se jednalo o stanice Adamov, Rájec-Jestřebí, Letovice, Březová nad Svitavou a Opatov, kde bylo potřeba počítat s nástupištními intervaly, takže po provedení úprav, které se týkaly zřízení ostrovních nástupišť, příp. vnějších nástupišť byly tyto nástupištní intervaly odstraněny. Dále se po zřízení ostrovních, příp. vnějších nástupišť, zlepšila plynulost železniční dopravy tím, že vlaky nebudou muset snižovat rychlost u vjezdového návěstidla, jak k tomu docházelo při kolizních situacích ve stanicích s úrovnovými nástupišti. Odstraněním některých úrovnových nástupišť se zvýší bezpečnost cestujících, kdy nebudou muset přecházet koleje, ale využijí podchody, příp. nadchody.

3.1.1 Výpočet nástupištních intervalů

Pro nejčastější případy nástupištních intervalů je proveden výpočet provozního intervalu postupného odjezdu a vjezdu pro nástupiště - PIPOV-NOC ($t_{nást\ odj}$) pro stanice Adamov. Pro stanice Rájec – Jestřebí, Letovice, Březová nad Svitavou a Opatov jsou výsledné hodnoty uvedeny v tabulce 4.

Dílčí časy t_1 a t_2 jsou pro první vlak, časy t_3 a t_4 jsou pro druhý vlak.

t_1 - jízdní doba prvního vlaku od okamžiku odjezdu do uvolnění nástupiště,

t_2 - doba na zjištění, že vlak skutečně uvolnil nástupiště (osobně v kolejišti při sledování vlaku nebo uvolněním kolejového obvodu celé koleje s nástupištem),

t_3 - doba na postavení návěstidla, kryjícího toto nástupiště na návěst dovolující jízdu,

t_4 - jízdní doba druhého vlaku od předvěsti tohoto návěstidla až do průjezdu včetně dohlednosti.

$$t_1 = \left(\frac{2 \cdot s}{a} \right)^{\frac{1}{2}} \quad [\text{s}] \quad (1)$$

s – dráha [m]

a – rozjezdové zrychlení [m/s^2]

$$t_3 = x + y \quad [\text{s}] \quad (2)$$

x - návrat do dopravní kanceláře [s]

y - postavení cesty na JOP [s]

$$t_4 = \frac{s}{v} + d \quad [\text{s}] \quad (3)$$

s – dráha [m]

v – jízda vlaku nejvyšší dovolenou rychlostí (konstantní) [m/s]

d - dohlednost na automatickém bloku [s]

Postupný odjezd stojícího vlaku Os a vjezd vlaku EC projíždějícího - PIPOV-NOC ($t_{\text{nást odj}}$) – ŽST Adamov.

Parametry prvního vlaku Os:

Hnací vozidlo: pantografická jednotka řady 560,

Délka vlaku: 135 m,

Stanovená rychlost: 110 km/h,

Zrychlení: $0,35 \text{ m/s}^2$.

Parametry druhého vlaku EC:

Hnací vozidlo: řada 350,

Délka vlaku: 155 m,

Stanovená rychlost: 140 km/h,

Nejvyšší dovolená rychlost: 75 km/h,

Zrychlení: $0,32 \text{ m/s}^2$.

Provozní interval postupného odjezdu a vjezdu začíná okamžikem uvedení vlaku Os do pohybu a končí okamžikem projetí vlakem EC. Délka nástupiště 243 m, vlak stojí čelem

10 m od koncové hrany nástupiště. Výpravčí sleduje jízdu vlaku osobně pohledem, takže zjišťování uvolnění provádí osobně. Vzdálenost od předvěsti po odjezdové návěstidlo je 2360 m. Dohlednost na automatickém bloku je 7 s.

$$t_1 = \left(\frac{2 \cdot 145}{0,35} \right)^{\frac{1}{2}} = 28,78 \text{ s} \quad \text{tj. } 0,48 \text{ min}$$

$$t_2 = 0 \text{ s} \quad \text{tj. } 0 \text{ min}$$

$$t_3 = 6 + 6 = 12 \text{ s} \quad \text{tj. } 0,2 \text{ min}$$

$$t_4 = \frac{s}{v} + d = \frac{2360}{20,83} + 7 = 120,30 \text{ s} \quad \text{tj. } 2,01 \text{ min}$$

PIPOV-NOC ($t_{nást\ odj}$) = $t_1 + t_2 + t_3 + t_4 = 0,48 + 0 + 0,2 + 2,01 = 2,69 \text{ min}$

Provozní interval postupného odjezdu a vjezdu pro nástupiště je po zaokrouhlení 3 min.

Tab. 4: Provozní interval postupného odjezdu a vjezdu pro nástupiště

Stanice	t_1	t_2	t_3	t_4	Σ	PIPOV-NOC
Adamov	0,48	0,00	0,20	2,01	2,69	3 min
Rájec - Jestřebí	0,48	0,00	0,20	1,19	1,87	2 min
Letovice	0,48	0,00	0,20	1,66	2,34	2,5 min
Březová nad Svitavou	0,41	0,00	0,20	1,73	2,34	2,5 min
Opatov	0,41	0,00	0,20	1,45	2,06	2,5 min

Zdroj: Autor

3.2 PŘÍNOSY DÁLKOVÉHO OVLÁDÁNÍ ZABEZPEČOVACÍHO ZAŘÍZENÍ

Hlavním přínosem zřízení dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení je úspora dopravních zaměstnanců, protože dispečer DOZ dokáže zastat práci i několika výpravčích. Dalším přínosem je zvýšení kvality řízení dopravního provozu na trati tím, že dispečer DOZ má mnohem lepší přehled o provozní situaci na řízené trati než mají výpravčí, kteří ovládají jednotlivé stanice izolovaně. Díky tomu, že dispečer DOZ ovládá více dopraven a má tak pod kontrolou delší úsek na trati, dokáže s větším předstihem odhalit možné kolizní situace, reagovat včas a přizpůsobit tomu řízení provozu. Z výše uvedeného vyplývá, že díky dálkovému řízení provozu na trati dochází ke zlepšení plynulosti, tím úsporám trakční energie a zvýšení rychlosti provozu na trati.

3.3 PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

Celková personální potřeba vychází ze zákonem stanovené pracovní doby (15). Celková personální potřeba na jednotlivá pracoviště se skládá z turnusové potřeby, ve které pro vícesměnný pracovní režim platí týdenní pracovní doba 36 hodin a dále ze zálohy, která je nutná k doplnění turnusové potřeby z důvodu nemoci, dovolených, jejíž výše je 16%. K pracovní době je připočítávána přípravná doba, určená pro seznámení nastupujícího zaměstnance s provozní situací. Tato přípravná doba je většinou v rozmezí 5 – 15 minut. Současná personální potřeba v oblasti řízení provozu na trati Brno – Česká Třebová je uvedena v tabulce 5.

Tab. 5: Současná personální potřeba

Pracoviště	Pracovní zařazení	Počet ve směně	Turnusová potřeba	Záloha	Celkem
Brno hlavní nádraží	výpravčí	5	21,582	3,453	25,035
Brno hlavní nádraží	signalista	6	29,002	4,640	33,642
Brno hlavní nádraží	operátor železniční dopravy	2	8,009	1,281	9,290
Brno - Židenice	výpravčí	2	8,134	1,301	9,435
Brno - Maloměřice	výpravčí	4	18,990	3,039	22,029
Adamov	výpravčí	1	4,764	0,762	5,526
Blansko	výpravčí	1	4,731	0,757	5,488
Rájec - Jestřebí	výpravčí	1	4,764	0,762	5,526
Skalice nad Svitavou	výpravčí	1	4,731	0,757	5,488
Letovice	výpravčí	1	4,764	0,762	5,526
Březová nad Svitavou	výpravčí	1	4,731	0,757	5,488
Březová nad Svitavou	staniční dozorce	1	2,000	0,320	2,320
Svitavy	výpravčí	1	4,731	0,757	5,488
Svitavy	operátor železniční dopravy	1	2,000	0,320	2,320
Svitavy	staniční dozorce	1	2,000	0,320	2,320
Opatov	výpravčí	1	4,731	0,757	5,488
Záduška	výpravčí	1	4,731	0,757	5,488
Česká Třebová os. n.	výpravčí	5	22,535	3,606	26,141
Česká Třebová os. n.	operátor železniční dopravy	2	9,462	1,514	10,976
Celkem		38	166,392	26,622	193,014

Zdroj: Interní materiály SZDC s. o.

3.3.1 Personální úspora po zavedení DOZ

Zřízením centrálního dispečerského pracoviště a převedením dopraven na trati (Adamov až Zádulka) do DOZ vznikne další personální úspora v oblasti řízení provozu. K další významné personální úspoře dojde modernizací železničního uzlu Česká Třebová a průjezdu železničním uzlem Brno. V tabulce 6 je uvedena personální potřeba v oblasti řízení provozu na trati Brno – Česká Třebová po zavedení DOZ.

Tab. 6: Personální potřeba po zavedení DOZ

Pracoviště	Pracovní zařazení	Počet ve směně	Turnusová potřeba	Záloha	Celkem
Brno Hlavní nádraží	výpravčí	5	21,582	3,453	25,035
Brno Hlavní nádraží	signalista	6	29,002	4,640	33,642
Brno Hlavní nádraží	operátor železniční dopravy	2	8,009	1,281	9,290
Brno - Židenice	výpravčí	2	8,134	1,301	9,435
Brno - Maloměřice	výpravčí	4	18,990	3,039	22,029
CDP Přerov	traťový dispečer	2	9,462	1,514	10,976
CDP Přerov	úsekový dispečer	1	3,403	0,544	3,947
CDP Přerov	operátor železniční dopravy	2	8,134	1,301	9,435
Česká Třebová os. n.	výpravčí	5	22,535	3,606	26,141
Česká Třebová os. n.	operátor železniční dopravy	2	9,462	1,514	10,976
Celkem		31	138,713	22,193	160,906

Zdroj: Autor

Celková úspora zavedením dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení činí 32,108 zaměstnanců.

3.4 PŘEDPOKLÁDANÉ CELKOVÉ INVESTIČNÍ NÁKLADY

3.4.1 Varianta 1

Ve variantě 1, v níž bylo nahrazeno pět úrovnových nástupišť ve stanicích dvěma nástupišti ostrovními a čtyřmi nástupišti vnějšími, vybudovány dvě nová úrovnová nástupiště a upraveno zabezpečovací zařízení k zapojení do dálkového řízení, jsou investiční náklady uvedeny v tabulce 7. Ceny jednotlivých položek vycházejí z (13) a z vlastního odhadu nákladů. Podrobný rozpis jednotlivých nákladů ve variantě 1 se nachází v příloze č. 4.

Tab. 7: Investiční náklady – varianta 1

Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
Ostrovní nástupiště	2 ks	8 000 000 Kč/ks	16 000 000 Kč
Nástupiště výška hrany 550 mm (dlouhé)	3 ks	6 000 000 Kč/ks	18 000 000 Kč
Nástupiště výška hrany 550 mm (krátké)	1 ks	4 000 000 Kč/ks	4 000 000 Kč
Podchod včetně úprav	2 ks	15 000 000 Kč/ks	30 000 000 Kč
Nadchod včetně úprav	1 ks	8 000 000 Kč/ks	8 000 000 Kč
Schodiště + oprava lávky	1 ks	500 000 Kč/ks	500 000 Kč
Výtah	5 ks	1 000 000 Kč/ks	5 000 000 Kč
Úrovnové nástupiště výška hrany 250 mm	2 ks	1 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
Manipulační kolej	100 m	20 000 Kč/m	2 000 000 Kč
Zrušení nástupiště	5 ks	100 000 Kč/ks	500 000 Kč
Úprava zabezpečovacího zařízení	9 ks	2 000 000 Kč/ks	18 000 000 Kč
Výstavba DOZ (Přerov)	-	-	30 000 000 Kč
Celková cena			134 000 000 Kč

Zdroj: 13 a vlastní odhad nákladů

3.4.2 Varianta 2

Ve variantě 2 zahrnují investiční náklady stejné úpravy jako ve variantě 1 a dále jsou tyto investiční náklady navýšeny o náklady na výstavbu dvou přeložek, dvou nových odboček a šesti umělých staveb. Tyto investiční náklady jsou uvedeny v tabulce 8. Podrobný rozpis jednotlivých nákladů ve variantě 2 se nachází v příloze č. 4.

Tab. 8: Investiční náklady – varianta 2

Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
Ostrovni nástupiště	2 ks	8 000 000 Kč/ks	16 000 000 Kč
Nástupiště výška hrany 550 mm (dlouhé)	3 ks	6 000 000 Kč/ks	18 000 000 Kč
Nástupiště výška hrany 550 mm (krátké)	1 ks	4 000 000 Kč/ks	4 000 000 Kč
Podchod včetně úprav	2 ks	15 000 000 Kč/ks	30 000 000 Kč
Nadchod včetně úprav	1 ks	8 000 000 Kč/ks	8 000 000 Kč
Schodiště + oprava lávky	1 ks	500 000 Kč/ks	500 000 Kč
Výtah	5 ks	1 000 000 Kč/ks	5 000 000 Kč
Úroňové nástupiště výška hrany 250 mm	2 ks	1 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
Manipulační kolej	100 m	20 000 Kč/m	2 000 000 Kč
Zrušení nástupiště	4 ks	100 000 Kč/ks	400 000 Kč
Kolejnice, pražce, šterkové lože, tr.vedení	4240 m	28 000 Kč/m	118 720 000 Kč
Násep	4240 m	8 300 Kč/m	35 192 000 Kč
Dlouhé mosty	100 m	450 000 Kč/m	45 000 000 Kč
Krátké mosty (do 12 m)	5 ks	6 000 000 Kč/ks	30 000 000 Kč
Výhybka J60 1:12 – 500 v = 60 km/h	6 ks	3 600 000 Kč/ks	21 600 000 Kč
Výhybka J60 1:14 – 760 v = 80 km/h	4 ks	4 300 000 Kč/ks	17 200 000 Kč
PZZ	1 ks	6 000 000 Kč/ks	6 000 000 Kč
Zrušení PZZ	1 ks	500 000 Kč/ks	500 000 Kč
Úprava zabezpečovacího zařízení	12 ks	2 000 000 Kč/ks	24 000 000 Kč
Výstavba DOZ (Přerov)	-	-	30 000 000 Kč
Celková cena			414 112 000 Kč

Zdroj: 13 a vlastní odhad nákladů

3.5 VÝBĚR VARIANTY

Pro výběr z navržené varianty 1 a varianty 2, podle které by byly provedeny úpravy na trati, použil autor metodu z vícekriteálního rozhodování, a to metodu váženého součtu (WSA), přičemž tato metoda vychází z principu maximalizace užitku. Nejprve vytvoříme kriteriální matici y_{ij} , kde $i = 1, 2, \dots, p$ a $j = 1, 2, \dots, k$, matici zapíšeme ve tvaru:

$$\begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ \vdots \\ a_p \end{matrix} \begin{bmatrix} y_{11}, & y_{12}, & \dots, & y_{1k} \\ y_{21}, & y_{22}, & \dots, & y_{2k} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ y_{p1}, & y_{p2}, & & y_{pk} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Potom minimalizační kritéria převedeme na maximalizační pomocí vzorce:

$$Y_{ij-\max} = H_{j-\min} - Y_{ij-\min}; \quad i = 1, 2, \dots, p \quad [-] \quad (5)$$

V dalším kroku určíme ideální variantu H a bazální variantu D . Kriteriální matici $Y = (y_{ij})$ transformujeme na normalizovanou kriteriální matici $R = (r_{ij})$ pomocí vzorce:

$$r_{ij} = \frac{y_{ij} - D_j}{H_j - D_j} \quad [-] \quad (6)$$

Tato matice představuje matici hodnot užitku z i varianty podle j kritéria. Užitek z varianty a_i je roven:

$$u(a_i) = \sum_{j=1}^n v_j \cdot r_{ij} \quad [-] \quad (7)$$

Varianta, která dosáhne maximální hodnoty užitku, je metodou vyhodnocena jako nejlepší.

3.5.1 Výpočet varianty

K dispozici máme dvě varianty. Variantu 1 označíme a_1 a variantu 2 označíme a_2 , které autor hodnotí podle pěti kritérií:

kritérium f_1 – doba výstavby v letech (min),

kritérium f_2 – investiční náklady v mil. Kč (min),

kritérium f_3 – přínos pro dopravce v bodové stupnici 1 – 5 (max),

kritérium f_4 – pozitivní vliv na životní prostředí v bodové stupnici 1 – 5 (max),

kritérium f_5 – vliv na plynulost dopravy v bodové stupnici 1 – 5 (max).

Výchozí kriteriální matice Y :

$$\begin{matrix} a_1 \\ a_2 \end{matrix} \begin{bmatrix} 0,5 & 134 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 414 & 4 & 2 & 3 \end{bmatrix} \quad (8)$$

Provedeme úpravu kriteriální matice na tvar, ve kterém všechna kritéria budou maximalizační (max) a pro minimalizační kritéria určíme nejnižší hodnoty: $1 - f_1$, $414 - f_2$.

Od těchto hodnot odečteme kriteriální hodnoty dané varianty a převedeme tak, dle vztahu (5), všechna minimalizační kritéria na maximalizační. Získáme matici ve tvaru:

$$\begin{matrix} a_1 \\ a_2 \end{matrix} \begin{bmatrix} 0,5 & 280 & 2 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 4 & 2 & 3 \end{bmatrix} \quad (9)$$

Dále určíme maximální H a minimální D hodnoty z každého sloupce j :

$$H = (0,5; 280; 4; 2; 3)$$

$$D = (0; 0; 2; 1; 2)$$

Pomocí transformačního vzorce (6) vytvoříme normalizovanou kriteriální matici (10), jejíž prvky vyjadřují hodnoty užítka dané varianty podle určitého kritéria. Vektor vah kritérií v , určil autor takto:

$$v = (0,2; 0,4; 0,25; 0,05; 0,1]$$

$$\begin{matrix} a_1 \\ a_2 \end{matrix} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \quad (10)$$

Hodnota užítka pro varianty je: $u(a_1) = 0,6$; $u(a_2) = 0,4$

Maximální hodnoty užítka dosahuje varianta a_1 , tzn. varianta 1. Podle této varianty by měly být provedeny úpravy na trati Brno – Česká Třebová.

ZÁVĚR

Provedená optimalizace v letech 1996 – 1998 a elektrizace celé trati velice zkvalitnila a zatraktivnila železniční dopravu na trati Brno – Česká Třebová. Přestože byla optimalizace provedena důsledně, některé prvky v současnosti nevyhovují dnešnímu standardu požadovanému pro optimalizované a modernizované tratě. Proto se v současné době uvažuje o úpravách trati za účelem zvýšení její užitné hodnoty a sjednocení s ostatními úseky českých koridorů. Zejména stanice bez ostrovních nástupišť nikde na dalších koridorech stavěny nebyly a právě díky zkušenostem z úseku Brno – Česká Třebová bylo od tohoto řešení upuštěno. V diplomové práci byl proto analyzován současný stav tratě, vytipovány tzv. kritická místa a navrženy možnosti jejich odstranění.

Diplomová práce vytipovala místa na trati, které již současným požadavkům nevyhovují. Byly navrženy dvě varianty úprav, včetně zavedení dálkového řízení tratě. Větší přeložky za účelem zvýšení traťových rychlostí až na 160 km/h nebo budování mimoúrovňových křížení z tratí nebyly uvažovány kvůli vysokým investičním nákladům.

Díky současné situaci ve státním rozpočtu a omezování finančních prostředků na dopravní stavby je maximální snaha investovat pouze do staveb s maximálním užitekem a minimálními náklady. Po provedení vícekritériální analýzy pomocí metody vážených součtů navrhuji provést úpravy trati dle varianty 1. Dojde tak k vybudování nástupišť ve stanicích (případně mimo stanice), zavedení dálkového řízení a zvýšení propustnosti tratě, což zvýší atraktivitu tratě pro potenciální dopravce a využije tak parametry získané při popisovaných úpravách. Současně je možné díky zavedení dálkového řízení uspořit náklady na 33 zaměstnanců. Provedenými úpravami bude s minimálními investičními náklady maximálně zvýšen užitek tratě a bude tak možno sestavit jízdní řád dle požadavků dopravců, např. Kraje na větší počet vlaků, zařazených do integrovaného dopravního systému, nebo požadavků nákladních dopravců na objednání tras vlaků kombinované dopravy.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

1. ŘÍHA, M. *100 let místní dráhy: Skalice nad Svitavou – Velké Opatovice*. 2008. 192 s. ISBN 80-86925-04-8.
2. Interní materiály SŽDC, s. o.
3. Interní materiály ČD, a. s.
4. ČD – *České dráhy* [online]. c2009 [cit. 2011-04-22]. Dostupné z: <<http://www.cd.cz/assets/vnitrostatni-cestovani/mapa-site/mapa-trati/kjr.gif>>
5. SŽDC – *Správa železniční dopravní cesty* [online]. c2009 [cit. 2011-04-22]. Dostupné z: <<http://www.szdc.cz/provozovani-drahy/knizni-jizdni-rady-060311/k260z.pdf>>
6. *IDS JMK - Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje* [online]. c2002 [cit. 2011-04-23]. Dostupné z: <<http://www.idsjmk.cz/linky.aspx#1>>
7. *AŽD PRAHA* [online]. c2008 [cit. 2011-04-23]. Dostupné z: <<http://www.azd.cz/produkty/systemy-pro-kolejovou-dopravu/produkty/>>
8. *Seznam – mapy* [online]. c1996 – 2011 [cit. 2011-04-22]. Dostupné z : <<http://www.mapy.cz>>
9. VONKA, J. - DRDLA, P. - BÍNA, L. - ŠIROKÝ, J. *Osobní doprava*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2004. 166 s. ISBN 80-7194-630-3.
10. SŽDC (ČD) D2 - *Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy*. Praha: České dráhy s. o., 2002. 354 s.
11. Vyhláška Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., stavební a technický řád drah, v platném znění.
12. ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA – *Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách*, ČSN 73 4959, 2009. 22 s.
13. SRŠEŇ, A. *Napojení letiště Praha – Ruzyně na síť vysokorychlostních tratí*, Diplomová práce, příloha: Investiční náklady [online]. c2008 [cit 2011-04-25]. Dostupné z: <http://vrt.fd.cvut.cz/data/dipl/srsen/7_investicni-naklady.pdf>
14. ČD D23 – *Služební předpis pro stanovení provozních intervalů a následných mezidobí*.
15. *Zákon č. 262/2006 Sb., Zákoník práce*.

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1: Jízdní doby Brno hl. n. – Česká Třebová (min.)</i>	29
<i>Tab. 2: Rozsah dopravy na úseku Brno hl. n. – Česká Třebová (vlaky/den)</i>	31
<i>Tab. 3: Analýza SWOT</i>	33
<i>Tab. 4: Provozní interval postupného odjezdu a vjezdu pro nástupiště</i>	54
<i>Tab. 5: Současná personální potřeba</i>	55
<i>Tab. 6: Personální potřeba po zavedení DOZ</i>	56
<i>Tab. 7: Investiční náklady – varianta 1</i>	57
<i>Tab. 8: Investiční náklady – varianta 2</i>	58

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obrázek 1: Trať 260 Brno – Česká Třebová</i>	12
<i>Obrázek 2: Plánek stanice Adamov po úpravách</i>	36
<i>Obrázek 3: Plánek stanice Rájec-Jestřebí po úpravách</i>	37
<i>Obrázek 4: Plánek stanice Skalice nad Svitavou po úpravách</i>	38
<i>Obrázek 5: Plánek stanice Letovice po úpravách</i>	39
<i>Obrázek 6: Plánek stanice Březová nad Svitavou po úpravách</i>	40
<i>Obrázek 7: Plánek stanice Opatov po úpravách</i>	41
<i>Obrázek 8: Mapa Blanska se současným přejezdem a navrhovaným mostem</i>	43
<i>Obrázek 9: Plánek přeložky tratě</i>	45
<i>Obrázek 10: Plánek tratě v nové stopě</i>	46

SEZNAM ZKRATEK

BOP	Bezobslužné pracoviště
CDP	Centrální dispečerské pracoviště
CHKO	Chráněná krajinná oblast
ČD	České dráhy, a.s.
DOOZ	Dálkové ovládání osvětlovacího zařízení
DOZ	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
EC	Eurocity
ELDODO	Elektronická dopravní dokumentace
EN	Euronight
EOV	Elektrický ohřev výměn
EPS	Elektronická požární signalizace
Ex	Expres
GVD	Grafikon vlakové dopravy
GTN	Graficko-technologická nadstavba
IDS JMK	Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
JŘ	Jízdní řád
KORDIS JMK	Koordinátor integrovaného dopravního systému Jihomoravského kraje
Lv	Lokomotivní vlak
Mn	Manipulační nákladní vlak
Nex	Nákladní expres
NP	Neutrální pole
Odb.	Odbočka
Os	Osobní vlak
Pn	Průběžný nákladní vlak
PO	Provozní obvod
PSt.	Pomocné stavědlo
R	Rychlík
RCP	Regionální centrum provozu
Rn	Rychlý nákladní vlak
Sp	Spěšný vlak

St.	Stavědlo
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SZZ ETB	Elektronické stavědlo firmy AŽD
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
TTP	Tabulka trat'ových poměrů
VEZO	Velkoplošné zobrazení kolejiště
Vn	Vyrovnávkový nákladní vlak
ŽST	Železniční stanice

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Přehled staničních kolejí jednotlivých ŽST

Příloha č. 2 – Plánky ŽST na trati Brno – Česká Třebová

Příloha č. 3 – Přehled železničních přejezdů na trati Brno – Česká Třebová

Příloha č. 4 – Investiční náklady varianty 1 a varianty 2

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Dopravní koleje a užitečná délka ŽST Brno hl.n.

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Dopravní koleje			
1	356	L1 - Sc1	vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny směry (směr Brno Horní Heršpice jen po 1. a 2. TK). TV v celé délce, jednostranné nástupiště, snížená rychlost na 30 km/hod od km 143,079, SŽDC
2	362	L2 - Sc2	Vjezdová, odjezdová a průjezdná pro všechny směry (směr Brno Horní Heršpice jen po 1. a 2. TK). TV v celé délce, ostrovní nástupiště, snížená rychlost na 30 km/hod od km 143,079, SŽDC
3	334	L3 - Sc3	- " -
4	314	L4 - Sc4	- " -
5	268	Lc5 - Sc5	- " -
6	263	Lc6 - Sc6	- " -
5k	458	Sc5k - Lc5k	kusá vjezdová a odjezdová směr Brno Horní Heršpice po 1. a 3. TK, TV v celé délce, oboustranné nástupiště, SŽDC
9k	314	Sc9k - Lc9k	- " -
11k	274	c11k - Lc11k	- " -
13k	274	c13k - Lc13k	- " -
1a	266	Sc1a - Lc1a	vjezdová, odjezdová a průjezdná směr Brno H. Heršpice po 1. TK, TV v celé délce, SŽDC
1b	291	S1b - Se43	odjezdová a průjezdná směr Brno H. Heršpice po 1. TK, TV v celé délce, SŽDC
2a	222	S2a - Lc2a	vjezdová, odjezdová a průjezdná směr Odb. B. Černovice, Chrlice a Brno H. Heršpice po 2. TK, TV v celé délce, SŽDC
3b	277	S3b - nám. výh. č. 31	odjezdová a průjezdná směr Brno H. Heršpice po 3. TK, TV v celé délce, SŽDC
3c	338	3 L - Lc 3c	vjezdová a průjezdná směr Brno H. Heršpice po 3. TK, TV v celé délce, SŽDC
4a	388	S4a - Lc4a	vjezdová, odjezdová a průjezdná směr Odb. B.Černovice, Chrlice, TV v celé délce, SŽDC
6a	28	nám. výh. č. 203 - nám. výh. č. 211	průjezdná a odjezdová kolej po 2. TK směr Odb. Brno Židenice, TV v celé délce, SŽDC

Příloha č. 1 – Koleje, jejich určení a užitečná délka odbočky Brno Židenice

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Dopravní koleje			
1a	250	S1a – L1a	průjezdná, trakční vedení v celé délce, SŽDC
Manipulační koleje			
992	200	nám. výh. Sm2 – SeK1	pro obsluhu vlečky Škrobárny, bez TV, SŽDC
993	380	nám. výh. P1 – nám. výh. T1	pro obsluhu vlečky Teplárny, bez TV, SŽDC

Příloha č. 1 – Koleje, jejich určení a užitečná délka ŽST Adamov

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Dopravní koleje			
1	669	S1 – L1	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
2	669	S2 – L2	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
3	655	S3 – L3	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, bez nástupiště, SŽDC
4	379	S4 – Se9	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
4a	209	Se10 - L4a	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
Manipulační koleje			
6	142	Se6 – hrot výh. č. 9	všeobecná nakl. a vykl.kolej, TV v celé délce, SŽDC
6a	90	Se5 – zarážedlo	odvratná kusá kolej, bez TV, SŽDC
6b	95	Se7 – nám. výh. 9	manipulační kolej , TV v celé délce, provozovatel vlečky
8	95	Se8 – nám. výh. 9	manipulační kolej , TV v celé délce, provozovatel vlečky

Příloha č. 1 – Koleje, jejich určení a užitečná délka ŽST Blansko

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Dopravní koleje			
1	745	S1 - L1	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
2	667	S2 - L2	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
1a	1044	Sc1a - 1S	hlavní průjezdná kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
2a	1044	Sc2a - 2S	hlavní průjezdná kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
3	264	Sc3 - L3	kusá vjezdová a odjezdová kolej pro nákladní vlaky, TV v celé délce, bez nástupiště, SŽDC
4	658	S4 - L4	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
5	324	Se10 - L5	vjezdová, odjezdová, průjezdná kolej pro všechny vlaky, TV v celé délce, bez nástupiště, SŽDC
5a	231	S5a - Se8	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
Manipulační koleje			
4b	145	Se5 - Se7	odevzdávková kolej vlečky ČKD, TV v celé délce, SŽDC
6	121	nám.výh.3 - zarážedlo	kusá odstavná kolej, TV v celé délce, SŽDC
7	300	Se9 - Se11	nakládková a vykládková kolej, TV v délce 150m od výh.č.15 a 50 m od výh.č.17, SŽDC
7a	275	Se12 - zarážedlo	nakládková a vykládková kolej, TV v délce 150m od výhybky č.16, SŽDC
8	121	nám. výh.3 - zarážedlo	nakládková a vykládková kusá kolej, TV v celé délce, SŽDC
7x	30 S	SeN2 - zarážedlo	odvratná kusá kolej, bez TV, SŽDC
4a	106	hrot výh.č. 1 - zarážedlo	odvratná kusá kolej, TV v celé délce, provozovatel vlečky

Příloha č. 1 – Koleje, jejich určení a užitečná délka ŽST Rájec-Jestřebí

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Dopravní koleje			
1	676	S1 - L1	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
2	776	S2 - L2	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
3	676	S3 - L3	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
4	395	Se8 - L4	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, bez nástupiště, SŽDC
4a	348	S4a - Se8	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, bez nástupiště, SŽDC
Manipulační koleje			
4c	145	S4a - nám. výh. K1	manipulační kolej, TV v celé délce, SŽDC
6	363	Se9 - Se12	všeobecná nakl. a vykl. kolej, TV v celé délce, SŽDC
8	200	Se10 - zarážedlo	všeobecná nakl. a vykl. kusá kolej, TV v délce 70 m, SŽDC
10	60	Se11 - nám. výh. CH3	všeobecná nakl. a vykl. kolej, bez TV, SŽDC
Odvratné koleje			
4b	60	Se15 - zarážedlo	odvratná kusá kolej, TV v celé délce

Příloha č. 1 – Koleje, jejich určení a užitečná délka ŽST Skalice nad Svitavou

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Dopravní koleje			
1	759	S1 - L1	hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky směr Brno a Letovice, zvýšené nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
2	789	S2 - L2	hlavní vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky směr Brno a Letovice, zvýšené nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
3	344	Sc3 - L3	vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky směr Brno a Letovice, zvýšené nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
3a	269	S3a - Lc3a	vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky směr Brno a Letovice, zvýšené nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
4	558	S4 - L4	vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky, zvýšené nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
4a	90	S4a - S4	vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky směr Brno a Letovice, bez nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
5	154	Sc5 - Lc5	vjezdová, odjezdová kolej pro všechny vlaky od/do Brna, bez nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
6	234	S6 - Lc6	vjezdová a odjezdová kusá kolej pro nákladní vlaky směr Boskovice a Brno, TV v celé délce, SŽDC
6a	135	Se10 - Se11	vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky směr Brno a Boskovice bez nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
8	238	S8 - Lc8	vjezdová, odjezdová kolej pro všechny vlaky směru od/ do Boskovic a Brna, bez nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
10	241	S10 - Lc10	vjezdová, odjezdová kolej pro všechny vlaky směru od/ do Boskovic a Brna, bez nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
12	124	nám. výh. č.16 - Lc12	vjezdová, odjezdová kolej pro všechny vlaky směru od/ do Boskovic a Brna, bez nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
12a	32	S12a - Lc12a	vjezdová a odjezdová kolej pro všechny vlaky, bez nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
12b	27	Lc12a - Sc12-16	vjezdová, odjezdová a průjezdná kolej pro všechny vlaky ve směru od/do Boskovic a Brna, bez nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
14	90	nám.výh.č.18 - nám.výh.č.22	vjezdová a odjezdová kolej ve směru od/ do Boskovic a Brna, bez nástupiště, bez TV, SŽDC
16	90	hrot. výh.č.19 - Lc14716	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky osobní dopravy ve směru od/ do Boskovic a Brna, zvýšené nástupiště, bez TV, SŽDC

Příloha č. 1 – Koleje, jejich určení a užitečná délka ŽST Skalice nad Svitavou

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Manipulační koleje			
4b	221	Se16 - zarážedlo	výtažná kolej, TV v celé délce, SŽDC
5a	66	Lc5 - Se13	všeobecně nakládková a vykládková kolej, TV v celé délce, SŽDC
5b	80	Se13 - Se14	všeobecně nakládková a vykládková kolej, TV v celé délce, SŽDC
5c	328	Se15 - Se20	všeobecně nakládková a vykládková kolej, TV v celé délce, SŽDC
5d	208	Se22 - zarážedlo	všeobecně nakládková a vykládková kolej, TV v části, SŽDC
14a	78	Vk3 - zarážedlo o	odstavná pro přívěsné vozy, bez TV, SŽDC
201	112	Se T1 - garáž ST	kusá kolej SDC-ST, bez TV, SŽDC
Spojovací koleje			
3b	166	Se 19 - Se 21	spojovací kolej na vlečku a kolej 5d, TV v celé části, SŽDC

Příloha č. 1 – Koleje, jejich určení a užitečná délka ŽST Letovice

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Dopravní koleje			
1	695	S1 - L1	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
2	695	S2 - L2	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
3	244	Se8 - Se12	odjezdová, průjezdná kolej, TV v celé délce, SŽDC
3a	143	S3a - Se6	vjezdová, odjezdová, průjezdná kolej, bez nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
3b	193	Se14 - L3b	vjezdová, odjezdová, průjezdná kolej, bez nástupiště, TV v celé délce, SŽDC
4	389	S4 - Se10	vjezdová, odjezdová, průjezdná kolej, TV v celé délce, SŽDC
4a	194	Se13 - L4a	vjezdová, odjezdová, průjezdná kolej, TV v celé délce, bez nástupiště, SŽDC
Manipulační koleje			
5	243	Se7 - Se9	všeobecně nakládková a vykládková kolej, TV v části, SŽDC
6	460	Se5 - Se11	všeobecně nakládková a vykládková kolej, TV v části, SŽDC
Spojovací koleje			
90	10	SeT1 - hrot.výh.č.Z1	ke kolejím SDC-ST a ČD-RSM, bez TV, SŽDC

Příloha č. 1 – Koleje, jejich určení a užitečná délka ŽST Březová nad Svitavou

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Dopravní koleje			
1	522	S1 – Lc1	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
1a	191	Lc1 – L1a	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
2	514	S2 – Lc2	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
2a	159	Lc2 – L2a	hlavní staniční kolej vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
3	253	S3 – Se9	vjezdová a odjezdová pro všechny nákladní vlaky, TV v celé délce, SŽDC
3a	168	Se10 – Lc3a	vjezdová a odjezdová pro všechny nákladní vlaky, TV v celé délce, SŽDC
3b	165	Lc3a – Se13	vjezdová a odjezdová pro všechny nákladní vlaky, TV v celé délce, SŽDC
3c	78	Se13 – L3c	vjezdová a odjezdová pro všechny nákladní vlaky, TV v celé délce, SŽDC
4	514	S4 – Lc4b	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
4a	115	Lc4b – Se14	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
4b	41	Se14 – L4b	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
Manipulační koleje			
5	244	Se7 – Se8	pro řazení zátěže, odstavná kolej, TV v celé délce, SŽDC
7	425	Se6 – Se11	všeobecná nakládková a vykládková kolej, TV v části koleje, SŽDC
101	115	výkol. Vk 6 – zarážedlo	kusá kolej SDC-ST, bez TV, SŽDC
102	75	výh. č.1 – garáž ST	kusá kolej SDC-ST, bez TV, SŽDC

Příloha č. 1 – Koleje, jejich určení a užitečná délka ŽST Svitavy

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Dopravní koleje			
1	768	S 1 – L 1	hlavní kolej vjezdová a odjezdová pro vlaky směr od/do Brna a České Třebové, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
2	814	S 2 – L 2	hlavní kolej vjezdová a odjezdová pro vlaky směr od/do Brna a České Třebové, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
3	438	S 3 – Lc 3	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky směr od/do Brna, České Třebové a Poličky, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
3c	203	Se 18 – L 3c	odjezdová kolej pro kratší vlaky bez přepravy cestujících směr Česká Třebová, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
4	336	Sc 4 – L 4	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky směr od/do České Třebové, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
5	227	Sc 5 – L 5	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky směr od/do České Třebové a Poličky, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
6	628	S 6 – L 6	vjezdová a odjezdová kolej pro vlaky směr od/do Brna a České Třebové, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
Manipulační koleje			
3a	45	zarážedlo – výh. č.1	výtažná pro vozy z vlečky „HD“, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
3 b	97	výh. č.1 – Se 5	pro odstavování souprav, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
5a	60	zarážedlo – Se 6	pro odstavování vozidel a spec. vozidel SŽDC SDC, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
5 b	148	Se 8 – Sc 5	odstavování vozidel ke skladišti, je-li volná, lze ji použít k objíždění motorových vozů po 5.koleji, TV celé délce, provozovatel SŽDC
5 c	42	Se 23 – zarážedlo	pro odstavování hnacích vozidel, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
7	140	zarážedlo – Se 16	kusá skladištní kolej pro SKZ, provozovatel SŽDC
8	407	Se 7 – výh. č. 17	řadící kolej pro tvorbu zátěže výchozích vlaků nákladní přepravy, provozovatel SŽDC
8a	237	výh. č. 17 – Se 21	výtažná kolej pro posun v nákladovém obvodu, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
9	65	zarážedlo – Se 15	pro odstavování speciálních vozidel SŽDC SDC, provozovatel SŽDC
10	385	zarážedlo – výh. č.15	všeobecná vykládková a nakládková kolej, provozovatel SŽDC
12	202	zarážedlo – výh. č.15	všeobecná vykládková a nakládková kolej sloužící pro potřeby SNV, provozovatel SŽDC

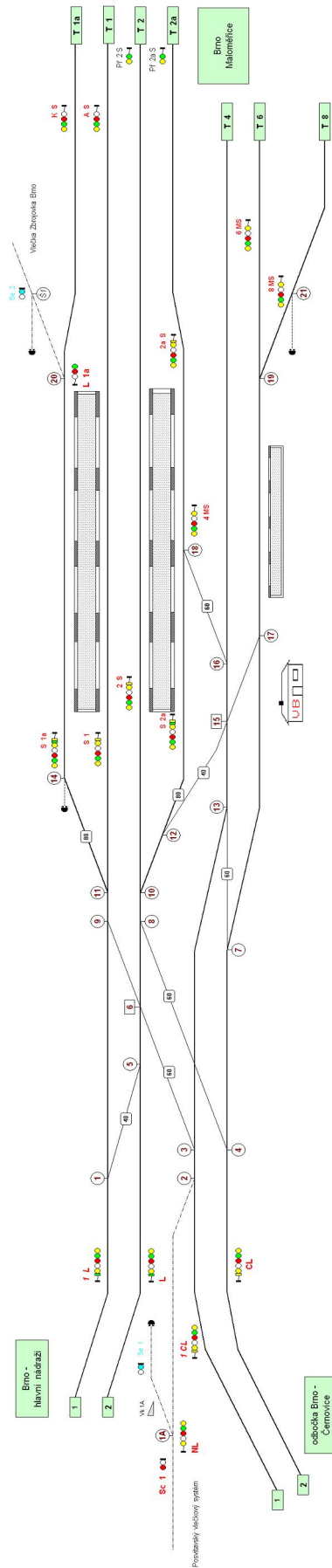
Příloha č. 1 – Koleje, jejich určení a užitečná délka ŽST Opatov

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Dopravní koleje			
1	744	S 1 – L 1	hlavní kolej, vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
2	692	S 2 – L 2	hlavní kolej, vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
3	636	S 3 – L 3	vjezdová a odjezdová pro všechny nákladní vlaky, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
4	655	S 4 – L 4a	vjezdová a odjezdová pro všechny vlaky, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
5	625	S 5 – L 5	vjezdová a odjezdová pro všechny nákladní vlaky, TV v celé délce, provozovatel SŽDC
Manipulační koleje			
6	379	Se 7 – Se 9	všeobecná nakládková a vykládková kolej, bez TV, provozovatel SŽDC

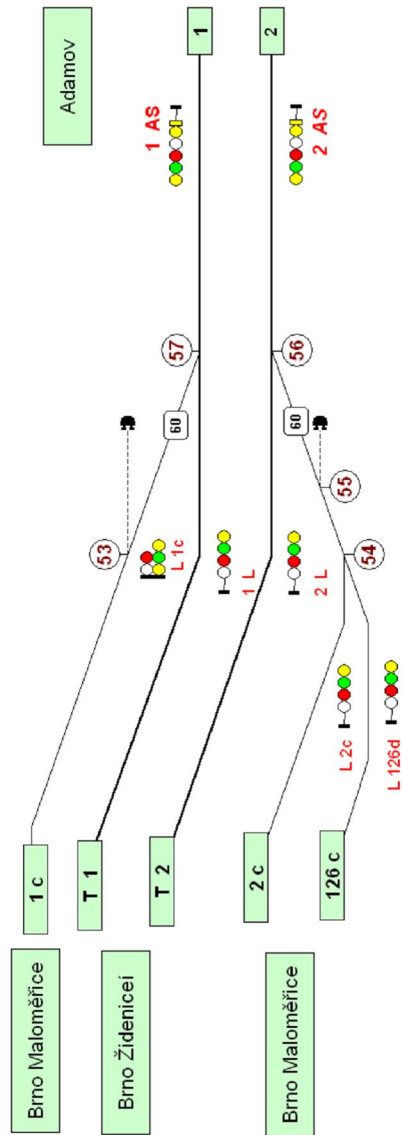
Příloha č. 1 – Dopravní koleje a užitečná délka ŽST Česká Třebová osobní nádraží

Kolej číslo	Užitečná délka [m]	Omezená polohou (námezníků, výh. č., návěstidel, výkolejek, zarážedla apod.)	Účel použití, trakční vedení, snížená rychlost, provozovatel koleje (např. SŽDC, ČD, provozovatel vlečky, apod.)
Dopravní koleje			
5	458	L 5 - S 5	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
1	538	L 1 - S 1	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
2	434	L 2 - S 2	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
6	397	L 6 - S 6	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
8	366	L 8 - S 8	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
12	368	L 12 - S 12	vjezdová, odjezdová, průjezdná pro všechny vlaky, TV v celé délce, SŽDC
14	674	Se 28 - S 14	vjezdová, odjezdová pro nákl. vl. a průjezdná pro nákl. vl. a vl. osobní přepr., TV v celé délce, SŽDC
14	392	L 14 - S 14	vjezdová, odjezdová pro nákl. vl. a průjezdná pro nákl. vl. a vl. osobní přepr., TV v celé délce, SŽDC
16	725	Se 29 - L 16	vjezdová od Třebovic, odjezdová směr Praha pro os., nákl. vlaky, TV v celé délce, SŽDC
16	443	L 16 - S 16	vjezdová od Brna a Olomouce odjezdová všemi směry pro os. nákl. vl., TV v celé délce, SŽDC

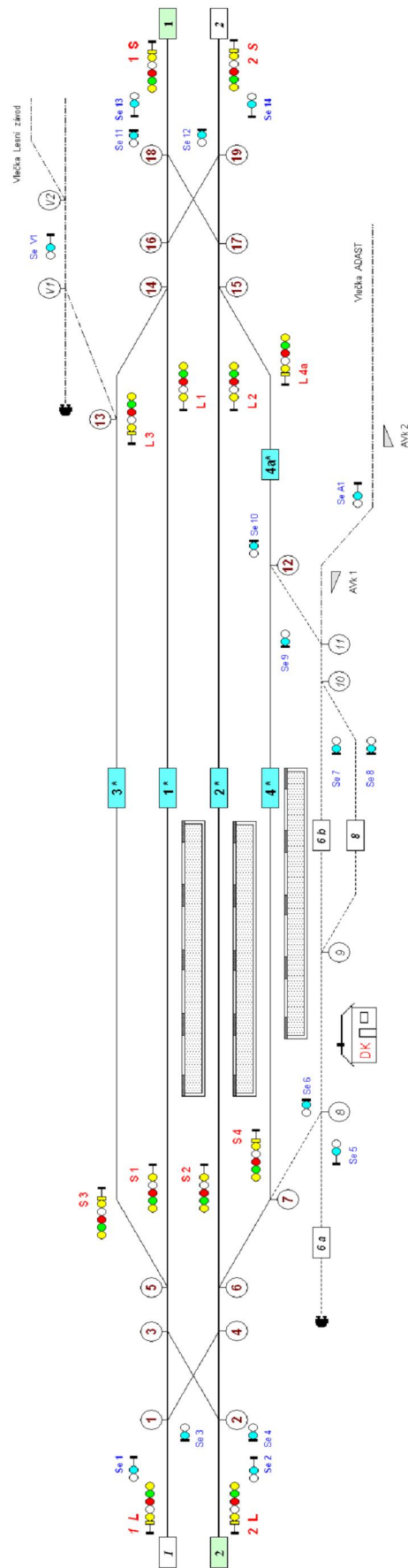
Příloha č. 2 – Plánek odbočky Brno - Židenice



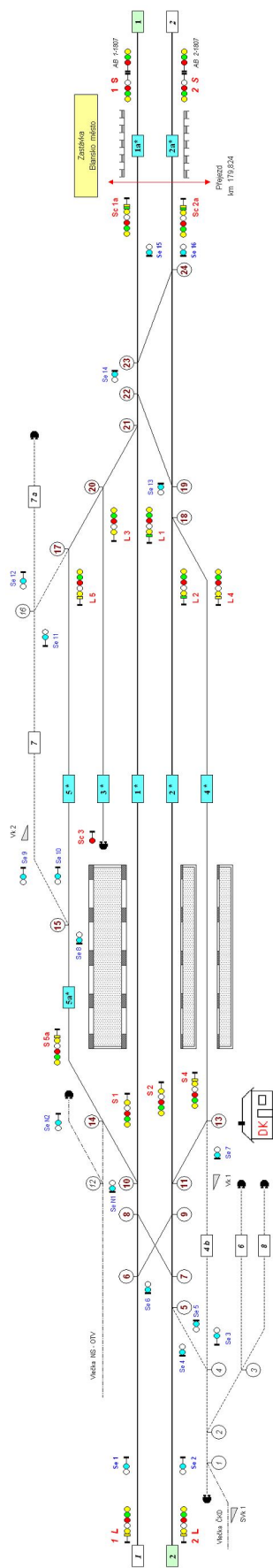
Příloha č. 2 – Plánek Brno – Maloměřice st. 6



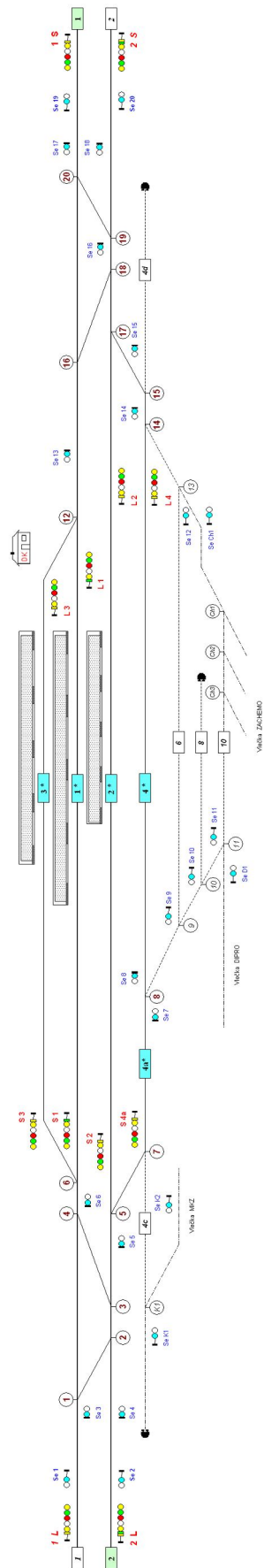
Příloha č. 2 – Plánek ŽST Adamov



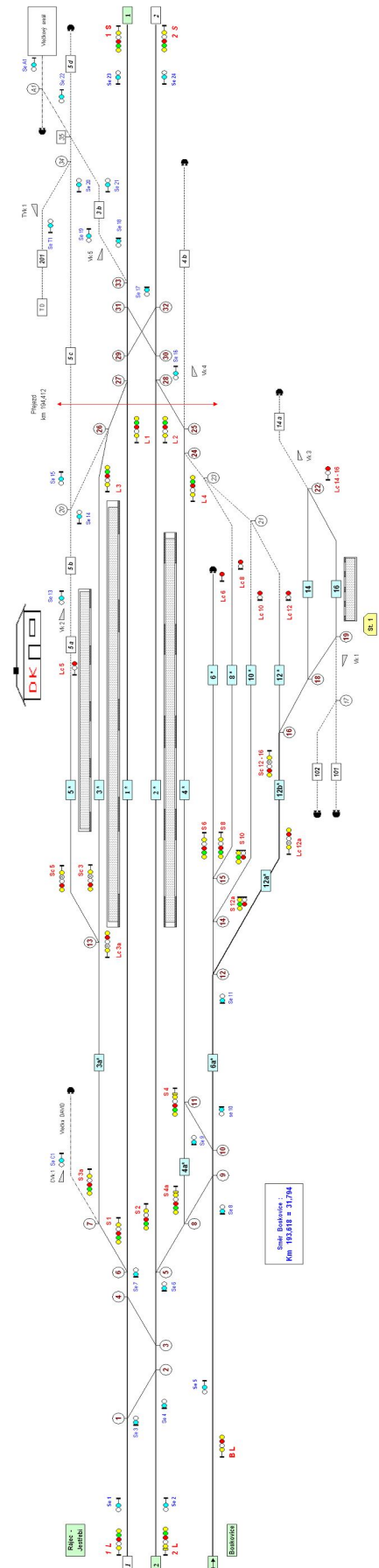
Příloha č. 2 – Plánek ŽST Blansko



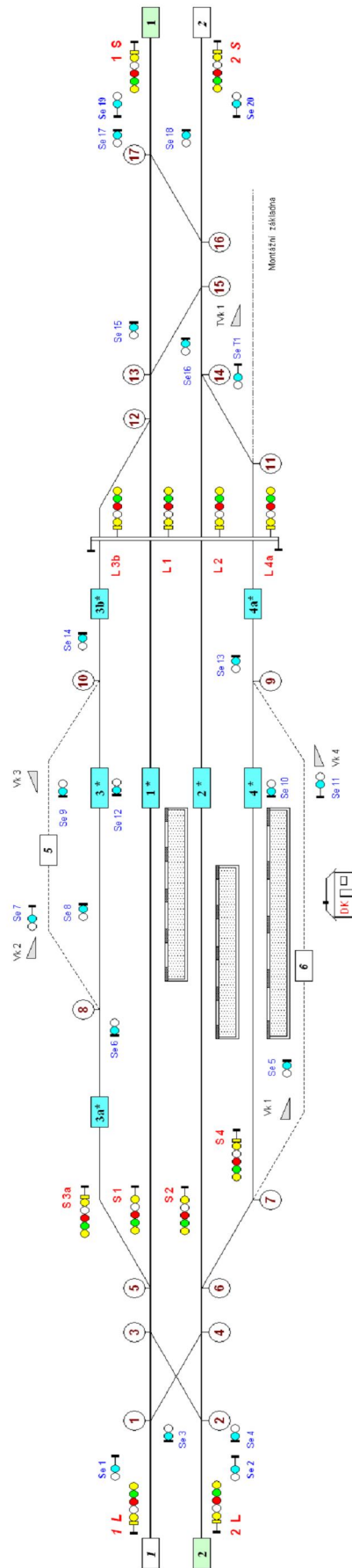
Příloha č. 2 – Plánek ŽST Rájec – Jestřebí



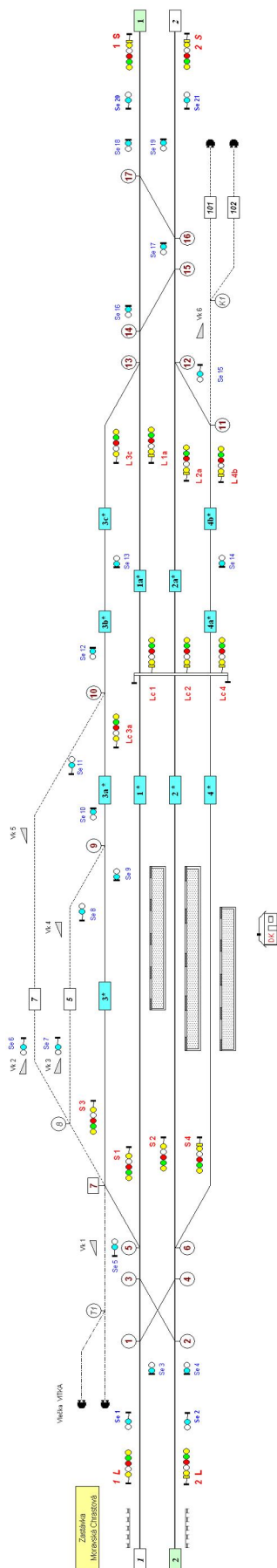
Příloha č. 2 – Plánek ŽST Skalice nad Svitavou



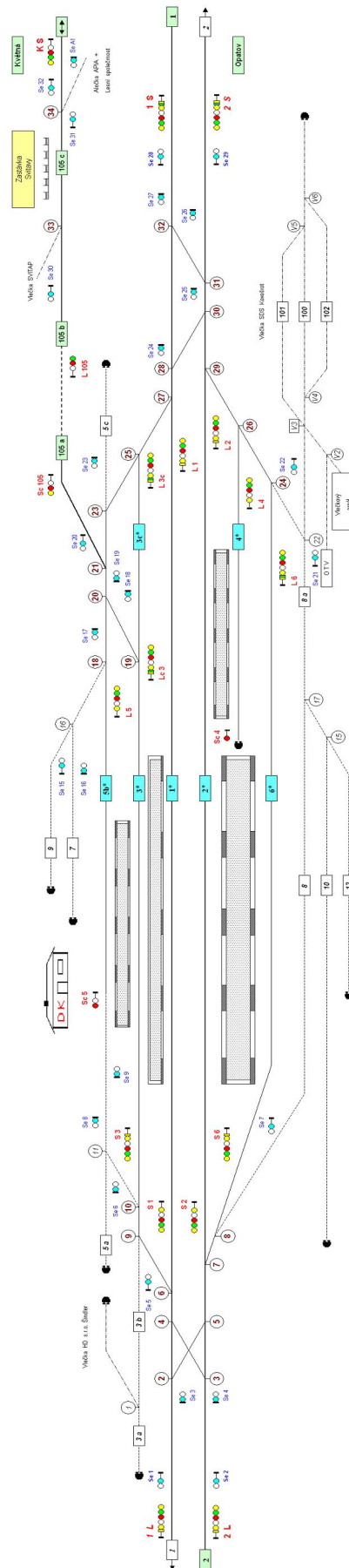
Příloha č. 2 – Plánek ŽST Letovice



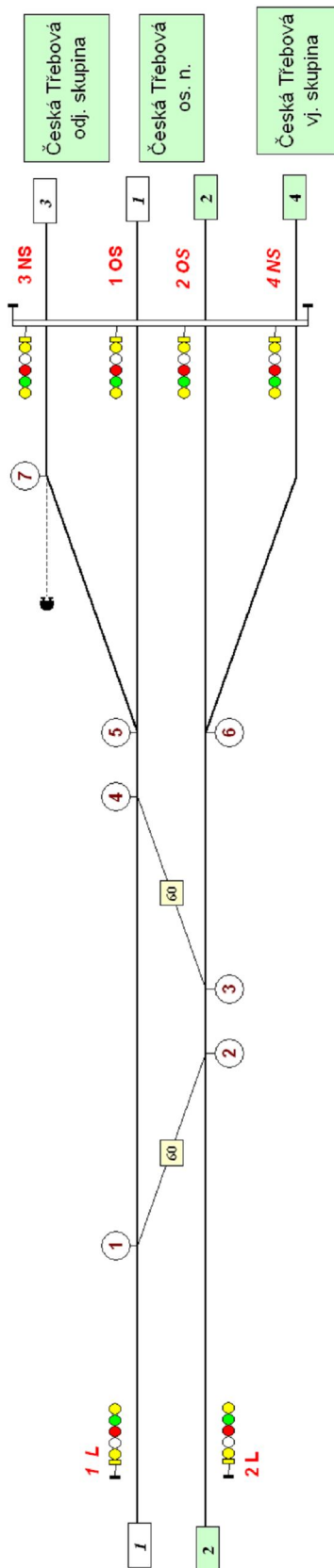
Příloha č. 2 – Plánek ŽST Březová nad Svitavou



Příloha č. 2 – Plánek ŽST Svitavy



Příloha č. 2 – Plánek odbočky Zádulka



Příloha č. 3 – Železniční přejezdy na trati Brno – Česká Třebová

Identifikační označení	Poloha [km]	Kategorie komunikace	Typ a kategorie přejezdu	Poznámka
ŽST Blansko				
P6801	179,826	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Blansko
zastávka Blansko město				
P6802	181,337	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Blansko
P6803	182,324	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Blansko a DK ŽST Rájec-Jestřebí
P6804	182,828	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Rájec-Jestřebí
zastávka Dolní Lhota				
P6805	183,716	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Rájec-Jestřebí
ŽST Rájec-Jestřebí				
P6806	185,390	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Rájec-Jestřebí
zastávka Doubravice nad Svitavou				
P6807	188,870	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Skalice nad Svitavou
P6808	192,290	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Skalice nad Svitavou
ŽST Skalice nad Svitavou				
P6809	194,400	silnice III.třídy	kříže	
P6810	194,412	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Skalice nad Svitavou
P6811	195,975	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Skalice nad Svitavou
zastávka Svitávka				
P6812	198,602	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Letovice
P6813	199,369	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Letovice
zastávka Zboněk				
zastávka Letovice zastávka				
P6814	201,115	úcelová komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Letovice
P6815	202,030	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Letovice

Příloha č. 3 – Železniční přejezdy na trati Brno – Česká Třebová

Identifikační označení	Poloha [km]	Kategorie komunikace	Typ a kategorie přejezdu	Poznámka
ŽST Letovice				
P6816	204,614	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Letovice
P6817	207,866	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
P6818	208,144	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
P6819	208,487	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
P6820	209,382	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
zastávka Rozhraní				
P6821	209,732	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
P6822	210,738	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
zastávka Moravská Chrastová				
P6823	212,004	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
ŽST Březová nad Svitavou				
P6824	213,549	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
P6825	214,284	polní cesta	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
zastávka Březová nad Svitavou - Dlouhá				
P6826	216,067	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
zastávka Hradec nad Svitavou				
P6827	224,032	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
zastávka Svitavy - Lány				
P6828	226,755	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Březová nad Svitavou
P6829	229,110	silnice III.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Svitavy
ŽST Svitavy				
P6830	230,512	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Svitavy
P6831	231,759	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Svitavy

Příloha č. 3 – Železniční přejezdy na trati Brno – Česká Třebová

Identifikační označení	Poloha [km]	Kategorie komunikace	Typ a kategorie přejezdu	Poznámka
zastávka Svitavy - Lačnov				
P6832	233,176	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Opatov
P6833	233,722	místní komunikace	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Opatov
P6834	234,997	silnice II.třídy	PZZ-EA PZS 3ZBI	Kontrola a ovládání v DK ŽST Opatov
ŽST Opatov				
P6835	239,457	místní komunikace	PZS -3ZI	Kontrola a ovládání v DK Odb. Zádulka
zastávka Semanín				
ŽST Česká Třebová				

Příloha č. 4 – Podrobný rozpis nákladů varianty I

	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
Adamov	Nástupiště výška hrany 550 mm (dlouhé)	1 ks	6 000 000 Kč/ks	6 000 000 Kč
	Výtah	1 ks	1 000 000 Kč/ks	1 000 000 Kč
	Schodiště + oprava lávky	1 ks	500 000 Kč/ks	500 000 Kč
	Zrušení nástupiště	1 ks	100 000 Kč/ks	100 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			9 600 000 Kč
Blansko	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			2 000 000 Kč
Rájec-Jestřebí	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Ostrovní nástupiště	1 ks	8 000 000 Kč/ks	8 000 000 Kč
	Podchod včetně úprav	1 ks	15 000 000 Kč/ks	15 000 000 Kč
	Výtah	2 ks	1 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Zrušení nástupiště	1 ks	100 000 Kč/ks	100 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			27 100 000 Kč
Skalice nad Svitavou	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Úrovňové nástupiště výška hrany 250 mm	1 ks	1 000 000 Kč/ks	1 000 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
Celkem			3 000 000 Kč	
Letovice	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Ostrovní nástupiště	1 ks	8 000 000 Kč/ks	8 000 000 Kč
	Podchod včetně úprav	1 ks	15 000 000 Kč/ks	15 000 000 Kč
	Výtah	2 ks	1 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Úrovňové nástupiště výška hrany 250 mm	1 ks	1 000 000 Kč/ks	1 000 000 Kč
	Manipulační kolej	100 m	20 000 Kč/m	2 000 000 Kč
	Zrušení nástupiště	1 ks	100 000 Kč/ks	100 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			30 100 000 Kč
Březová nad Svitavou	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Nástupiště výška hrany 550 mm (dlouhé)	2 ks	6 000 000 Kč/ks	12 000 000 Kč
	Zrušení nástupiště	1 ks	100 000 Kč/ks	100 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
Celkem			14 100 000 Kč	
Svitavy	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			2 000 000 Kč
Opatov	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Nástupiště výška hrany 550 mm (krátké)	1 ks	4 000 000 Kč/ks	4 000 000 Kč
	Zrušení nástupiště	1 ks	100 000 Kč/ks	100 000 Kč
	Nadchod včetně úprav	1 ks	8 000 000 Kč/ks	8 000 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
Celkem			14 100 000 Kč	
Zádulka	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
Celkem			2 000 000 Kč	
Výstavba DOZ (Přerov)				30 000 000 Kč
Celková cena				104 000 000 Kč

Příloha č. 4 – Podrobný rozpis nákladů varianty 2

	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
Odbočka Bílovice	Výhybka J60 1:12 – 500 v = 60 km/h	4 ks	3 600 000 Kč/ks	14 400 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			16 400 000 Kč
Adamov	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Nástupiště výška hrany 550 mm	1 ks	6 000 000 Kč/ks	6 000 000 Kč
	Výtah	1 ks	1 000 000 Kč/ks	1 000 000 Kč
	Schodiště + oprava lávky	1 ks	500 000 Kč/ks	500 000 Kč
	Zrušení nástupiště	1 ks	100 000 Kč/ks	100 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			9 600 000 Kč
Blansko	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Dlouhé mosty	100 m	450 000 Kč/m	45 000 000 Kč
	Zrušení PZZ	1 ks	500 000 Kč/ks	500 000 Kč
Celkem			47 500 000 Kč	
Blansko-Rájec	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Krátké mosty (do 12 m)	1 ks	6 000 000 Kč/ks	6 000 000 Kč
Celkem			6 000 000 Kč	
Rájec-Jestřebí	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Ostrovní nástupiště	1 ks	8 000 000 Kč/ks	8 000 000 Kč
	Podchod včetně úprav	1 ks	15 000 000 Kč/ks	15 000 000 Kč
	Výtah	2 ks	1 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Zrušení nástupiště	1 ks	100 000 Kč/ks	100 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			27 100 000 Kč
Rájec - Skalice	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Kolejnice, pražce, štěrk. lože, tr.vedení	2300 m	28 000 Kč/m	64 400 000 Kč
	Násep	2300 m	8 300 Kč/m	19 090 000 Kč
	Krátké mosty (do 12 m)	3 ks	6 000 000 Kč/ks	18 000 000 Kč
	Výhybka J60 1:12 – 500 v = 60 km/h	2 ks	3 600 000 Kč/ks	7 200 000 Kč
	PZZ	1 ks	6 000 000 Kč/ks	6 000 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
Celkem			116 690 000 Kč	
Skalice nad Svitavou	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Úrovňové nástupiště výška hrany 250 mm	1 ks	1 000 000 Kč/ks	1 000 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
Celkem			3 000 000 Kč	
Letovice	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Ostrovní nástupiště	1 ks	8 000 000 Kč/ks	8 000 000 Kč
	Podchod včetně úprav	1 ks	15 000 000 Kč/ks	15 000 000 Kč
	Výtah	2 ks	1 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Úrovňové nástupiště výška hrany 250 mm	1 ks	1 000 000 Kč/ks	1 000 000 Kč
	Manipulační kolej	100 m	20 000 Kč/m	2 000 000 Kč
	Zrušení nástupiště	1 ks	100 000 Kč/ks	100 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			30 100 000 Kč

Příloha č. 4 – Podrobný rozpis nákladů varianty 2

	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
Březová nad Svitavou	Nástupiště výška hrany 550 mm	2 ks	6 000 000 Kč/ks	12 000 000 Kč
	Zrušení nástupiště	1 ks	100 000 Kč/ks	100 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			14 100 000 Kč
Odbočka Hradec	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Výhybka J60 1:14 – 760 v = 80 km/h	4 ks	4 300 000 Kč/ks	17 200 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			19 200 000 Kč
Svitavy	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			2 000 000 Kč
Opatov	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Nástupiště výška hrany 550 mm	1 ks	4 000 000 Kč/ks	4 000 000 Kč
	Nadchod včetně úprav	1 ks	8 000 000 Kč/ks	8 000 000 Kč
	Kolejnice, pražce, štěrkové lože, tr.vedení	1940 m	28 000 Kč/m	54 320 000 Kč
	Násep	1940 m	8 300 Kč/m	16 102 000 Kč
	Krátké mosty (do 12 m)	1 ks	6 000 000 Kč/ks	6 000 000 Kč
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			90 422 000 Kč
Zádulka	Položka	Jednotek	Jednotková cena	Celková cena
	Úprava zabezpečovacího zařízení	1 ks	2 000 000 Kč/ks	2 000 000 Kč
	Celkem			2 000 000 Kč
Výstavba DOZ (Přerov)				30 000 000 Kč
Celková cena				414 112 000 Kč