

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Ekonomická racionalizace provozování drážní dopravy na trati
Tábor – Písek
Bc. Lenka Matoušková

Diplomová práce
2014

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Bc. Lenka Matoušková
Osobní číslo: D12789
Studijní program: N3708 Dopravní inženýrství a spoje
Studijní obor: Dopravní management, marketing a logistika
Název tématu: Ekonomická racionalizace provozování drážní dopravy na trati
Tábor-Písek
Zadávající katedra: Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky

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

Úvod

1. Provozování drážní dopravy
2. Zhodnocení a analýza současných nákladů na provoz
3. Návrh opatření pro zefektivnění provozu
4. Komparace navrhovaných řešení

Závěr

Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Rozsah pracovní zprávy: **50 - 60 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucího práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Jiří Čáp, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání diplomové práce: **29. listopadu 2013**
Termín odevzdání diplomové práce: **23. května 2014**


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 29. listopadu 2013

Prohlašuji:

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

Byla jsem seznámena 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 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 23. 5. 2014

Poděkování

Děkuji za vstřícný přístup a odborné vedení při zpracování diplomové práce vedoucímu práce Ing. Jiřímu Čápovi, Ph. D.

Tato diplomová práce vznikla v rámci řešení projektu „Podpora stáží a odborných aktivit při inovaci oblasti terciárního vzdělávání na DFJP a FEI Univerzity Pardubice, reg. č.: CZ.1.07/2.4.00/17.0107“, v týmu Dopravní obslužnost území.

ANOTACE

Diplomová práce se zabývá racionalizací tratě Tábor – Písek. Navrhovaným řešením je dálkově řízený provoz s dispečerským stanovištěm umístěným v železniční stanici Tábor. Racionalizace tratě vede ke zrušení provozních zaměstnanců a současně ke zvýšení bezpečnosti cestujících. Zhodnocení a posouzení realizovatelnosti projektu racionalizace tratě Tábor – Písek, je provedeno finanční analýzou.

KLÍČOVÁ SLOVA

racionalizace, železniční stanice, zabezpečovací zařízení, provozní náklady, finanční analýza

TITLE

Economic Rationalization of the Rail Transportation services on Tábor – Písek railway

ANNOTATION

The thesis deals with the rationalization of railway connecting cities Tábor and Písek. The proposed solution presents a rail transportation services remotely controlled from a dispatcher post in the railway station Tábor. Railway rationalization leads to decrease the number of employees, as well as increasing of passenger's safety. Evaluation and assessment of the railway project feasibility is made by the financial analysis.

KEYWORDS

economic rationalization, railway stations, security equipment, operating costs, financial analysis

OBSAH

ÚVOD.....	10
1 PROVOZOVÁNÍ DRÁŽNÍ DOPRAVY	11
1.1 Základní pojmy	11
1.2 Legislativa.....	12
1.2.1 Zákony, vyhlášky.....	13
1.2.2 Vnitřní předpisy SŽDC.....	14
1.3 Dopravní politika České republiky	15
1.4 Dopravní obslužnost	15
1.4.1 Dopravní obslužnost státu, kraje a obcí.....	16
1.4.2 Plán dopravní obslužnosti.....	16
1.5 Kompenzace.....	16
1.6 Regulace cen jízdného v železniční osobní dopravě.....	17
1.7 Grafikon vlakové dopravy.....	17
1.8 Zabezpečení jízd vlaků.....	18
1.8.1 Rozdělení zabezpečovacího zařízení	19
1.8.2 Povinnosti zaměstnanců obsluhující zabezpečovací zařízení.....	20
1.9 Železniční přejezdy	20
1.9.1 Členění přejezdů	20
1.9.2 Přejezdová zabezpečovací zařízení.....	21
2 ZHODNOCENÍ A ANALÝZA SOUČASNÝCH NÁKLADŮ NA PROVOZ.....	23
2.1 Hodnocení efektivnosti investic	23
2.2 Ukazatele finanční analýzy	24
2.2.1 Finanční vnitřní výnosové procento (FIRR).....	24
2.2.2 Čistá současná hodnota (FNPV).....	25
2.3 Trať Tábor – Písek - Ražice	25
2.4 Trať Tábor – Písek	26
2.5 Jízdní řád tratě Tábor - Písek	26
2.6 Železniční trať Tábor - Písek	27
2.6.1 Železniční stanice Tábor.....	27
2.6.2 Železniční stanice Balkova Lhota.....	28
2.6.3 Železniční stanice Božejovice	30
2.6.4 Železniční stanice Milevsko	32

2.6.5	Železniční stanice Branice	34
2.6.6	Železniční stanice Červená nad Vltavou	35
2.6.7	Železniční stanice Vlastec	36
2.6.8	Železniční stanice Záhoří.....	37
2.6.9	Železniční stanice Písek město	39
2.6.10	Železniční stanice Písek.....	40
2.7	Zabezpečovací zařízení	41
2.8	Náklady v jednotlivých železničních stanicích	43
2.8.1	Náklady v železniční stanici Balkova Lhota	44
2.8.2	Náklady v železniční stanici Božejovice	45
2.8.3	Náklady železniční zastávky Sepekov	46
2.8.4	Náklady v železniční stanici Milevsko	47
2.8.5	Náklady v železniční stanici Branice.....	47
2.8.6	Náklady v železniční stanici Červená nad Vltavou	48
2.8.7	Náklady v železniční stanici Vlastec	49
2.8.8	Náklady v železniční stanici Záhoří	50
2.8.9	Náklady v železniční stanici Písek město	50
2.9	Zhodnocení nákladů	51
2.10	Náklady na údržbu trati.....	55
3	NÁVRH OPATŘENÍ PRO ZEFEKTIVNĚNÍ PROVOZU	56
3.1	Dálkově ovládané zabezpečovací zařízení.....	56
3.2	Elektronické stavědlo ESA 33	58
3.3	Obslužná pracoviště	59
3.3.1	Jednotné obslužné pracoviště (JOP)	59
3.3.2	Graficko – technologická nadstavba.....	60
3.4	Návrh umístění dispečerského stanoviště	60
3.5	Návrh vybavení technologické místnosti a stavědlové ústředny	61
3.6	Návrh traťového zabezpečovacího zařízení	61
3.7	Návrh kontroly pohybu vlaku	61
3.8	Návrh na zlepšení informovanosti cestujících	62
3.9	Návrh uspořádání přejezdového zabezpečovacího zařízení.....	62
3.10	Návrh zrušení železničních přejezdů	63
3.10.1	Balkova Lhota.....	64

3.10.2 Božejovice	65
3.10.3 Sepekov.....	67
3.10.4 Milevsko	68
3.10.5 Branice.....	69
3.10.6 Červená nad Vltavou	70
3.10.7 Vlastec	71
3.10.8 Záhoří.....	72
3.10.9 Písek město	74
4 KOMPARACE NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ	76
4.1 Investiční náklady	76
4.2 Provozní náklady.....	78
4.2.1 Varianta „Bez projektu“	78
4.2.2 Varianta „S projektem“	81
4.2.3 Porovnání provozních nákladů	84
4.3 Finanční příjmy	84
4.3.1 Varianta „Bez projektu“	84
4.3.2 Varianta „S projektem“.....	85
4.4 Stanovení ukazatelů finanční analýzy	85
ZÁVĚR.....	89
POUŽITÁ LITERATURA	91
SEZNAM TABULEK	93
SEZNAM OBRÁZKŮ	95
SEZNAM ZKRATEK	96
SEZNAM PŘÍLOH	97

ÚVOD

Doprava je celkový systém jednotlivých dopravních oborů, které se od sebe odlišují charakterem dopravní cesty, použitím dopravních prostředků a ve společnosti má nezastupitelné místo. V zákoně o veřejných službách v přepravě cestujících, je definován pojem dopravní obslužnost, kdy dopravní obslužností je chápáno zajištění dopravy pro všechny dny v týdnu do škol, zaměstnání, zdravotnických zařízení a k uspokojení kulturních potřeb obyvatel. Doprava patří mezi nevýrobní odvětví a nejrychleji se rozvíjející sektory národního hospodářství. Dále je faktorem, který má vliv na zvyšování životní úrovně obyvatel. Dopravu můžeme rozlišovat podle typu dopravní cesty (silniční, kolejová, vodní, letecká, kombinovaná atd.), podle kapacity dopravních prostředků (individuální a hromadná), podle pohonu (motorový, hydraulický, pneumatický a další) a také například podle veřejné přístupnosti (veřejná a neveřejná).

Diplomová práce je zaměřena na železniční dopravu, která je dopravou ekologičtější, její nevýhodou je však fixace na infrastrukturu. Česká republika má jednu z nejhustších železničních sítí v Evropě, kterou tvoří přes 9 517 km tratí, z nichž je kolem 3 000 km tratí elektrizováno a skoro 2 000 km je dvoukolejných a vícekolejných tratí, ale žádná z tratí není vysokorychlostní.

Tématem této práce je racionalizace tratě Tábor – Písek a je rozdělena do čtyř částí, kdy první část pojednává obecně o legislativě a její součástí je i výklad základních pojmů. Druhá část se věnuje popisu jednotlivých traťových úseků, popisu železničních stanic, jejich vybavení zabezpečovacími zařízeními a vyčíslením nákladů na provoz v jednotlivých železničních stanicích. Ve třetí části jsou zpracovány konkrétní návrhy na racionalizaci tratě, na nové zabezpečovací zařízení a na přestavbu železničních stanic. Čtvrtá, závěrečná část obsahuje zpracování finanční analýzy a stanovení hodnot vybraných finančních ukazatelů založených na diskontovaných předpokládaných peněžních tocích projektu.

Cílem diplomové práce je posouzení provozních nákladů na současný provoz na trati Tábor – Písek, navržení varianty vedoucí k optimalizaci nákladů na provoz trati a zpracování finanční analýzy.

1 PROVOZOVÁNÍ DRÁŽNÍ DOPRAVY

Dne 31. 12. 2002 došlo podle zákona o transformaci Českých drah, státní organizace k zániku státní organizace České dráhy. Od 1. 1. 2003 zákonem č. 77/2002 Sb. vznikly nástupnické organizace – České dráhy a.s. a státní organizace Správa železniční dopravní cesty. Správa železniční dopravní cesty je vlastníkem dráhy, zajišťuje provozování, provozuschopnost, modernizaci železniční dopravní cesty a přiděluje kapacitu na celostátní a regionální dráze. [1]

Provozovat drážní dopravu na celostátní a regionální dráze, může fyzická nebo právnická osoba zapsaná v obchodním rejstříku a musí splňovat následující podmínky:

- musí být držitelem platné licence,
- musí mít přidělenou kapacitu,
- je držitelem osvědčení dopravce,
- má sjednanou cenu za užití dráhy,
- má uzavřenou smlouvu o provozování drážní dopravy,
- má sjednáno pojištění odpovědnosti za škody z provozu drážní dopravy a musí mít zapláceno pojistné,
- má finančně zajištěno provozování drážní dopravy. [2]

1.1 Základní pojmy

V této kapitole jsou uvedeny a vysvětleny některé základní pojmy používané v železniční dopravě.

Dopravna	- místo sloužící k řízení jízdy vlaků a posunu mezi dopravami.
Elektromagnetický zámek	- zařízení, umožňující převod mechanické závislosti na elektrickou a naopak. [4]
Mechanický zámek	- zařízení pro zřízení závislosti v dopravnách, kde jsou ručně přestavované výhybky a výkolejky.
Obslužné pracoviště	- místo vybavené technickým zařízením, které je určené k ovládání staničního, traťového a přejezdového zabezpečovacího zařízení. [4]
Odborně způsobilá osoba	- zaměstnanec určený provozovatelem dráhy, který zajišťuje činnosti pro bezpečné provozování drážní dopravy a splňuje odborné požadavky. [3]
Odtlačný zámek	- mechanický zámek sloužící ke kontrole a zajištění polohy odlehlého jazyka výhybky ve svislé poloze závěrového háku.

Provozní řád vleček	- příloha základní dopravní dokumentace železniční stanice, ze které vlečka odbočuje; provozní řád vlečky obsahuje základní údaje o vlečce provozované SŽDC s. o.
Přejezd	- křížení celostátní dráhy, dráhy regionální nebo vlečky s pozemní komunikací v úrovni kolejí. [4]
Staniční řád	- upravuje podmínky pro výkon dopravní služby ve stanici, uvádí všechna opatření potřebná pro výkon dopravní služby.
Staniční zabezpečovací zařízení	- zařízení, které se používá pro zabezpečení jízd vlaků v dopravnách s kolejovým rozvětvením. [4]
Tabulka traťových poměrů (TTP)	- uvádí stavebně technické parametry staveb dráhy, staveb na dráze a technicko – provozní údaje.
Traťové zabezpečovací zařízení	- zařízení používané k zabezpečení jízdy kolejových vozidel mezi dopravami. [4]
Vlaková cesta	- úsek koleje v dopravě, s kolejovým rozvětvením, který je určený pro danou jízdu vlaku.
Výhybka	- kolejové zařízení umožňující přechod kolejového vozidla z jedné koleje na druhou kolej bez přerušení jízdy. [4]
Výměnový zámek	- zámek, slouží ke kontrole a zajištění polohy přilehlého jazyka výhybky ve svislé poloze závěrového háku.
Výpravčí vlaků	- zaměstnanec s odbornou způsobilostí k řízení a organizování drážní dopravy.
Základní dopravní dokumentace	- souhrnný název pro staniční řády, prováděcí nařízení a provozní řád vleček.
Zastávka	- označené místo na dráze, které je určené pro nástup a výstup cestujících.
Železniční stanice	- doprava s kolejovým rozvětvením, kde je umožněno křížování a předjíždění vlaků.

1.2 Legislativa

Legislativu resp. právní předpisy v železniční dopravě tvoří nejen zákony a vyhlášky, ale také vnitřní předpisy.

1.2.1 Zákony, vyhlášky

K základním zákonům a vyhláškám, týkajících se železniční dopravy patří:

- zákon č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů,
- nařízení vlády č. 1/2000 Sb., o přepravním řádu pro veřejnou drážní nákladní dopravu, ve znění nařízení vlády č. 295/2000 Sb.,
- vyhláška MD č. 101/1995 Sb., kterou vydává Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, ve znění vyhlášky MDS č. 455/2000 Sb., vyhlášky č. 194/2005 Sb., a vyhlášky č. 305/2007 Sb.,
- vyhláška MD č. 173/1995 Sb., se kterou se vydává dopravní řád drah, ve znění vyhlášky MD č. 242/1996 Sb., vyhlášky MDS č. 174/2000 Sb. a vyhlášky č. 133/2003 Sb.,
- vyhláška MD č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, ve znění vyhlášky MD č. 243/1996 Sb., vyhlášky MDS č. 346/2000 Sb., vyhlášky MDS č. 413/2001 Sb. a vyhlášky MD č. 577/2004 Sb.,
- vyhláška MDS č. 175/2000 Sb., o přepravním řádu pro veřejnou a drážní a silniční dopravu,
- vyhláška č. 376/2006 Sb., o systému bezpečnosti provozování dráhy a drážní dopravy a postupech při vzniku mimořádných událostí na dráhách,
- sdělení MD č. 111/2004 Sb., o výčtu železničních drah zařazených do evropského železničního systému,
- zákon č. 77/2002 Sb. o akciové společnosti České dráhy, státní organizaci Správa železniční dopravní cesty a o změně zákona č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů,
- vyhláška č. 100/1995 Sb., která stanovuje podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizaci,
- nařízení vlády č. 70/2002 Sb., o technických požadavcích na zařízení pro dopravu osob;
- vyhláška č. 351/2004 Sb., o rozsahu služeb poskytovaných provozovatelem dráhy dopravci,
- vyhláška č. 501/2005 Sb., o vymezení nákladů provozovatele dráhy spojených s provozováním a zajišťováním provozuschopnosti, modernizace a rozvoje železniční dopravní cesty,
- vyhláška č. 16/2012 Sb., o odborné způsobilosti osob řídících drážní vozidlo a osob provádějících revize, prohlídky a zkoušky určených technických zařízení. [5]

Pro železniční přejezdy platí ČSN 34 2650 a ČSN 73 6380. V ČSN 34 2650 jsou definovány:

- požadavky na označování, umístování, viditelnost a rozteče návěstních světél výstražníků,
- tabulka přejezdu,
- podmínky pro závislost mezi návěstidly a přejezdovým zabezpečovacím zařízením,
- jaké má být provedení nátěru závory, stožáru a výstražníku. [6]

ČSN 73 6368 stanovuje požadavky pro navrhování, stavbu a přestavbu křížení pozemních komunikací s dráhami v úrovni kolejí a požadavky na úpravu pozemních komunikací v blízkosti přejezdu. [7]

Podle současné právní úpravy jsou na území České republiky provozovány čtyři základní kategorie drah:

- celostátní,
- regionální,
- vlečky,
- speciální.

1.2.2 Vnitřní předpisy SŽDC

Základním vnitřním předpisem stanovujícím povinnosti zaměstnanců provozovatele dráhy a dopravců, je předpis SŽDC D1, který nabyl účinnost od 1. 7. 2013. V předpise SŽDC D1 je implementována směrnice Evropského parlamentu a rady č. 2004/49/ES a jednotlivá ustanovení předpisu SŽDC D1 jsou odvozena od prováděcí vyhlášky Ministerstva dopravy č. 173/1995 Sb., kterou se vydává Dopravní řád drah. [3]

Předpis SŽDC D1 je závazný pro všechny zaměstnance SŽDC s. o., kteří se podílejí na organizování drážní dopravy, provozování dráhy. Předpis se vztahuje na právnické a fyzické osoby, které využívají provozovanou dopravní cestu k provozování drážní dopravy.

Dalším závazným interním předpisem, který stanovuje způsob obsluhy staničních a traťových zabezpečovacích zařízení, je předpis ČD Z1. V případě, že popis nebo obsluha není uvedena v předpise ČD Z1, avšak zařízení je schváleno, vydává se Typové rozšíření k ustanovení předpisu ČD Z1. Pokud je obsluha odchýlná od předpisu ČD Z1, musí být vydáno Doplnující ustanovení k předpisu Z1. [4]

Postupy pro obsluhu přejezdového zabezpečovacího zařízení za běžného provozu a při mimořádnostech, řeší předpis SŽDC Z2, který je závazný pro zaměstnance vykonávající obsluhu, kontrolu nebo údržbu přejezdových zabezpečovacích zařízení.

Předpis upravující zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je předpis SŽDC Bp1. Tento předpis je závazný pro všechny zaměstnance SŽDC s. o. vykonávající činnost v prostorách SŽDC s. o. nebo na železniční dráze provozované SŽDC s. o. [8]

Další předpisy potřebné k zajištění bezpečného a plynulého provozu drážní dopravy jsou uvedeny v příloze č. 1. [2]

1.3 Dopravní politika České republiky

Základním strategickým dokumentem stanovujícím směr vývoje sektoru doprava je Dopravní politika České republiky pro léta 2014 – 2020 s výhledem do roku 2050, který navazuje na dokument Dopravní politiky pro léta 2005 – 2013. Strategický dokument Dopravní politika 2014 – 2020 identifikuje problémy v dopravě a navrhuje pro jejich řešení opatření. Doprava je oblastí národního hospodářství ovlivňující všechny oblasti života a je sektorem přispívajícím k rozvoji ekonomiky. Hlavním cílem Dopravní politiky je vytváření podmínek pro rozvoj kvalitní dopravní soustavy při využití technicko-ekonomicko-technologických vlastností jednotlivých druhů dopravy. Základními principy nové Dopravní politiky jsou:

- harmonizace podmínek na přepravním trhu,
- modernizace a rozvoj železniční a vodní dopravy,
- interoperabilita evropského železničního systému,
- rozvoj TEN-T,
- zvýšení bezpečnosti dopravy,
- rozvoj městské, příměstské a hromadné dopravy v rámci IDS,
- výkonové zpoplatnění dopravy. [9]

1.4 Dopravní obslužnost

Termín dopravní obslužnost je definován v zákoně č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících (zákon č. 194/2010). Dopravní obslužnost je zabezpečení dopravy do školských zařízení, škol, zdravotnických zařízení, k orgánům veřejné moci, do zaměstnání, k uspokojení kulturních a rekreačních potřeb, včetně dopravy zpět po všechny dny v týdnu.

1.4.1 Dopravní obslužnost státu, kraje a obcí

Kraj a obce zajišťují dopravní obslužnost veřejnými službami v přepravě cestujících veřejnou drážní dopravou a veřejnou linkovou dopravou – kraj zajišťuje dopravní obslužnost ve svém územním obvodu a obec zajišťuje dopravní obslužnost ve svém územním obvodu nad rámec dopravní obslužnosti kraje. Stát zajišťuje dopravní obslužnost prostřednictvím Ministerstva dopravy. Ministerstvo dopravy a kraj jsou povinni vytvořit plán dopravní obslužnosti, ten se sestavuje se na 5 let.

1.4.2 Plán dopravní obslužnosti

V plánu dopravní obslužnosti jsou rozepsány zajišťované veřejné služby uskutečňované v přepravě cestujících, rozsah poskytované kompenzace, časový harmonogram uzavíraných smluv. Objednavatel může uzavřít smlouvu o veřejných službách v přepravě cestujících na základě nabídkového řízení nebo přímým zadáním.

Nabídkové řízení je zahájeno uveřejněním oznámení a zahájení nabídkového řízení, musí obsahovat popis předmětu nabídkového řízení, údaje o objednavateli, kritéria výběru dopravce, informace o dostupnosti nabídkového řízení, lhůtu pro podání nabídek (nesmí být kratší jak 52 dní ode dne uveřejnění), místo podání nabídky a jazyk v jakém má být nabídka podána. Pokud jsou splněny všechny podmínky dané zákonem, lze uzavřít smlouvu o veřejných službách v přepravě cestujících přímým zadáním. Úřad na ochranu hospodářské soutěže dozoruje dodržování postupů při uzavírání smluv o veřejných službách přepravě cestujících. [10]

1.5 Kompenzace

Doprovce, který uzavře závazek veřejné služby má nárok ze zákona č. 194/2010 na kompenzaci. Před uzavřením smlouvy o veřejné službě na základě přímého zadání, nebo nabídkovým řízením je dopravce povinen předložit objednavateli finanční model nákladů, výnosů a čistého příjmu. Objednavatel na základě finančního modelu posuzuje relevantnost nároku dopravce na kompenzaci. Relevantnost požadavku na kompenzaci posuzuje Ministerstvo dopravy. V případě, že dopravce požaduje nadměrnou kompenzaci, smlouva o závazku veřejné služby s dopravcem není uzavřena. [10]

Pokud byly smlouvy s dopravcem uzavřeny před platností Nařízení Evropského parlamentu a Rady ES č. 1370/2007, tak se uvažovalo o výpočtu prokazatelné ztráty. U smluv

uzavřených po platnosti Nařízení Evropského parlamentu se pracuje s výpočtem kompenzace. Pro výpočet kompenzace se pracuje se skutečnými náklady, přiměřeným ziskem a výnosy z vybraných tržeb dopravce. Přiměřený zisk je míra výnosu kapitálu, která je běžná v odvětví, zohledňuje provozovatele veřejných služeb a slouží k tvorbě dodatečných zdrojů potřebných k dosažení pravidelné obnovy vozového parku. Platí vztah (1):

$K = (N + PZ) - V$	(1)
--------------------	------------

Kdy:

- K kompenzace
- N skutečné náklady
- PZ přiměřený zisk
- V výnosy z vybraných tržeb [11]

1.6 Regulace cen jízdného v železniční osobní dopravě

Regulace cen v osobní železniční dopravě je regulována na základě Výměru MF č. 1/2010. Ceny jsou regulovány v oblasti dopravy proto, že některé služby v oblasti dopravy by měly být dostupné všem. Bereme v úvahu určitou sociální politiku a sociální dopady na obyvatelstvo. Pro regulaci cen se používá věcně usměrňovaná cena, kdy rozlišujeme:

- maximální rozsah možného zvýšení ceny zboží ve vymezeném období,
- maximální podíl, v němž je možno promítnout změny,
- závazný postup při tvorbě cen nebo při kalkulaci ceny včetně zahrnování přiměřeného zisku do ceny. [11]

U věcně regulované ceny je stanovený závazný postup jak cenu vykalkulovat a je stanoveno, že cena by měla být kalkulována na základě ekonomicky oprávněných nákladů, dále na základě zaplacené ceny za použití železniční dopravní cesty a zahrnuje přiměřený zisk. Přiměřený zisk je ziskem určeným na pořízení hmotného a nehmotného majetku, tak aby se podnik mohl dále rozvíjet. Je to zisk určený na zvýšení základního kapitálu nebo na přídelely zákonem určených povinných fondů. [11]

1.7 Grafikon vlakové dopravy

Jízdy vlaků na tratích SŽDC s. o. jsou organizovány podle předpisu SŽDC D1 a uskutečňují se podle grafikonu vlakové dopravy (GVD), který je souhrnem opatření a pomůcek souvisejících s vlakovou dopravou. GVD je sestavován a vydáván vždy pro dané období v souladu s mezinárodními železničními dohodami a úmluvami. [3]

Pro každý vlak v GVD je vypracován jízdní řád, obsahující časové údaje a konkrétní místo, kde se vlak v daném časovém údaji nachází. Každý vlak má své označení skládající se z druhového označení, čísla vlaku a trasy. Druhové číslo vlaku vyjadřuje účel vlaku, identifikační číslo je označení vlaku složené z číslic, písmen nebo jejich kombinací. Číslo trasy je číslo přidělené konkrétnímu vlaku na konkrétní trati v rámci jízdního řádu pro určité období. [3]

Pro výkon dopravní služby provozovatel dráhy vydává:

- listy nákrešného jízdního řádu,
- sešitové jízdní řády,
- rozkaz o zavedení grafikonu vlakové dopravy,
- sešit jízdních řádů zvláštních vlaků,
- katalog nabídkových tras provozovatele dráhy,
- seznamy vlaků pro staniční a traťové zaměstnance. [3]

1.8 Zabezpečení jízd vlaků

Zabezpečení jízd vlaků je souhrn činností, které musí určený zaměstnanec vykonat, aby byla zajištěna bezpečnost jízdy vlaku do nebo ze sousední dopravní s kolejovým rozvětvením. Pro zabezpečení jízd se používají různé kategorie a druhy zabezpečovacích zařízení. Předpisy, které popisují obsluhu za normálních a při mimořádných událostech jsou:

- předpis SŽDC Z1 - předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení,
- předpis SŽDC Z2 - předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení.

Možnosti zabezpečení jízd vlaků:

- jízdou bez zabezpečovacího zařízení – jízdu vlaku organizuje pouze jeden výpravčí,
- telefonickým dorozumíváním – jízda vlaků se zabezpečuje telefonicky,
- poloautomatickým blokem – jedná se o traťové zabezpečovací zařízení, kdy je nutná spolupráce obsluhujících zaměstnanců,
- automatickým hradlem – traťové zabezpečovací zařízení, zabezpečující závislosti mezi sousedními dopravními s kolejovým rozvětvením a zároveň kontroluje volnost v mezistaničním úseku,
- automatický blok – traťové zabezpečovací zařízení, zprostředkávající závislosti mezi sousedními dopravními s kolejovým rozvětvením, kontroluje volnost v mezistaničním úseku a navíc zajišťuje přenos návěštních znaků na hnací vozidlo,

- zjednodušeným řízením drážní dopravy – jízda vlaku je zajišťována podle předpisu SŽDC D3,
- radioblokem,
- jízdou podle rozhledových poměrů za nemožného dorozumění.

Jednotlivé druhy zabezpečení a úkony, které musí dopravní zaměstnanci vykonat pro zabezpečení jízd vlaků, jsou podrobně zpracovány v ustanoveních předpisu SŽDC D1. [3]

1.8.1 Rozdělení zabezpečovacího zařízení

Zabezpečovací zařízení rozlišujeme podle:

- oblasti působení
 - staniční zabezpečovací zařízení - zabezpečuje jízdy vlaků a posunových dílů v dopravnách s kolejovým rozvětvením,
 - traťové zabezpečovací zařízení - zabezpečuje následné i protisměrné jízdy vlaků v mezistaničních úsecích.
- úrovně zabezpečení
 - 1. kategorie – jedná se o jednoduché zařízení, které zajišťuje činnost návěstidel a dalších technických prostředků pro informování strojvedoucího o dovolené jízdě vlaku; zabezpečovací zařízení 1. kategorie je doporučeno instalovat na tratě s traťovou rychlostí do 60 km/h,
 - 2. kategorie – zajišťuje závislost návěstidel a dalších technických prostředků pro informování strojvedoucího o dovolené jízdě vlaku na zabezpečení,
 - 3. kategorie – zabezpečovací zařízení je konstruováno pro dálkové ovládání.
- provedení vzájemných závislostí
 - mezi návěstidly,
 - výhybkami,
 - ostatními zařízeními v kolejišti.
- třídění stavědel
 - ústřední stavědla slouží ke stavění jízdních cest a ovládají zaústěná traťová zabezpečovací zařízení,
 - řídicí stavědla slouží k vydávání povelů pro stavění vlakových jízdních cest závislým stavědlům, současně ovládají zaústěná traťová zabezpečovací zařízení,

- závislá stavědla slouží ke stavění jízdních cest, povely ke stavění jízdních cest vydává řídicí stavědlo,
- pomocná stavědla, ze kterých se na základě souhlasu ovládá určená skupina výhybek a návěstidel, jsou ovládaná z nadřazeného stavědla a po převzetí obsluhy mají charakter závislého stavědla. [12]

1.8.2 Povinnosti zaměstnanců obsluhující zabezpečovací zařízení

Zaměstnanci při výkonu dopravní služby musí dbát na dodržování vnitřních předpisů, aby byla dodržena bezpečnost provozování dráhy, bezpečnost drážní dopravy a plynulost dopravy. Dopravní službu může vykonávat pouze zaměstnanec odborně způsobilý, který vykonal zkoušky odborné způsobilosti. Zaměstnanec je povinen obnovovat si a udržovat znalost předpisů, směrnic, zúčastňovat se pravidelného školení a podrobovat se nařízeným zkouškám v rozsahu pro předepsanou způsobilost. Každý zaměstnanec musí být před uvedením do samostatného výkonu dopravní služby prokazatelně seznámen se základní dopravní dokumentací.

Pro provozování dráhy se používají pokyny, které jsou stručné a srozumitelné proto, aby nebyla ohrožena bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy. Pokyn je příkaz, který může být dán ústní nebo písemnou formou, zabezpečovacím zařízením, technickým zařízením, návěstí, nápísem. Pokynů, které vydá výpravčí vlaků při výkonu dopravní služby, musí uposlechnout všichni zaměstnanci, kteří přímo vykonávají dopravní službu. [5]

1.9 Železniční přejezdy

Podle definice v českém zákonu o silničním provozu je železniční přejezd místo, kde dochází k úrovněmu křížení pozemní komunikace se železnicí, příp. s jinou dráhou ležící na samostatném tělese a označené příslušnou dopravní značkou.

1.9.1 Členění přejezdů

Přejezdy lze členit podle:

- doby trvání
 - trvalé,
 - dočasné,

- počtu křížených kolejí
 - jednokolejné,
 - dvoukolejné a vícekolejné.
- úhlu křížení pozemní komunikace s dráhou
 - kolmé,
 - šikmé.
- druhu komunikace
 - na silnici,
 - na místní komunikaci,
 - na účelové komunikaci.
- povahy a účelu dráhy
 - přes celostátní dráhu,
 - přes regionální dráhu,
 - přes vlečku,
 - přes tramvajovou dráhu.
- nejvyšší dovolené rychlosti silničních vozidel na přejezdu
 - s nejvyšší dovolenou rychlostí 30 km.h⁻¹,
 - s nejvyšší dovolenou rychlostí 50 km.h⁻¹,
 - s odlišně omezenou rychlostí.
- zabezpečení
 - zabezpečené pouze výstražným křížem,
 - vybavené přejezdovým zabezpečovacím zařízením,
 - řízené světelným signalizačním zařízením ovládaným jízdou tramvaje.
- způsobu používání uživateli pozemní komunikace
 - trvale používané,
 - uzavřené závorami, otevírané na požádání,
 - opatřené mimo období používání uzamykatelnými zábranami znemožňující vjezd. [7]

1.9.2 Přejezdová zabezpečovací zařízení

Přejezdová zabezpečovací zařízení se dělí na mechanická a světelná zabezpečovací zařízení.

- mechanická přejezdová zabezpečovací zařízení (PZM)

- PZM 1 – jedná se o mechanické přejezdové zabezpečovací zařízení, které je obsluhované dálkově z kontrolního stanoviště,
- PZM 2 – je obsluhované na místě z kontrolního stanoviště, pohon břevna závor nesmí být vzdálen více než 60 m od přejezdu a z místa obsluhy musí být přehled na celý přejezd a to i za snížené viditelnosti,
- PZM 3 – přejezdové zabezpečovací zařízení je obsluhované kombinovaně, to znamená, že je možné měnit způsob obsluhy z dálkové na místní a naopak.

U tohoto druhu přejezdového zabezpečovacího zařízení je v určitých případech závislost na staničním nebo traťovém zabezpečovacím zařízení. V tomto případě lze hlavní návěstidlo přestavět na návěst dovolující jízdu vlaku pouze za předpokladu, že je přejezd uzavřen. Otevřít přejezd a dovolit tak chůzi nebo jízdu přes železniční přejezd účastníkům silničního provozu lze až po přestavění hlavního návěstidla na návěst zakazující jízdu vlaku.

- světelná přejezdová zabezpečovací zařízení (PZS)
 - PZS 1 – jedná se o jednoduché přejezdové zabezpečovací zařízení, které není závislé na jízdě železničního kolejového vozidla, je ovládané na místě kontrolního stanoviště, kde je indikován výstražný a pohotovostní stav,
 - PZS 2 – je ovládán automaticky, v ojedinělých případech i ručně. Přejezdové zabezpečovací zařízení je doplněno přejezdníkem z obou stran přejezdu, krytí přejezdu může být i hlavním návěstidlem,
 - PZS 3 – přejezdové zabezpečovací zařízení je automatické, na kontrolním stanovišti jsou zřízeny indikace stavu. [13]

2 ZHODNOCENÍ A ANALÝZA SOUČASNÝCH NÁKLADŮ NA PROVOZ

Finanční analýza představuje základní zdroj informací, které slouží k posouzení stavu finančního zdraví podniku, tj. hospodářských výsledků. Je nezbytným předpokladem pro budoucí rozhodování o finanční stránce podniku. Úkolem finanční analýzy je zjistit, kteří činitelé a s jakou intenzitou přispěly k aktuální finanční situaci podniku.

Podstatou finanční analýzy je zhodnocení oprávněnosti projektu pro spolufinancování z prostředků veřejných zdrojů z hlediska samofinancování projektu. Proto, aby mohl být projekt financován z prostředků veřejných zdrojů, musí vyplynout, že nesmí být schopen se sám financovat. Mezi faktory, vstupující do projektu investice při zpracování finanční analýzou patří:

- investiční náklady,
- náklady na údržbu a opravy infrastruktury,
- náklady na řízení dopravy,
- příjmy z poplatků za použití železniční dopravní cesty,
- ostatní příjmy.

Finanční analýza musí splňovat pravidla:

- musí být sestavena z pohledu vlastníka a provozovatele infrastruktury SŽDC s. o.,
- musí zahrnovat pouze finanční příjmy a finanční výdaje,
- musí zahrnovat pouze přírůstkové finanční toky, které vznikly s projektem,
- pro výpočet současné hodnoty peněžních příjmů se používá diskontní sazby. [14]

Do finanční analýzy vstupují přímé náklady a výnosy. Pro zpracování diplomové práce jsou uplatněny následující položky nákladů a výnosů:

- investiční náklady – jsou to jednorázové náklady na pořízení železniční infrastruktury,
- provozní náklady – jedná se o náklady na údržbu a opravy infrastruktury, náklady na řízení dopravy,
- provozní příjmy – zahrnuty jsou příjmy z poplatků za dopravní cestu a ostatní příjmy. [14]

2.1 Hodnocení efektivnosti investic

K nejznámějším metodám používaných v oblasti dopravy pro hodnocení efektivnosti investic patří metody založené na analýze nákladů a přínosů CBA:

- metoda výnosnosti,

- metoda doby návratnosti,
- metoda čisté současné hodnoty NPV,
- metoda vnitřního výnosového procenta IRR. [11]

U metody CBA se porovnávají finanční toky projektových variant s variantou „Bez projektu“ a stanovují se ukazatele finanční a ekonomické analýzy. U finanční analýzy se stanovuje:

- finanční čistá současná hodnota investice FNPV,
- finanční vnitřní výnosové procento FIRR,
- poměr přínosů a nákladů B/C Ratio.

U ekonomické analýzy se stanovují ukazatele:

- ekonomická čistá současná hodnota investice ENPV,
- ekonomické vnitřní výnosové procento EIRR,
- poměr přínosů a nákladů B/C Ratio. [11]

Varianta „Bez projektu“ je zachování stávajícího stavu po dobu hodnotícího období. Po celou tuto dobu musí být dodrženo zachování infrastruktury v provozuschopném stavu, za běžných standardních metod. V této variantě musí být zpracováno posouzení současného stavu a jeho vývoj po celou dobu hodnocení. Základem je udržení současného stavu, nesmí se zhoršit kvalita poskytovaných služeb. [14]

Varianta „S projektem“ vychází z fáze nula a zahrnuje úpravy, které povedou ke zlepšení stavu trati a veškeré úpravy musí být v souladu s metodickými dokumenty Ministerstva dopravy ČR a SŽDC s. o., Vyhláškou č. 177/1995 v platném znění Zásady rekonstrukce regionálních tratí, Technických a kvalitativních podmínek staveb státních drah a Technických specifikací interoperability a Technických a kvalitativních podmínek staveb státních drah. [14]

2.2 Ukazatele finanční analýzy

K základním ukazatelům finanční analýzy patří tzv. poměrové ukazatele, tj. ukazatel rentability, aktivity, likvidity a zadluženosti.

2.2.1 Finanční vnitřní výnosové procento (FIRR)

Finanční vnitřní výnosové procento je diskontní míra, při které čistá současná hodnota je rovna nule. Je zjišťována iterační metodou a hledanou veličinou je „r“.

$\sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y*(m-n)}}{(1 + 0,01 * r)^{(y-1)}} = 0$	(2)
--	-----

$NB_{y*(m-n)}$ čistý finanční výnos stavu „S projektem“ (m) proti stavu „Bez projektu“ (n)
 r diskontní sazba
 y hodnocený rok
 Y počet let hodnocení

Čím vyšší je hodnota FIRR, tím je výnosnost investice vyšší. V případě záporných toků, je hledaný ukazatel nevyčíslitelný. [14]

2.2.2 Čistá současná hodnota (FNPV)

Pokud jde o čistou současnou hodnotu projektu tedy projektových variant „S projektem“ minimální varianty investic m ve srovnání s variantou „Bez projektu“ n, tak čistá současná hodnota projektu je sumou všech diskontovaných čistých výnosů. [14]

$FNPV = \sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y*(m-n)}}{(1 + 0,01)^{(y-1)}}$	(3)
---	-----

$NB_{y*(m-n)}$ čistý finanční výnos stavu „S projektem“ (m) proti stavu „Bez projektu“ (n)
 v roce y
 i diskontní sazba
 y hodnocený rok
 Y počet let hodnocení

Čím vyšší je čistá současná hodnota, tím je vyšší rentabilita navrhované investiční akce.

2.3 Trať Tábor – Písek - Ražice

Trať Tábor – Písek – Ražice vznikla jako součást transversální dráhy, která měla spojit západ Čech s Moravou a přivést tak železniční dopravu i do míst ležící mimo zájmy velkých železničních společností. Trať je dlouhá 69 km, má počátek v železniční stanici Tábor a končí v železniční stanici Ražice. Souhlas s výstavbou dráhy dal císař František Josef I. v roce 1883. Na projektovaném úseku byly plánovány tři velké stavby a to viadukt u Sepekova, Milevska a most přes řeku Vltavu u Červené nad Vltavou. Provoz na trati Tábor – Ražice byl zahájen 21. 11. 1889. [1]

2.4 Trať Tábor – Písek

Pro zpracování diplomové práce jsem zvolila racionalizaci pouze části tratě, a to traťový úsek Tábor (mimo) – Písek (mimo), který je dlouhý 59,8 km. Jedná se o trať jednokolejnou, regionální a neelektrifikovanou s nejvyšší dovolenou rychlostí 80 km/hod. v úseku Tábor – Balkova Lhota a v úseku Balkova Lhota – Písek je nejvyšší dovolená rychlost 70 km/hod. Trať Tábor - Písek je zařazena do traťové třídy zatížení C3 s přípustnou hmotností vozidel 20 t na nápravu a 6,4 t na běžný metr. Mezi stanicemi Červená nad Vltavou – Vlastec je však traťová třída z důvodu technických parametrů mostu přes Vltavu snížena na B1 s přípustnou hmotností vozidel 18 tun na nápravu a 5 t na běžný metr. [15]

2.5 Jízdní řád tratě Tábor - Písek

V současné době slouží trať Tábor – Písek pouze regionální osobní a nákladní dopravě. Na rozdíl od období před rokem 2000 zde již nejedou rychlíky ani průběžné nákladní vlaky. V jízdním řádu 2013/2014, platném od 15. prosince 2013, je na trati Tábor – Písek vedeno v pracovní dny za 24 hodin celkem 22 osobních vlaků dopravce České dráhy dle objednávky Jihočeského kraje, z toho 15 vlaků v celé trati Tábor – Písek, 3 vlaky v úseku Tábor – Milevsko a zpět a 4 vlaky v úseku Tábor – Branice a zpět. O víkendech a školních prázdninách některé vlaky nejedou, popř. jsou vedeny ve variantních trasách. [15]

Nákladní dopravu na trati zajišťuje dopravce ČD Cargo. V pracovní dny jezdí jeden pár manipulačních vlaků v úseku Tábor – Branice a zpět, 2x týdně (úterý a čtvrtek) je veden další pár manipulačních vlaků v úseku Písek – Vlastec a zpět. Úsek Branice – Písek není nákladní dopravou pravidelně obsluhován. Důvodem je zejména nízká únosnost mostu mezi stanicemi Červená nad Vltavou – Vlastec a skutečnost, že ve stanici Červená nad Vltavou není žádná manipulační kolej, a proto zde nelze provádět nakládku ani vykládku vozových zásilek. [15]

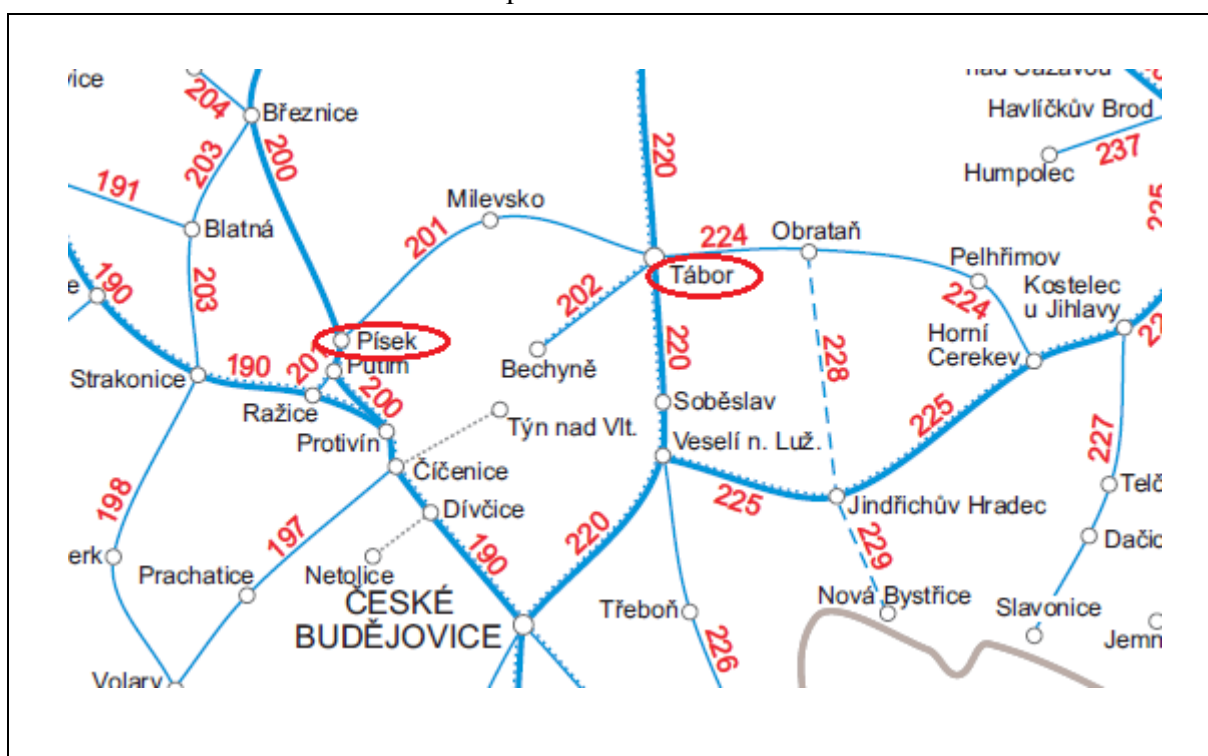
V celé délce trati je v noční přestávce mezi vlaky zaváděna výluka dopravní služby. Jedná se o stav, kdy na pracovišti není nutná přítomnost výpravčího nebo signalisty, závoráře. Pro zavedení výluky dopravní služby není rozhodujícím faktorem, zda vlaky na dané trati jezdí či nikoliv. Služební předpis SŽDC D1 stanovuje podmínky, za kterých je výluka dopravní služby uskutečňována. [15]

2.6 Železniční trať Tábor - Písek

Železniční trať Tábor – Písek se v celé své délce nachází v Jihočeském kraji, který má rozlohu 10 056 km², pokrývá přibližně 13 % území České republiky a patří mezi kraje s nejnižší hustotou počtu obyvatel. Na trati se nachází celkem 8 zastávek. Nejlidnatějšími městy Jihočeského kraje jsou České Budějovice, Tábor a Písek. Kraj je významnou turistickou oblastí s mnoha historickými památkami, z nichž některé jsou zapsány na Seznamu světového přírodního a kulturního dědictví UNESCO. [16]

Obrázek č. 1 znázorňuje železniční trať Tábor – Písek.

Obrázek č. 1: Mapka železniční tratě Tábor – Písek



zdroj: [17]

2.6.1 Železniční stanice Tábor

Železniční stanice Tábor leží na trati České Budějovice – Benešov u Prahy v kilometru 81,761 a je stanicí:

- přednostního směru pro první traťovou kolej Tábor – Planá nad/Lužnicí,
- odbočnou pro trať Tábor – Ražice,
- odbočnou pro trať Tábor – Bechyně,
- odbočnou pro trať Horní Cerekev – Tábor, kde má železniční stanice Tábor kilometrickou polohu 0,000. [15]

Železniční stanice Tábor je trvale obsazena výpravčím (výpravčí hlavní služby a výpravčí vnější sužby) a z hlediska dopravního provozu je stanice rozčleněna na obvod osobního nádraží, obvod seřadovacího nádraží a obvod místního nádraží pro trať Tábor – Bechyně. V železniční stanici jsou tři vlečky:

- vlečka „Sladovna Rudolf“,
- vlečka „Teplárna Tábor“,
- vlečka „Smyslov“. [15]

Staničním zabezpečovacím zařízením je zařízení ESA – 11. Jedná se o zařízení 3. kategorie, které je ovládané z jednotného obslužného pracoviště doplněné rychlostní návěstní soustavou.

mezistaniční úsek Tábor – Balkova Lhota

Traťové zabezpečovací zařízení mezistaničního úseku je 3. kategorie – automatické hradlo typu AHP – 03 bez oddílových návěstidel, volnost traťové koleje je kontrolována počítači náprav. [15]

Nacházení se zde tři železniční přejezdy, jejich identifikační označení a kilometrická poloha jsou v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1: Přehled železničních přejezdů v žst. Tábor

Železniční úsek	Kilometrická poloha	Druh komunikace	Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení	Identifikační označení
Tábor – Balkova Lhota	4,992	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6236
	5,770	IV. třída	AŽD 71	P 6237
	7,372	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6238

Zdroj: [15, autorka]

V kilometru 5,729 je neobsazená zastávka Nasavrky, kde je zděná čekárna a délka nástupiště je 80 m. [15]

2.6.2 Železniční stanice Balkova Lhota

Železniční stanice leží na regionální jednokolejné trati Tábor – Ražice v kilometru 8,834 a je trvale obsazena výpravčím. Stanice je vybavena elektronickým staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu AŽD – ESA 11, je ovládáno z jednotného obslužného pracoviště (JOP). Traťové zabezpečovací zařízení mezi stanicemi Balkova Lhota

– Božejovice je zabezpečovací zařízení 1. kategorie – telefonické dorozumívání. V této železniční stanici jsou dvě dopravní koleje a 7 manipulačních kolejí. Vysoký počet manipulačních kolejí ve stanici Balkova Lhota je dán tím, že v minulosti byla vojenskou nakládkovou stanicí pro Západní vojenský okruh se sídlem v Táboře. Přehled jednotlivých kolejí a jejich délka je uvedena v tabulce č. 2. [15]

Tabulka č. 2: Přehled dopravních a manipulačních kolejí v žst. Balkova Lhota

Koleje	Číslo koleje	Užitečná délka [m]
dopravní	1	558
	2	590
manipulační	3	630
	4	590
	5	254
	6	140
	8	140
	10	300
	12	300

Zdroj: [15, autorka]

V železniční stanici je zavedena výluka dopravní služby v pracovní dny a v neděli a ve svátek začíná ve 21:40 hod. po vlaku 8450, v sobotu po vlaku 8413 již ve 21:00 hod. a končí v pracovní dny ve 4:20 hod., v sobotu, neděli a ve svátek ve 4:40 hod.

Personální potřeba z hlediska zabezpečení dopravní služby v železniční stanici Balkova Lhota jsou 3,905 výpravčí a 1 signalista, jehož osmihodinová pracovní doba se dělí na výkon čtyř hodin v železniční stanici Balkova Lhota a další čtyři hodiny denně slouží signalista v železniční stanici Božejovice. Věková hranice zaměstnanců železniční stanice je v rozpětí 33 až 58 let. [15]

mezistaniční úsek Balkova Lhota - Božejovice

V tomto mezistaničním úseku se nachází dalších 8 železničních přejezdů, jejichž kilometrická poloha a způsob zabezpečení je uvedeno v tabulce č. 3. [15]

Železniční přejezd v kilometru 9,465 křižící silnici IV. třídy je trvale uzavřen. Jeho obsluhu provádí odborně způsobilá osoba podle potřeby. Mechanické závory v kilometru 12,062 a 15,448 jsou trvale uzavřeny a uzamčeny, obsluhu provádí také odborně způsobilá osoba. Přílohu č. 2 tvoří náčrtek současného stavu v železniční stanici Balkova Lhota. [15]

Tabulka č. 3: Přehled železničních přejezdů v žst. Balkova Lhota

Železniční úsek	Kilometrická poloha	Druh komunikace	Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení	Identifikační zařízení
Balkova Lhota	9,465	IV. třídy	PZM2	P 6239
Balkova Lhota – Božejovice	10,188	III. třídy	AŽD 71	P 6240
	10,991	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6241
	11,765	IV. třídy	PZS	P 6242
	12,062	IV. třídy	PZM 2	P 6243
	13,713	III. třídy	PZS	P 6244
	14,451	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6245
	14,742	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6246
	15,448	IV. třídy	PZM 2	P 6247

Zdroj: [15, autorka]

V mezistaničním úseku jsou dvě zastávky – zastávka Meziříčí a zastávka Padařov.

Zastávka Meziříčí se nachází v kilometru 10,151, je zastávkou neobsazenou zaměstnanci s délkou nástupiště 95 m. Osvětlení je ovládáno fotobuňkou.

Zastávka Padařov leží v kilometru 13,722 a není obsazena zaměstnanci. Délka nástupiště je 98 m, osvětlení je ovládáno fotobuňkou. [15].

2.6.3 Železniční stanice Božejovice

Železniční stanice Božejovice se nachází na jednokolejně regionální trati Tábor – Ražice, železniční stanice je trvale obsazena výpravčím. Staniční zabezpečovací zařízení je 2. kategorie, elektromechanické ústřední stavědlo. Je zřízena závislost staničního zabezpečovacího zařízení s železničním přejezdem v kilometru 16,707, který se nachází přímo ve stanici.[15]

Ve stanici jsou dvě dopravní koleje, dvě manipulační koleje a dvě odvrtné koleje. Délky kolejí jsou zobrazeny v tabulce č. 4.

Tabulka č. 4: Přehled kolejí v žst. Božejovice

Koleje	Číslo koleje	Užitečná délka koleje [m]
dopravní	1	632
	2	632
manipulační	3	418
	5	148
odvratné	3a	54
	3b	62

Zdroj: [15, autorka]

V železniční stanici Božejovice je zavedena výluka dopravní služby začíná v pracovní dny, neděli a ve svátek po vlaku 8450 ve 21:50 hod., v sobotu začíná po odjezdu vlaku 8413 ve 20:50 hod. a končí v pracovní dny a v sobotu ve 4:30 hod. V neděli a ve svátek výluka dopravní služby končí v 4:55 hod. [15]

Personální potřeba z hlediska zabezpečení dopravní služby v železniční stanici Božejovice jsou 3,901 výpravčí a 1 signalista, jehož osmihodinová pracovní doba se dělí na výkon čtyř hodin v železniční stanici Božejovice a další čtyři hodiny denně slouží signalista v železniční stanici Balkova Lhota. Věková hranice zaměstnanců železniční stanice je v rozpětí 40 až 45 let. Pro výkon dopravní služby má výpravčí k dispozici dopravní kancelář, kuchyňku, šatnu a WC. V železniční stanici je elektrické vytápění služebních místností. V příloze č. 3 je náčrtek současného stavu v železniční stanici Božejovice.

mezistaniční úsek Božejovice - Milevsko

V mezistaničním úseku Božejovice – Milevsko, dlouhém 9,8 km je 8 železničních přejezdů. Přehled o jejich kilometrické poloze, druhu přejezdového zabezpečovacího zařízení a druh komunikace je v tabulce č. 5. Traťové zabezpečovací zařízení mezi stanicemi Božejovice – Milevsko je 1. kategorie – telefonické dorozumívání. [15]

V tomto mezistaničním úseku se v kilometru 23,216 nachází obsazená zastávka Sepekov. Zastávka má zděnou budovu s čekárnou a zvýšené nástupiště v délce 83 m. Osvětlení zastávky a nástupiště je elektricky ovládané závorářem. Na zastávce Sepekov je železniční přejezd, který kříží silnici III. třídy. Na zastávce se nachází nákladiště, délka manipulační koleje je 67 m, výhybky pro obsluhu nákladiště přestavuje zaměstnanec dopravce řídicí posun. Osvětlení zastávky a nástupiště je ovládáno závorářem. [15]

Personální potřeba zastávky je 3,717. Věková hranice zaměstnanců je 45 – 60 let. Současný stav na zastávce Sepekov zobrazuje příloha č. 4. Této zastávky se týká také výluka dopravní služby, jež začíná v pracovní dny, neděli a ve svátek po vlaku 8450 ve 21:50 hod., v sobotu po odjezdu vlaku 8413 ve 20:40 hod. a končí v pracovní dny a v sobotu ve 4:30 hod. a v neděli a ve svátek v 5:05 hod.

Tabulka č. 5: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Balkova Lhota – Milevsko

Železniční úsek	Kilometrická poloha	Druh komunikace	Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení	Identifikační označení
žst. Božejovice	16,707	II. třídy	PZM 1	P 6248
Božejovice – Milevsko	19,284	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6249
	20,129	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6250
	21,286	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6251
	21,944	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6252
	23,011	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6253
	23,969	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6255
	25,723	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6256
zastávka Sepekov	23,340	III. třídy	PZM 2	P6254

Zdroj: [15, autorka]

2.6.4 Železniční stanice Milevsko

Milevsko je železniční stanice ležící na jednokolejné regionální trati Tábor – Ražice, kilometrickou polohu od počátku trati má 28,868. Stanice je trvale obsazena výpravčím. Ve stanici jsou tři dopravní a dvě manipulační koleje. Užitečné délky kolejí jsou v tabulce č. 6.

Tabulka č. 6: Přehled kolejí v žst. Milevsko

Koleje	Číslo koleje	Užitečná délka koleje [m]
dopravní	1	668
	2	650
	3	670
manipulační	4	629
	6	285

Zdroj: [15, autorka]

Staniční zabezpečovací zařízení v železniční stanici Milevsko je kategorie 2a, ústřední elektromechanické stavědlo s rychlostní návěstní soustavou. Traťové zabezpečovací zařízení je 1. kategorie – telefonické dorozumívání.

Stanice má tři vlečky:

- vlečka „AGPI“,
- vlečka „ZVVZ a. s.“,
- vlečka „AGRO Sušice, a. s. – vlečka Milevsko“. [15]

V železniční stanici Milevsko je zavedena výluka dopravní služby v pracovní dny, v neděli, ve svátek po odjezdu vlaku 8450 ve 22:10 hod., v sobotu po odjezdu vlaku 8413 ve 20:40 hod a končí v pracovní dny a v sobotu ve 4:20 hod. V neděli výluka dopravní služby končí v 5:05 hod. [15]

Personální potřeba z hlediska zabezpečení dopravní služby v železniční stanici Milevsko je 3,988 výpravčí a 1 signalista. Věková hranice zaměstnanců železniční stanice je v rozpětí 40 až 45 let. Pro výkon dopravní služby má výpravčí k dispozici dopravní kancelář, kuchyňku, šatnu a WC. [15]

mezistaniční úsek Milevsko – Branice

V mezistaničním úseku Milevsko – Branice, který je dlouhý 5,7 km se nachází 3 železniční přejezdy. Jejich kilometrická poloha a způsob zabezpečení je v tabulce č. 7.

Tabulka č. 7: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Milevsko – Branice

Železniční úsek	Kilometrická poloha	Druh komunikace	Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení	Identifikační označení
Milevsko – Branice	29,482	III. třídy	PZS	P 6257
	29,920	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6558
	31,104	II. třídy	AŽD71	P 6259

Zdroj: [15, autorka]

V kilometru 29,505 je neobsazená zastávka Líšnice s délkou nástupiště pro cestující 63 m. Osvětlení zastávky je ovládáno fotobuňkou. Náčrtek současného stavu v železniční stanici Milevsko je v příloze č. 5.

2.6.5 Železniční stanice Branice

Železniční stanice Branice leží na jednokolejné trati Tábor – Ražice v kilometru 32,394. Stanice je trvale obsazena výpravčím. Staniční zabezpečovací zařízení je kategorie 2b, typové elektrické ústřední stavědlo typu TEST 14 s kolejovými obvody, doplněné rychlostní návěstní soustavou. Je zřízena závislost staničního zabezpečovacího zařízení s železničními přejezdy, které se nachází přímo ve stanici a to v kilometru 32,577 a 31,691 a železničním přejezdem nacházejícím se v traťovém úseku Milevsko – Branice. Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Branice – Červená nad Vltavou je 1. kategorie – telefonický způsob dorozumívání. V železniční stanici Branice jsou tři dopravní koleje a jedna manipulační kolej. Užité délky kolejí jsou uvedeny v tabulce č. 8. V železniční stanici je provozována vlečka „TOMEGAS Branice“. [15]

Tabulka č. 8: Přehled kolejí v žst. Branice

Koleje	Číslo koleje	Užitečná délka koleje [m]
dopravní	1	589
	2	575
	3	658
manipulační	5	285

Zdroj: [15, autorka]

V železniční stanici Branice je počátek výluky dopravní služby po odjezdu vlaku ve 20:30 hod. V pracovní dny končí v 4:55 hod., v sobotu, v neděli a ve svátek v 5:15 hod.

Personální potřeba v železniční stanici Božejovice je 3,531 výpravčí. Věková hranice zaměstnanců železniční stanice je v rozpětí 37 až 45 let. Příloha č. 6 zobrazuje současný stav v železniční stanici Branice. [15]

mezistaniční úsek Branice – Červená nad Vltavou

V mezistaničním úseku Branice – Červená nad Vltavou dlouhém 7,3 km, se nachází 8 železničních přejezdů, jejichž kilometrickou polohu a identifikační označení uvádí tabulka č. 9.

Mezi stanicemi jsou dvě zastávky – Stehlovice zastávka a Jetětice zastávka. Zastávka Stehlovice leží v kilometru 34,291. Je to zastávka neobsazená, má pouze přístřešek pro cestující veřejnost a délka nástupiště je 93 m. Osvětlení zastávky je ovládané fotobuňkou.

Zastávka Jetětice leží v kilometru 37,102. Jedná se o zastávku neobsazenou, vybavenou přístřeškem pro cestující a délkou nástupiště 90 m. Osvětlení zastávka je zajištěno fotobuňkou. [15]

Tabulka č. 9: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Branice – Červená nad Vltavou

Železniční úsek	Kilometrická poloha	Druh komunikace	Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení	Identifikační označení
žst. Branice	31,691	III. třídy	AŽD 71	P 6260
	32,577	III. třídy	AŽD 71	P 6261
Branice – Červená nad Vltavou	32,906	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6262
	33,694	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6263
	35,559	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6264
	36,183	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6265
	37,077	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6266
	37,360	III. třídy	PZS	P 6267
	37,642	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6268
	38,608	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6269

Zdroj: [15, autorka]

2.6.6 Železniční stanice Červená nad Vltavou

Železniční stanice Červená nad Vltavou, která se nachází na jednokolejné trati Tábor – Písek v kilometru 34,291, je stanicí trvale obsazenou výpravčím. Staniční zabezpečovací zařízení je kategorie 2a, elektromechanické ústřední stavědlo, je zde zřízena závislost staničního zabezpečovacího zařízení a železničního přejezdu v kilometru 40,159. [15]

V železniční stanici Červená nad Vltavou výluka dopravní služby začíná po všechny dny v týdnu po odjezdu vlaku 8413, v sobotu po vlaku 8418, v neděli a ve svátek po odjezdu vlaku 1934 ve 20:20 hod. Končí v pracovní dny v 5:00 hod, v sobotu, v neděli a ve svátek v 5:25 hod. [15]

Personální potřeba v této železniční stanici je 3,47 výpravčí a 1 signalista, jehož osmihodinová pracovní doba se dělí na výkon čtyř hodin v železniční stanici v Červené nad Vltavou a čtyři hodiny směny slouží signalista v železniční stanici Branice. Věková hranice zaměstnanců železniční stanice je v rozpětí 60 až 62 let. Náčrtek současného stavu v železniční stanici Červená nad Vltavou je v příloze č. 7. [15]

mezistaniční úsek Červená nad Vltavou - Vlastec

V mezistaničním úseku Červená nad Vltavou – Vlastec je traťové zabezpečovací zařízení 1. kategorie – telefonické dorozumívání. [15]

Kilometrická poloha, identifikační označení železničním přejezdů v mezistaničním Červená nad Vltavou – Vlastec uvádí tabulka č. 10.

Tabulka č. 10: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Červená nad Vltavou – Vlastec

Železniční úsek	Kilometrická poloha	Druh komunikace	Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení	Identifikační označení
žst. Červená nad Vltavou	40,159	III. třídy	PZM1	P 6270
Červená nad Vltavou – Vlastec	41,208	IV. třídy	PZS	P 6271
	42,481	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6272
	43,688	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6273
	44,037	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6274

Zdroj: [15, autorka]

2.6.7 Železniční stanice Vlastec

Železniční stanice Vlastec, která je trvale obsazena výpravčím, leží na jednokolejné trati Tábor – Písek v kilometru 44,985. Staniční zabezpečovací zařízení je 2. kategorie – elektromechanické ústřední stavědlo. Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Vlastec – Záhoří je 1. kategorie – telefonické dorozumívání. V železniční stanici Vlastec jsou dvě dopravní koleje, dvě manipulační koleje, a jedna kolej odvratná. Přehled užitečné délky kolejí uvádí tabulka č. 11. [15]

Výluka dopravní služby v železniční stanici Vlastec začíná v pracovní dny a v sobotu po odjezdu vlaku 8418, v neděli a ve svátek po odjezdu vlaku 1934 ve 20:25 hod. a končí v pracovní dny v 5:10 hod., v sobotu, neděli a ve svátek v 5:35 hod.

Personální potřeba v železniční stanici Vlastec je 3,451 výpravčí. Věková hranice zaměstnanců železniční stanice je v rozpětí 40 až 52 let. Náčrtek současného stavu v železniční stanici Vlastec je znázorněn v příloze č. 8. [15]

Tabulka č. 11: Přehled kolejí v žst. Vlastec

Koleje	Číslo koleje	Užitečná délka koleje [m]
dopravní	1	659
	3	668
manipulační	2	363
	2a	44
odvratná	3a	40

Zdroj: [15, autorka]

mezistaniční úsek Vlastec – Záhoří

Tento úsek je dlouhý 4 km a nachází se zde tři železniční přejezdy, další tři se nachází přímo v obvodu železniční stanice Vlastec. Železniční přejezdy v kilometru 44,659 a 45,328 jsou závislé na vjezdovém a odjezdovém návěstidle. Přehled železničních přejezdů uvádí tabulka č. 12. [15]

Tabulka č. 12: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Vlastec – Záhoří

Železniční úsek	Kilometrická poloha	Druh komunikace	Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení	Identifikační označení
žst. Vlastec	44,659	IV. třídy	PZM1	P 6275
	45,328	IV. třídy	PZM1	P 6276
	45,563	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6277
Vlastec – Záhoří	46,000	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6278
	46,349	II. třídy	PZS	P 6279
	47,867	IV. třídy	Výstražné kříže	P 6280

Zdroj: [15, autorka]

2.6.8 Železniční stanice Záhoří

Železniční stanice Záhoří se nachází na jednokolejně trati Tábor – Písek, v kilometru 49,026 a je trvale obsazena výpravčím. Staniční zabezpečovací zařízení je kategorie 2a, elektromechanické ústřední stavědlo se světelnými závislými návěstidly s rychlostní návěstní soustavou. Traťové zabezpečovací zařízení v traťovém úseku Záhoří – Písek město je 1. kategorie – telefonické dorozumívání. V železniční stanici jsou dvě dopravní koleje a jedna manipulační kolej, jež uvádí tabulka č. 13. Je zde také provozována vlečka „VNS Záhoří“. [15]

Tabulka č. 13: Přehled kolejí v žst. Záhoří

Kolej	Číslo koleje	Užitná délka koleje [m]
dopravní	1	581
	3	611
manipulační	5	280

Zdroj: [15, autorka]

Výluka dopravní služby v železniční stanici Záhoří začíná v pracovní dny a v sobotu po odjezdu vlaku 8418, v neděli a ve svátek po odjezdu vlaku 1934 ve 20:30 hod. a končí v pracovní dny v 5:15 hod., v sobotu, neděli a ve svátek v 5:40 hod.

Personální potřeba v železniční stanici Záhoří je 3,451 výpravčí a 1 signalista, jehož osmihodinová pracovní doba se dělí na výkon čtyř hodin v železniční stanici Záhoří a další čtyři hodiny denně slouží signalista v železniční stanici Vlastec. Věková hranice zaměstnanců železniční stanice je v rozpětí 40 až 52 let. Náčrtek současného stavu železniční stanice je v příloze č. 9. [15]

mezistaniční úsek Záhoří – Písek město

Mezistaniční úsek Záhoří – Písek město je 6,9 km dlouhý a nachází se na něm 5 železničních přejezdů. Jejich způsob zabezpečení a kilometrickou polohu uvádí tabulka č. 14. U železničního přejezdu ve stanici v kilometru 49,362 (P 6281) je zřízena závislost vjezdového návěstidla a odjezdového návěstidla na staničním zabezpečovacím zařízení. [15]

Tabulka č. 14: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Záhoří – Písek město

Železniční úsek	Kilometrická poloha	Druh komunikace	Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení	Identifikační označení
žst. Záhoří	49,362	III. třídy	PZM 1	P 6281
Záhoří – Písek město	50,321	IV. třídy	PZM 1	P 6282
	52,120	III. třídy	PZS	P 6283
	52,990	IV. třídy	PZM 2	P 6284
	53,690	III. třídy	PZS	P 6285
	54,690	IV. třídy	PZM 1	P 6286

Zdroj: [15, autorka]

V mezistaničním úseku Záhoří – Písek město leží v kilometru 52,1 zastávka Vrcovice. Jedná se o zastávku neobsazenou, vybavenou přístřeškem pro cestující a délkou nástupiště 86 m. Osvětlení zastávky je ovládáno fotobuňkou. [15]

2.6.9 Železniční stanice Písek město

Železniční stanice Písek město se nachází na jednokolejné trati Tábor – Písek, s kilometrickou polohou 55,855. Železniční stanice je trvale obsazena výpravčím. Staniční zabezpečovací zařízení je 2. kategorie – elektromechanické s řídicím výhybkářským přístrojem ve výpravní budově pro písecké zhlaví a závislým výhybkářským přístrojem na stavědle 1 pro tábořské zhlaví, návěstidla ve stanici jsou mechanická. Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Písek město – Písek je 1. kategorie – telefonické dorozumívání. V železniční stanici jsou dvě dopravní koleje, dvě manipulační koleje a jedna odvratná kolej. Jejich přehled je v tabulce č. 15. V železniční stanici Písek město jsou také provozovány vlečky:

- „Masokombinát Písek“,
- „POLARI PHM Písek“,
- „Elektropřístroj Písek“. [15]

Tabulka č. 15: Přehled kolejí v žst. Písek město

Kolej	Číslo koleje	Užitná délka koleje [m]
dopravní	1	665 m
	3	660 m
manipulační	2	255 m
	5a	295 m
odvratná	3a	50 m

Zdroj: [15, autorka]

Výluka dopravní služby v železniční stanici Písek město začíná v pracovní dny a v sobotu po odjezdu vlaku 8418, v neděli a ve svátek po odjezdu vlaku 1934 ve 20:35 hod. a končí v pracovní dny v 5:10 hod., v sobotu, neděli a ve svátek v 5:45 hod.

Personální potřeba v železniční stanici Písek město je 3,478 výpravčí a 3,458 signalisty na stavědle 1. Věková hranice zaměstnanců železniční stanice je v rozpětí 42 až 57 let. Náčrtek současného stavu v železniční stanici Písek město je v příloze č. 10. [15]

mezistaniční úsek Písek město – Písek

Mezistaniční úsek Písek město – Písek je dlouhý 3,9 km a nachází se v něm čtyři železniční přejezdy. Způsob zabezpečení přejezdů, jejich kilometrická poloha a identifikační označení jsou v tabulce č. 16. [15]

Tabulka č. 16: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Písek město – Písek

Železniční úsek	Kilometrická poloha	Druh komunikace	Typ přejezdového zabezpečovacího zařízení	Identifikační označení
žst. Písek město	54,960	místní	PZM 1	P 6287
Písek město – Písek	56,325	místní	kříže	P 6288
	56,772	místní	kříže	P 6289
	57,010	místní	kříže	P 6290

Zdroj: [15, autorka]

U železničního přejezdu s kilometrickou polohou 54,960 je zřízena závislost staničního zabezpečovacího zařízení pomocí elektromagnetického zámku. [15]

2.6.10 Železniční stanice Písek

Železniční stanice Písek leží v kilometru 59,779 na regionální, jednokolejné dráze Tábor – Písek. Tato stanice je trvale obsazena výpravčím. Staniční zabezpečovací zařízení je druhé kategorie – typové elektrické stavědlo typu TEST s řídicím stavědlem, třemi závislými výhybkářskými stanovišti a místní obsluhou.

V železniční stanici Písek se nachází 7 dopravních kolejí, 6 manipulačních kolejí a jedna kolej účelová. Přehled jednotlivých kolejí je uvedeno v tabulce č. 17. V železniční stanici Písek je provozována vlečka „Teplárna Písek“. [15]

Výluka dopravní služby v železniční stanici Písek město začíná v pracovní dny v 0:00 hod. a končí v pracovní dny ve 4:20 hod., v sobotu, neděli a ve svátek začíná výluka dopravní služby ve 22:50 hod a končí v 2:25 hod. [15]

Personální potřeba v této železniční stanici je 4,436 výpravčího a na každém stavědle (stavědlo č. 1, 2 a 3) je personální potřeba 4,399 signalisty Věková hranice zaměstnanců železniční stanice je v rozpětí 47 až 59 let. [15]

Tabulka č. 17: Přehled kolejí v žst. Písek

Kolej	Číslo koleje	Užitná délka koleje [m]
dopravní	1	389
	1b	240
	2	709
	3	352
	3b	230
	4	667
	6	622
manipulační	5	413
	7	497
	8	631
	5b	28
	2a	84
	2b	39

Zdroj: [15, autorka]

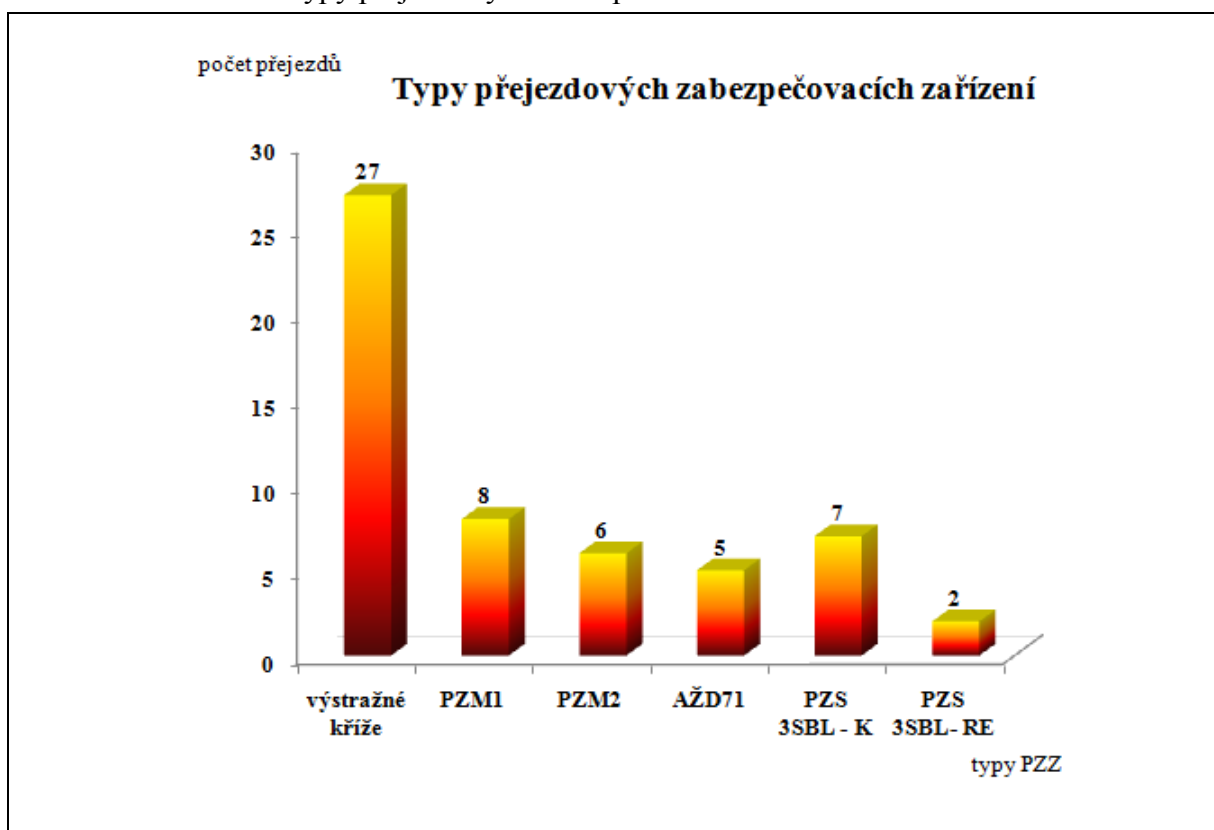
2.7 Zabezpečovací zařízení

V celém úseku tratě jsou využity dva druhy traťového zabezpečovacího zařízení, v úseku Tábor – Balkova Lhota je traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie – automatické hradlo typu AHP – 03 a v ostatní části tratě Balkova Lhota – Písek je využito traťového zabezpečovacího zařízení 1. kategorie – telefonické dorozumívání. [15]

Telefonické dorozumívání je způsob zabezpečení jízd vlaků závislý pouze na lidském faktoru, výpravčí sousedních stanic vzájemně projednávají jízdy vlaků stanovenými formulacemi (nabídkou, přijetím a odhláškou) prostřednictvím telekomunikačního zařízení. V úseku Tábor – Písek, dlouhém 59,8 km se nachází 55 železničních přejezdů, na 1 km trati je průměrně 1 železniční přejezd. Typy zabezpečení jednotlivých železničních přejezdů graficky znázorňuje obrázek č. 2. [15]

V jednotlivých železničních stanicích se setkáme s různými typy staničních zabezpečovacích zařízení, shrnutí jednotlivých typů staničního zabezpečovacího zařízení v železničních stanicích je v tabulce č. 18. [15]

Obrázek č. 2: Typy přejezdových zabezpečovacích zařízení na trati Tábor – Písek



Zdroj: [15, autorka]

Tabulka č. 18: Typy staničního zabezpečovacího zařízení

Železniční stanice	Kategorie staničního zabezpečovacího zařízení	Typ staničního zabezpečovacího zařízení
Tábor	3. kategorie	elektronické ESA 11
Balkova Lhota	3. kategorie	elektromechanické ústřední stavědlo
Božejovice	2. kategorie	elektromechanické ústřední stavědlo
Milevsko	2a. kategorie	elektromechanické ústřední stavědlo
Branice	2b. kategorie	elektrické TEST 14 s ústředním stavědlem
Červená nad Vltavou	2a. kategorie	elektromechanické ústřední stavědlo
Vlastec	2. kategorie	elektromechanické ústřední stavědlo
Záhoří	2a.kategorie	elektromechanické ústřední stavědlo
Písek město	2. kategorie	elektromechanické s 1 závislým stavědlem
Písek	2. kategorie	elektrické TEST s řídicím stavědlem a 3 závislými stavědly

Zdroj: [15, autorka]

2.8 Náklady v jednotlivých železničních stanicích

Z důvodu změn vlastnictví Českých drah a rozpadu na jednotlivé složky došlo k převodu nemovitého majetku na Regionální správu majetku (dále RSM). Tato správa udržuje a zabezpečuje provoz jednotlivých železničních budov, které má ve své správě. Nájemcem se stala Správa železniční dopravní služby, která budovy využívá k provozování drážní dopravy a platí Regionální správě majetku nájem za užívané prostory k zajištění provozu dráhy. Prostory, které SŽDC s. o. v budovách vlastníka RSM nevyužívá, jsou dále pronajímány Regionální správou majetku. Správa železniční dopravní cesty platí nájemné RSM za prostory, které využívá pro výkon dopravní služby. [15]

Pro zhodnocení mzdových nákladů je vycházeno ze skutečnosti, že na trati Tábor – Písek je výpravní vlaků zařazen do tarifního stupně 9, signalista je zařazen do tarifního stupně 6, závorář do tarifního stupně 3. Průměrná měsíční mzda se u výpravních pohybuje přibližně okolo 21 000,- Kč měsíčně, u signalistů a závorářů okolo 15 000,- Kč měsíčně. Personální potřebu na pracovišti v jednotlivých železničních stanicích uvádí tabulka č. 19. [15]

Personální potřeba na pracovišti je skutečnou personální potřebou na pracovišti. Skládá se ze skutečné personální potřeby na skutečný výkon na pracovišti a ze zálohy. Záloha, která zahrnuje navýšení personální potřeby v případě nemoci, dovolené, volna činí 16 %. Týdenní pracovní výkon vyjadřuje hodinový výkon na pracovišti za týdenní odpracované směny (týdenní pracovní výkon zahrnuje i dobu přípravy). [15]

Pro zhodnocení nákladů v diplomové práci, jsou pro železniční stanice stanoveny srovnávací kritéria:

- druh topení v železniční stanici,
- účtované m²,
- výše nájemného,
- celkové náklady na topení,
- náklady na vodu,
- náklady na spotřebu materiálu,
- náklady na komunální odpad,
- mzdové náklady. [15]

Tabulka č. 19: Personální potřeba

Železniční stanice	Pracovní pozice	Personální potřeba na pracovišti	Týdenní pracovní výkon
Balkova Lhota	výpravčí	3,905	121:10
Božejovice	výpravčí	3,901	121:50
Božejovice	signalista	1,000	40:00
nz. Sepekov	závorář	3,717	120:10
Milevsko	výpravčí	3,988	123:45
Milevsko	signalista	1,392	48:00
Branice	výpravčí	3,531	109:35
Červená nad Vltavou	výpravčí	3,470	107:40
Červená nad Vltavou	signalista	1,000	40:00
Vlastec	výpravčí	3,451	107:50
Záhoří	výpravčí	3,451	107:50
Záhoří	signalista	1,000	40:00
Písek město	výpravčí	3,478	107:55
Písek město	signalista	3,458	107:20

Zdroj: [15, autorka]

2.8.1 Náklady v železniční stanici Balkova Lhota

Jedná se o železniční stanici, která z hlediska nákladů patří mezi železniční stanici s nejvyššími náklady. Výpravčí spolu se signalistou využívají pro výkon dopravní služby místnosti:

- dopravní kancelář,
- provozní místnost,
- kancelář,
- umývárna,
- odpočinková místnost,
- šatna,
- sklad. [15]

Účtované m² RSM jsou 88 m². Celková roční výše nájemného činí 44 000,- Kč. Příčinou vysokých nákladů v železniční stanici je elektrické topení, tj. vytápění přímotopy. Roční náklady vynaložené na elektrickou energii v této železniční stanici jsou ve výši

73 800,- Kč. Náklady na vodné a stočné činí ročně 1600,- Kč a svoz komunálního odpadu 1 900,- Kč. [15]

Dalšími náklady, které vznikají v každé železniční stanici, jsou náklady na spotřebu materiálu. Položka spotřeba materiálu zahrnuje nákup čistících a mycích prostředků, nákup bezpečnostních pomůcek pro zaměstnance stanice, kancelářské potřeby a další nezbytné pomůcky. Výše nákladů na spotřebu materiálu v železniční stanici Balkova Lhota činí 10 000,- Kč ročně. Výši jednotlivých nákladů a jejich souhrn uvádí tabulka č. 20. [15]

Tabulka č. 20: Roční náklady v žst. Balkova Lhota

Nákladová položka	Částka (Kč)
nájemné	44 000,-
elektrická energie	73 800,-
vodné a stočné	1 600,-
svoz komunálního odpadu	1 900,-
spotřeba materiálu	10 000,-
Celkem	131 300,-

Zdroj: [15, autorka]

2.8.2 Náklady v železniční stanici Božejovice

V železniční stanici Božejovice výpravčí a signalista využívá pro výkon dopravní služby místnosti o celkové rozloze 53 m². Jedná se o místnosti:

- dopravní kancelář,
- denní místnost,
- nocležna,
- WC. [15]

Železniční stanice Božejovice využívá elektrické vytápění - pomocí přímotopů a roční náklady na elektrickou energii jsou ve výši 91 000,- Kč. Náklady na vodné a stočné činí 2 000,- Kč. Roční náklady na svoz komunálního odpadu jsou 300,- Kč a náklady na spotřebu materiálu činí 17 500,- Kč. Jednotlivé náklady v železniční stanici jsou zobrazeny v tabulce č. 21. [15]

Tabulka č. 21: Roční náklady v žst. Božejovice

Nákladová položka	Částka (Kč)
nájemné	23 000,-
elektrická energie	91 000,-
vodné a stočné	2 000,-
svoz komunálního odpadu	300,-
spotřeba materiálu	17 500,-
Celkem	133 800,-

Zdroj: [15, autorka]

2.8.3 Náklady železniční zastávky Sepekov

Železniční zastávka Sepekov je jedinou zastávkou na trati, která je trvale obsazena závorářem. Budova železniční zastávky je v majetku Správy železniční dopravní cesty, proto SŽDC s. o. nájem za budovu neplatí. Závorář pro výkon dopravní služby využívá místnosti:

- závorářské stanoviště,
- šatnu,
- WC. [15]

Železniční zastávka je ústředně vytápěna uhlím, roční celkové náklady na otop činí výši 15 000,- Kč a náklady na spotřebu elektrické energie jsou ve výši 15 000,- Kč. Náklady na vodu zde žádné nevznikají, protože zastávka využívá vlastní studnu. Náklady na svoz komunálního odpadu ročně činí 300,- Kč a nejvyšší nákladovou položkou je položka za spotřebu materiálu ve výši 17 000,- Kč. Roční náklady na zabezpečení provozu v železniční zastávce Sepekov shrnuje tabulka č. 22. [15]

Tabulka č. 22: Roční náklady v žst. Sepekov

Nákladová položka	Částka (Kč)
nájemné	0,-
elektrická energie	15 000,-
vodné a stočné	0,-
svoz komunálního odpadu	300,-
spotřeba materiálu	17 000,-
Celkem	32 300,-

Zdroj: [15, autorka]

2.8.4 Náklady v železniční stanici Milevsko

V železniční stanici Milevsko dopravní zaměstnanci využívají pro výkon dopravní služby místnosti:

- dopravní kancelář,
- provozní místnost,
- kancelář,
- umývárna,
- sklad. [15]

Regionální správa tratí účtuje SŽDC s. o. nájemné za využívané prostory o výměře 97 m² ve výši 60 000,- Kč. Železniční stanice je vytápěna ústředním topením, kdy náklady na topení dosahují výše 23 000,- Kč a náklady na elektrickou energii dosahují ročně 25 000,- Kč. Náklady na vodné a stočné jsou ve výši 2 700,- Kč ročně, náklady na svoz komunálního odpadu jsou ve výši 600,- Kč ročně a náklady na spotřebu materiálu dosahují ročně částky 32 500,- Kč. Přehled nákladů železniční stanice jsou uvedeny v tabulce č. 23.

Tabulka č. 23: Roční náklady v žst. Milevsko

Nákladová položka	Částka (Kč)
nájemné	60 000,-
elektrická energie	25 000,-
topení	23 000,-
vodné a stočné	2 700,-
svoz komunálního odpadu	600,-
spotřeba materiálu	32 500,-
Celkem	143 800,-

Zdroj: [15, autorka]

2.8.5 Náklady v železniční stanici Branice

Dopravní zaměstnanci železniční stanice Branice využívají pro výkon dopravní služby místnosti:

- dopravní kancelář,
- denní místnost,
- kancelář,

- šatna,
- WC. [15]

Regionální správa majetku účtuje za 62 m² Správě železniční dopravní cesty za pronájem místností roční nájem ve výši 32 000,- Kč. Železniční stanice je vytápěna elektrickými akumulacími kamny, kdy roční náklady na spotřebu elektrické energie jsou 95 600,- Kč. Roční náklady na vodné a stočné je ve výši 2 600,- Kč, náklady na svoz komunálního odpadu jsou 600,- Kč. Výše ročních nákladů na spotřebu materiálu je v této železniční stanici 25 000,- Kč. Celkové náklady v železniční stanici Branice shrnuje tabulka č. 24. [15]

Tabulka č. 24: Roční náklady v žst. Branice

Nákladová položka	Částka (Kč)
nájemné	32 000,-
elektrická energie	95 600,-
vodné a stočné	2 600,-
svoz komunálního odpadu	600,-
spotřeba materiálu	25 000,-
Celkem	155 800,-

Zdroj: [15, autorka]

2.8.6 Náklady v železniční stanici Červená nad Vltavou

V železniční stanici Červená nad Vltavou dopravní zaměstnanci využívají pro výkon dopravní služby místnosti:

- dopravní kancelář,
- provozní místnost,
- denní místnost,
- umývárna,
- šatna. [15]

Správa železniční dopravní cesty platí RSM nájemné za 70 m² v celkové výši 38 000,- Kč ročně. Železniční stanice využívá elektrické vytápění, jehož roční náklad činí 65 000,- Kč. Náklady na vodné a stočné jsou ve výši 2 600,- Kč ročně a za svoz komunálního odpadu jsou roční náklady ve výši 600,- Kč. Náklady na spotřebu materiálu jsou ročně 20 000,- Kč. Celkové roční náklady na provoz železniční stanice jsou v tabulce č. 25. [15]

Tabulka č. 25: Roční náklady žst. Červená nad Vltavou

Nákladová položka	Částka (Kč)
nájemné	38 000,-
elektrická energie	65 000,-
vodné a stočné	2 600,-
svoz komunálního odpadu	600,-
spotřeba materiálu	20 000,-
Celkem	126 200,-

Zdroj: [15, autorka]

2.8.7 Náklady v železniční stanici Vlastec

V železniční stanici Vlastec dopravní zaměstnanci využívají pro výkon dopravní služby místnosti:

- dopravní kancelář,
- denní místnost,
- WC,
- sklad. [15]

Správa železniční dopravní cesty platí RSM nájemné za prostor o výměře 73 m² ve výši 29 000,- Kč. Železniční stanice má možnost využívat kotel na tuhá paliva a topení přímotopy. Zaměstnanci využívají obou druhů topení, kdy náklady na tuhá paliva činí 18 000,- Kč a náklady na spotřebu elektrické energie jsou ve výši 35 000,- Kč. Náklady na vodné a stočné jsou ve výši 1 900,- Kč, roční náklady na svoz komunálního odpadu činí 600,- Kč a náklady na spotřebu materiálu jsou 24 000,- Kč. Roční náklady na provoz železniční stanice jsou v tabulce č. 26. [15]

Tabulka č. 26: Roční náklady železniční stanice Vlastec

Nákladová položka	Částka (Kč)
nájemné	38 000,-
elektrická energie	65 000,-
vodné a stočné	2 600,-
svoz komunálního odpadu	600,-
spotřeba materiálu	20 000,-
Celkem	126 200,-

Zdroj: [15, autorka]

2.8.8 Náklady v železniční stanici Záhoří

Provozní zaměstnanci železniční stanice Záhoří využívají k výkonu dopravní služby místnosti o výměře 79 m²:

- dopravní kancelář,
- nocležna,
- šatna,
- sklad,
- WC. [15]

Regionální správa majetku účtuje ročně nájemné za využívání prostor ve výši 30 000,- Kč. Zaměstnanci mají možnost využívat dva druhy vytápění – elektrickými přímotopy a kotlem na tuhá paliva. Roční náklady na tuhá paliva jsou ve výši 6 000,- Kč a na spotřebu elektrické energie 46 000,- Kč. Vodné a stočné představuje roční náklad ve výši 2 200,- Kč, a náklady za svoz komunálního odpadu 350,- Kč. Výše nákladů na spotřebu materiálu je 34 000,- Kč. Náklady na provoz této stanice shrnuje tabulka č. 27. [15]

Tabulka č. 27: Roční náklady v žst. Záhoří

Nákladová položka	Částka (Kč)
nájemné	30 000,-
elektrická energie	46 000,-
tuhá paliva	6 000,-
vodné a stočné	2 200,-
svoz komunálního odpadu	350,-
spotřeba materiálu	34 000,-
Celkem	118 550,-

Zdroj: [15, autorka]

2.8.9 Náklady v železniční stanici Písek město

V železniční stanici Písek město zaměstnanci využívají k výkonu dopravní služby místnosti:

- dopravní kancelář,
- provozní místnost,
- kancelář,

- předsíň,
- šatna,
- umývárna,
- sklad,
- WC. [15]

Regionální správa majetku účtuje za pronájem prostor 90 m² v železniční stanici Písek město částku 57 400,- Kč ročně. Prostory využívané dopravními zaměstnanci jsou vytápěny elektrokotlem. Náklady na spotřebu elektrické energie činí 67 000,- Kč ročně. Náklady na vodné a stočné jsou 3 200,- Kč ročně, náklady na svoz komunálního odpadu 300,- Kč a náklady na spotřebu materiálu jsou 32 000,- Kč ročně. Veškeré náklady na provoz železniční stanice Písek město uvádí tabulka č. 28. [15]

Tabulka č. 28: Roční náklady v žst. Písek město

Nákladová položka	Částka (Kč)
nájemné	57 400,-
elektrická energie	19 000,-
elektrické topení	67 000,-
vodné a stočné	3 200,-
svoz komunálního odpadu	300,-
spotřeba materiálu	32 000,-
Celkem	178 900,-

Zdroj: [15, autorka]

2.9 Zhodnocení nákladů

Porovnáme – li základní hodnotící kritérium – nájemné, v jednotlivých železničních stanicích, tak nejvyšší nájemné platí SŽDC s. o. v železniční stanici Milevsko a to ve výši 60 000,- Kč ročně za účtovaných 97 m². Železniční stanice Milevsko patří naopak v porovnávání nákladů na topení ke stanici s nízkými náklady ve výši 25 000,- Kč ročně. Další železniční stanicí s vysokým nájemným je Písek město, kdy SŽDC s. o. platí nájemné ve výši 57 400,- Kč ročně za 90 m². Železniční stanice Písek město je v pořadí čtvrtá, jež má vysoké náklady na topení a to ve výši 67 000,- Kč za rok. Třetí v pořadí železničních stanic s vysokým nájemným je železniční stanice Balkova Lhota, kde nájemné činí 44 000,- Kč

za účtovaných 88 m² a současně je v pořadí třetí stanicí s nejvyššími náklady na topení a to ve výši 73 800,- Kč. Prvenství v nákladech na topení, má železniční stanice Branice ve výši 95 600,- Kč, s účtovanými 62 m². [15]

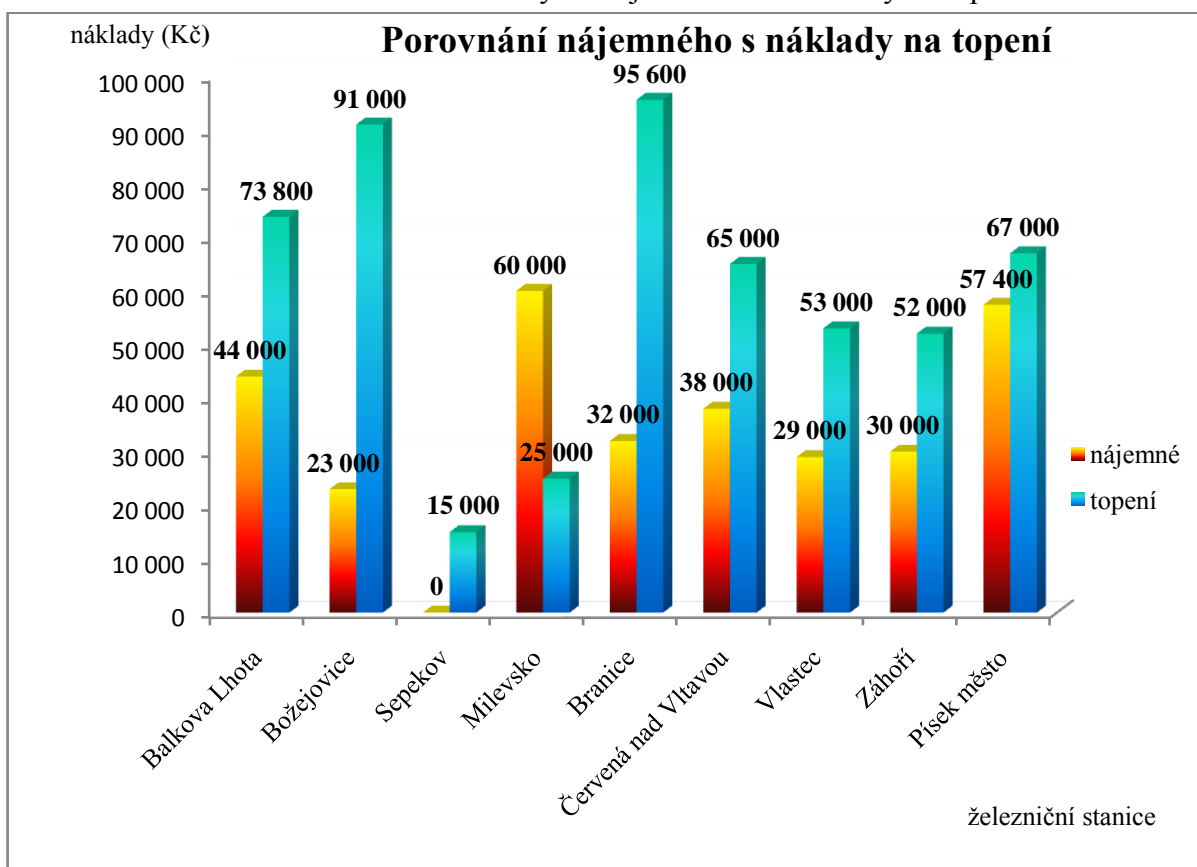
Nejnižší nájemné SŽDC s. o. platí (nebereme v úvahu zastávku Sepekov ve vlastnictví SŽDC s. o.) v železniční stanici Božejovice ve výši 23 000,- Kč za rok za účtovaných 53 m², ale naopak v nákladech na topení patří stanice Božejovice na druhé místo s nejvyššími náklady a to ve výši 91 000,- Kč ročně. Porovnání nákladů vynaložené za nájemné a náklady za topení jsou pro lepší přehlednost zobrazeny na obrázku č. 3. [15]

K výši nákladů na topení, které jsou v nákladech položkou nejvyšší, je třeba uvést, že všechny železniční stanice jsou vytápěny elektrickým topením, které je v současné době topením nejdražším. K vysokým nákladům přispívá i skutečnost, že se jedná o budovy s vysokou energetickou náročností, která by mohla být snížena provedením zateplení těchto budov. [15]

Železniční stanice Vlastec a Záhoří využívají ještě možnosti přitápění tuhými palivy, což náklady na topení v železniční stanici ještě zvyšuje. V železniční stanici Vlastec je náklad na tuhá paliva ve výši 18 000,- Kč ročně a v železniční stanici Záhoří je to jen 6 000,- Kč ročně. Železniční stanice Branice využívá k vytápění tři kusy akumulčních kamen spolu s přímotopy bez využití zvýhodněných sazeb pro elektrické vytápění, proto je spotřeba elektrické energie v této železniční stanici tak vysoká. [15]

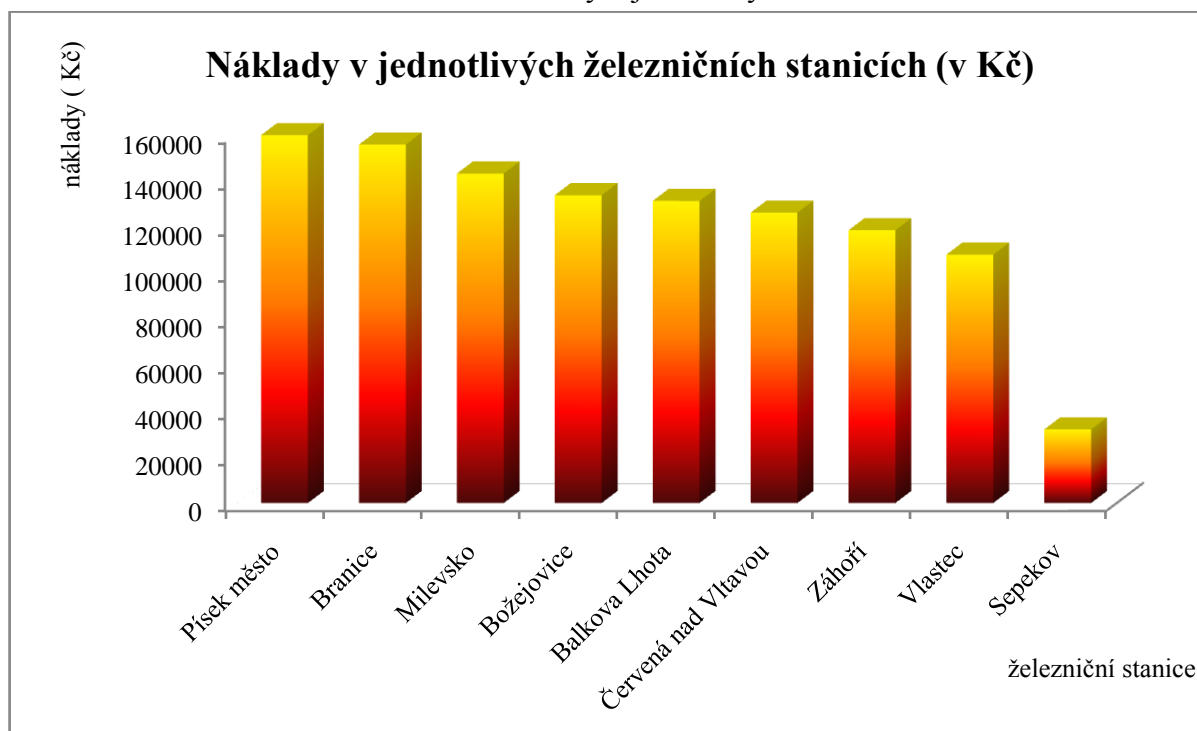
Porovnání celkových nákladů v jednotlivých železničních stanicích je zobrazeno na obrázku č. 4, ze kterého je patrné, že nejvyšší celkové náklady jsou v železniční stanici Písek město ve výši 159 900,- Kč ročně, která měla vysoké náklady i na nájemném a je čtvrtá v pořadí co do výše nákladů na topení, další v pořadí je železniční stanice Branice (vysoké náklady na topení) s celkovou částkou 155 800,- Kč ročně, třetí v pořadí s nejvyššími náklady je železniční stanice Milevsko s celkovými náklady 143 200,- Kč za rok. Nejnižší celkové náklady jsou na zastávce Sepekov – ve výši 32 000,- Kč ročně. Výše nákladů na zastávce Sepekov je dána vlastnictvím budovy zastávky v majetku SŽDC s. o., nízkými náklady na topení, které jsou ve výši 15 000,- Kč za rok, vzhledem k tomu, že je zde zavedeno ústřední topení a vytápěny jsou pouze místnosti závorářského stanoviště a odpočinková místnost (celkově 30 m²). [15]

Obrázek č. 3: Roční náklady na nájem budov a náklady na topení



Zdroj: [15, autorka]

Obrázek č. 4: Celkové roční náklady v jednotlivých železničních stanicích

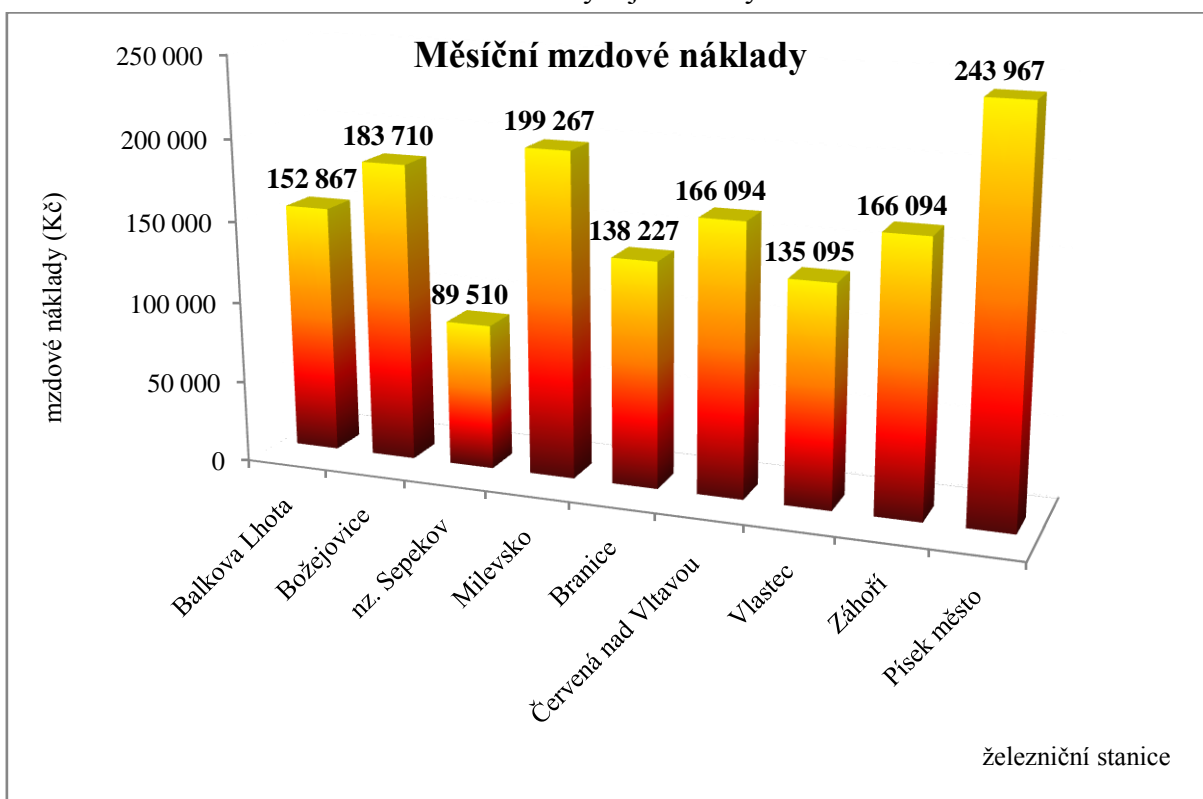


Zdroj: [15, autorka]

Nejvyšší náklady v železničních stanicích představují mzdové náklady. Jsou odvozené od personální potřeby zaměstnanců na jednotlivá pracoviště uvedená v tabulce č. 19. Celkové průměrné roční náklady na zaměstnance jsou zpracované podle Věstníku dopravy č. 11/2013, kde je kalkulováno s průměrným ročním nákladem na zaměstnance ve funkci výpravčí s částkou 469 759,- Kč, pro funkci signalista je počítáno s částkou 371 990,- Kč a pro funkci závorář se kalkuluje s průměrným ročním nákladem ve výši 288 974,- Kč. Uvedené celkové průměrné náklady na zaměstnance zahrnují všechny zákonné odvody zaměstnavatele (zdravotní a sociální zabezpečení). [14]

Nejvyšší měsíční mzdové náklady jsou v železniční stanici Písek město, kdy je personální potřeba 3,458 pro funkci výpravčí a stejná potřeba je i pro funkci signalisty. Celkové mzdové náklady v železniční stanici Písek město činí 243 967,- Kč. Druhou stanicí s nejvyššími ročními mzdovými náklady ve výši 199 267,- Kč je železniční stanice Milevsko, opět je výše mzdových nákladů daná personální potřebou pro výpravčí 3,988 a pro funkci signalisty 1,392 zaměstnance. Nejnižší měsíční mzdové náklady jsou na zastávce Sepekov, činí 89 510,- Kč. Výše mzdových nákladů je opět dána personální potřebou závoráře 3,717 s tarifní třídou 3. Přehled měsíčních mzdových nákladů v jednotlivých železničních stanicích je graficky zobrazeno na obrázku č 5. [15]

Obrázek č. 5: Měsíční mzdové náklady v jednotlivých železničních stanicích



Zdroj: [15, autorka]

2.10 Náklady na údržbu trati

Aby bylo možné vyčíslit celkové současné náklady na trati Tábor (mimo) – Písek (mimo), musíme připočítat k nákladům na jednotlivé železniční stanice i náklady na údržbu:

- sdělovacího a zabezpečovacího zařízení,
- železničního svršku a železničního spodku,
- přejezdového zabezpečovacího zařízení,
- náklady na údržbu nástupišť,
- mostů a tunelů. [15]

Z celkového přehledu ročních nákladů na údržbu v železničních stanicích za rok 2013 shrnutých v tabulce č. 29 vyplývá, že nejvyšší náklady byly v železničních stanicích Milevsko 817 500,- Kč, dále pak v Balkově Lhotě 600 900,- Kč a Božejovicích 576 500,- Kč. Nejnižší náklady byly v železniční stanici Záhoří ve výši 216 500,- Kč. Porovnáme – li roční náklady na údržbu v mezistaničních traťových úsecích tak nejvyšší náklady byly mezi železniční zastávkou Božejovice – zastávkou Sepekov ve výši 9 253 000,- Kč, kdy byla prováděna středně těžká oprava části koleje spolu s výměnou pražců. Mezi železničními stanicemi Tábor – Balkova Lhota byly náklady ve výši 2 451 600,- Kč, kde byla provedena souvislá výměna pražců a mezi železničními stanicemi Milevsko – Branice dosahovaly náklady výše 2 047 500,- Kč z důvodu výměny kolejnic. Nejmenší náklady byly mezi zastávkou Sepekov – železniční stanice Milevsko ve výši 193 340,- Kč. Podrobný přehled nákladů v jednotlivých traťových úsecích je uveden v příloze č. 11. [15]

Tabulka č. 29: Náklady na údržbu tratí

Traťový úsek/žst	Náklady (Kč)	Traťový úsek/žst	Náklady (Kč)
Tábor - Balkova Lhota	2 451 600	Branice – Červená/Vltavou	872 000
BALKOVA LHOTA	600 900	ČERVENÁ/VLTAVOU	322 200
Balkova Lhota - Božejovice	388 000	Červená/Vltavou - Vlastec	550 300
BOŽEJOVICE	576 500	VLASTEC	341 000
Božejovice - Sepekov	9 253 000	Vlastec - Záhoří	700 000
SEPEKOV	243 500	ZÁHOŘÍ	216 500
Sepekov - Milevsko	193 340	Záhoří - Písek město	717 500
MILEVSKO	817 500	PÍSEK MĚSTO	449 500
Milevsko - Branice	2 047 500	Písek město - Písek	474 500
BRANICE	482 300	Celkem	21 697 640,-

Zdroj: [15, autorka]

3 NÁVRH OPATŘENÍ PRO ZEFEKTIVNĚNÍ PROVOZU

Racionalizace tratě Tábor – Písek je nezbytná z několika důvodů. Jedním z nich je zastaralé technické zabezpečovací a sdělovací zařízení, kdy nastává problém zejména při poruchách na zabezpečovacím zařízení, neboť s ohledem na stáří zabezpečovacího zařízení je problémem zajištění potřebných náhradních dílů, které se v současnosti již nevyrábí. Současně je velmi náročné řízení jak z hlediska finančního, tak i z hlediska personálního. Dálkové řízení bude mít také vliv na zefektivnění provozu železniční dopravy a dalším faktorem, který může mít při současném řízení trati vliv je konkurenční prostředí v odvětví dopravy. Tento faktor se nejvíce projevuje při mimořádných událostech, při poruchách na zabezpečovacím sdělovacím zařízení. V těchto krizových situacích se projevuje těžkopádnost, zastaralost a zkosnatělost systému řízení dopravy. V případě, že by byl zachován současný stav na dané trati, je vysoká pravděpodobnost, že cestující dosud využívající železniční dopravu budou raději využívat jiný druh dopravy. Cílem racionalizace je výstavba moderního dálkového ovládní trati a snížení provozních nákladů na obsluhu trati.

Dosažení hospodárnosti je možné docílit zaměřením se na jednotlivé oblasti uvedené v kapitolách 3.1 až 3.3 K efektivním opatřením, vedoucím k zefektivnění provozu, modernizaci zabezpečovacího a sdělovacího zařízení patří například převedení staničního, traťového a přejezdového zabezpečovacího zařízení na moderní zabezpečovací zařízení 3. kategorie. Převedením tratě na dálkově řízený provoz, dojde k úspoře nákladů v oblasti:

- údržby,
- nájemného hrazeného RSM,
- provozu jednotlivých železničních stanic (otop, elektřina),
- personálního obsazení železničních stanic.

Navrhovaná opatření, která vedou k efektivnějšímu provozu, jsou popsána v navazujících kapitolách 3.4 až 3.11 a patří k nim například umístění pracoviště pro dálkové ovládní zabezpečovacího zařízení, dispečerského stanoviště, vybavení technologické místnosti, traťové zabezpečovací zařízení a další.

3.1 Dálkově ovládané zabezpečovací zařízení

Dálkově řízený provoz znamená, že dispečer ze svého stanoviště řídí provoz jak ve své stanici, tak i v železničních dopravnách na trati, které spadají do jeho obvodu řízení.

Zařízení DOZ zajišťuje tyto druhy provozu:

- dálkový provoz,
- místní provoz,
- povelovaný místní provoz. [15]

Dálkově ovládaná zabezpečovací zařízení (DOZ) zahrnují:

- zařízení, které umožňuje datový přenos mezi ovládanými zabezpečovacími a řízeními a ústřednou DOZ dané řízené oblasti,
- softwarové a hardwarové komunikace mezi jednotlivými částmi DOZ a ovládacím pracovištěm,
- softwarové a hardwarové ústředny DOZ,
- zajištění komunikace ústředny DOZ a ostatními systémy. [12]

V případě, že dojde k poruše v komunikaci mezi ovládaným zařízením a obslužným pracovištěm DOZ, musí být zachovány funkce:

- nouzová aktivace místního obslužného pracoviště,
- na obslužném pracovišti je nezbytná funkce ruční úpravy čísel vlaku. [12]

Provozovatel dráhy stanovuje dobu od doby vydání povelu na obslužném pracovišti DOZ do vydání povelu v ovládaném zabezpečovacím zařízení. Určuje také dobu od změny polohy kontrolovaného prvku do indikace změny na obslužném pracovišti DOZ. Tyto doby musí být co nejmenší. V případě poruchy je informace o poruše vyslána na obslužné pracoviště DOZ. [12]

Dálkové ovládání DOZ je aplikováno na úrovni:

- výpravčích – ovládají několik dopraven s kolejovým rozvětvením;
- dispečerů – řídí vlakovou dopravu na traťovém úseku. [12]

Na obslužném pracovišti DOZ jsou zaznamenávány veškeré telefonické a radiové hovory a dále musí být obslužné pracoviště vybaveno sdělovacím zařízením pro zajištění informovanosti cestujících v ovládané oblasti. Archivace záznamu je 12 hodin. Pro obsluhu zabezpečovacího zařízení pro dálkově řízený provoz, musí být vydáno Doplňující ustanovení pro zaměstnance, kteří zabezpečovací zařízení obsluhují, udržují a pro zaměstnance provádějící kontrolu činnosti. [12]

Pro řízení dopravy s nižší intenzitou dopravy (týká se železniční trati Tábor – Písek) se musí využít systémů s nízkými provozními a investičními náklady. Pro systémy řízení dopravy s nízkými provozními a investičními náklady je potřebné:

- zajišťovat řízení dopravy z jednoho místa bez obslužných pracovišť v dopravních na trati,
- jednotný systém, do kterého je integrováno staniční, traťové a vlakové zařízení,
- automatizace stavění vlakových cest,
- udělování potvrzení dopravních úkonů pomocí ovládacích prvků v kolejišti nebo na drážních vozidlech zaměstnanci,
- nepřímé vyhodnocování volnosti staničních a traťových oddílů (vyhodnocením technických prostředků sledujících pohyb souprav v daném úseku tratě). [12]

V tabulce č. 30 jsou popsány výhody a nevýhody DOZ.

Tabulka č. 30: Výhody a nevýhody DOZ

Výhody	Nevýhody
<ul style="list-style-type: none"> • zajištění vyšší úrovně zabezpečení organizování drážní dopravy 	<ul style="list-style-type: none"> • vysoké náklady na realizaci
<ul style="list-style-type: none"> • vyšší přehlednost dopravní situace na řízené trati 	<ul style="list-style-type: none"> • v případě poruch nízký počet zaměstnanců
<ul style="list-style-type: none"> • možnost včasného odhalení mimořádných událostí 	<ul style="list-style-type: none"> • vandalismus v železničních stanicích na dálkově řízené trati
<ul style="list-style-type: none"> • úspora zaměstnanců 	
<ul style="list-style-type: none"> • kompatibilita s dalšími elektronickými zařízeními 	

Zdroj: [autorka]

3.2 Elektronické stavědlo ESA 33

Systém ESA 33 je typ elektronického stavědla sloužícího k zabezpečení a řízení provozu v železničních stanicích s kolejovým rozvětvením, ale i bez kolejového rozvětvení. Systém se vyznačuje vysokou spolehlivostí, snadnou obsluhou a nízkými náklady na údržbu. Veškeré prvky elektronického stavědla ESA 33 jsou ovládány počítačovou sítí a může být doplněno graficko – technologickou nadstavbou (GTN), která automaticky zaznamenává a podává obraz aktuální dopravní situace. Výhodou ESA 33 jsou nízké nároky na prostor a použití elektronických panelů EIP. Elektronické panely jsou elektronické desky s procesory, které provádí zadané příkazy, jsou umístěné v každé dopravně na trati. Je to prováděcí část JOP, kde desky plní příkazy zadané dispečerem. [18]

Největším přínosem u ESA 33 je kompatibilita s dalšími elektronickými zařízeními. Podobným zařízením ESA 33 je verze ESA 11, které plní stejné funkce jako ESA 33, je však náročnější na prostor a neumožňuje použití elektronických panelů EIP. [18]

3.3 Obslužná pracoviště

Obslužné pracoviště umožňuje vydávání povelů a k ovládní zabezpečovacího zařízení. Rozeznáváme obslužné pracoviště mechanických stavědel a elektrických stavědel.

Obslužné pracoviště mechanických stavědel má ovládací prvky mechanicky zapevňované, je součástí ovládaného stavědla a u obslužného pracoviště elektrických stavědel je konstruováno jako ovládací panel a kontrolní desky obsahující ovládací a kontrolní prvky. U obslužného pracoviště elektrických stavědel je další možná varianta a tou je počítačové obslužné pracoviště umožňující obsluhu zabezpečovacího zařízení výpočetní technikou.

Obslužné pracoviště musí zajistit nouzovou obsluhu zabezpečovacího zařízení v případě poruchy nebo při mimořádnostech. Obsluhu obslužného zařízení v případě poruch nebo mimořádností stanovuje předpis vydávaný provozovatelem dráhy. [12]

3.3.1 Jednotné obslužné pracoviště (JOP)

Jednotné obslužné pracoviště je specifický způsob ovládní elektronického stavědla ESA 33. Tvoří propojení mezi elektronickým stavědlem a centrem dálkového ovládní zabezpečovacího zařízení. Jednotné obslužné pracoviště umožňuje stavění vlakových, posunových cest, ovládní venkovních prvků a řešení dopravních situací, které mohou v provozu nastat. JOP obsahuje zobrazení reliéfu kolejiště, ze kterého je zřejmé obsazení kolejových úseků, stav návěstidel a výhybek. Základní pracoviště JOP je připojeno k řídicí úrovni zabezpečovacího zařízení a skládá se ze zadávacího počítače a počítače GTN. Zadávací počítač obsahuje aktuální stav:

- kolejiště,
- technologie,
- zadávání příslušných úkonů,
- kontrolní vstup personálních identifikačních karet (PIK). [18]

Podle oprávnění obsluhy se rozlišuje:

- základní JOP – obslužné pracoviště, které umožňuje ovládat zabezpečovací zařízení i bez činnosti DOZ,
- řídicí JOP – je obslužné pracoviště napojené k ovládanému zařízení připojeno dálkově ovládaným provozem,
- podřízené JOP – je to obslužné pracoviště podřízené řídicímu JOP,

- informační JOP – jedná se o obslužné pracoviště umožňující zobrazení potřebných informací o průběhu dopravy. [12]

JOP se doporučuje použít tam, kde je:

- nově zřizováno zabezpečovací zařízení 3. kategorie,
- kde je ekonomicky výhodné použít JOP oproti jinému technicky náročnému řešení,
- u zařízení, kde je třeba vzdálit obslužné pracoviště od vlastního stavědla,
- v případech, kde je potřeba ovládat zařízení z několika míst. [12]

3.3.2 Graficko – technologická nadstavba

Graficko – technologická nadstavba (GTN) je aplikace určená k podpoře řízení zabezpečovacího zařízení, poskytuje v reálném čase aktuální informace o dopravní situaci a základním požadavkem na GTN je požadavek na přenos čísel vlaků v rámci zabezpečovacího zařízení. Graficko – technologická nadstavba je důležitou součástí zadávacího pracoviště, jeho úkolem je:

- monitorování činnosti zabezpečovacího zařízení,
- dokumentace dopravy pomocí GVD,
- zobrazení aktuální polohy vlaku,
- se zařízením ESA 33 umožňuje automatické stavění vlakových cest,
- kontrolu stavění vlakové cesty podle čísla vlaku,
- vysílání informací do systémů pro řízení železnice. [18]

3.4 Návrh umístění dispečerského stanoviště

Dispečerské stanoviště pro trať Tábor – Písek navrhuji umístit již k současným dispečerským pracovištím v železniční stanici Tábor a to z důvodu komunikace mezi jednotlivými dispečery a zástupnosti dispečerů a pro případ výpadku zadávacího pracoviště pro jinou trať. Ve výpravní budově železniční stanice Tábor se již nachází dispečerské stanoviště pro tratě Tábor – Praha, Tábor – České Budějovice. Pro trať Tábor – Horní Cerekev je dispečerské stanoviště v železniční stanici Pelhřimov, pro trať Tábor – Bechyně, kde je zjednodušené řízení drážní dopravy, je dirigující dispečer v železniční stanici Bechyně.

Jednotlivá dispečerská pracoviště musí být vzájemně zálohovaná. Obecně práce dispečera spočívá v zadání příkazu do zadávacího počítače. Zadávací počítač obsahuje reliéf tratě a dispečer může stavět vlakové cesty, posunové cesty a další úkony spojené s přípravou vlakové cesty. Ze zadávacího počítače se pak informace o postavené vlakové cestě přenáší do technologického počítače, technologický počítač je zabezpečovací zařízení – je „srdcem zařízení“, kde veškeré úkony jsou zpracovávány podle předem nastaveného programu. Technologický počítač pak dále informaci posílá do EIP panelů v jednotlivých dopravnách, které jednotlivé úkony provádí. V případě poruchy technologického počítače nastává tzv. fialová smrt. V případě poruchy zadávacího počítače lze zadávací počítač nahradit jiným zadávacím počítačem z jiného dispečerského pracoviště v dopravní kanceláři.

3.5 Návrh vybavení technologické místnosti a stavědlové ústředny

V každé dopravně musí být vybudovány dvě místnosti – jedna místnost pro udržující pracovníky SSZT, nazývá se stavědlovou ústřednou a druhá místnost je technologická místnost. Technologická místnost bude vybavena deskou nouzových obsluh, která se stane aktivní až v okamžiku předání z dispečerského pracoviště. V technologické místnosti musí být k dispozici traťový telefon, radiostanice a rozhlas. Technologická místnost je přístupná pouze oprávněné osobě obsluhující desku nouzových obsluh. Pro snížení nákladů na zřízení nových místností navrhuji úpravu ve stávající výpravní budově, kde budou upraveny vyčleněné prostory dopravní kanceláře pro nové technologie a současně musí být tyto prostory zabezpečeny proti vniknutí nepovolaných osob.

3.6 Návrh traťového zabezpečovacího zařízení

V celé délce trati Tábor (mimo) – Písek (mimo) je navrhováno traťové zabezpečovací zařízení 3. Kategorie. Veškeré železniční stanice budou řízeny z dispečerského stanoviště železniční stanice Tábor. Prostřednictvím DOZ bude zajištěno i dálkové ovládání elektrického ohřevu výměn.

3.7 Návrh kontroly pohybu vlaku

Kontrola pohybu vlaku bude po celé délce tratě prováděna počítači náprav. Počítače náprav je elektronický systém, který má vazbu na staniční zabezpečovací zařízení. Do traťového zabezpečovacího zřízení ESA 33 musí být zařazena kontrola železničních přejezdů na trati a kontrola počítačů náprav. Místem pro vyhodnocení stavu obsazenosti

staniční koleje je stavědlová ústředna. Výhodou počítačů náprav je snadná a levná montáž, snadná údržba. Dalším možným řešením pro vyhodnocování volnosti tratí jsou kolejové obvody, jejich nevýhodou a důvodem proč nebyly navrženy do racionalizace této tratě, je finanční náročnost a vysoká citlivost na atmosférické vlivy. Kolejové obvody jsou vhodné pro hlavní tratě a koridorové tratě. Prostřednictvím dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení budou také ovládány elektrické ohřevy výhybek. [18]

3.8 Návrh na zlepšení informovanosti cestujících

Pro informování cestujících v dopravnách a na zastávkách navrhuji vybavení zastávek a železničních stanic rozhlasovou ústřednou. Rozhlasová ústředna bude umístěna ve stavědlové ústředně, technicky – je to klimatizovaná skříň s rozhlasovým zesilovačem, který bude ovládaný z dispečerského pracoviště (Tábor) automaticky jízdou vlaku. Do rozhlasového zesilovače jsou vysílány příkazy z ESA 33 o jízdě vlaku a rozhlasový zesilovač vyhodnotí, v jakém místě se vlak nachází a podle toho se automaticky spustí hlášení o příjezdu vlaku do stanice. Osvětlení dopraven a zastávek bude ovládáno automaticky soumrakovým spínačem umístěným na každé zastávce a v dopravně v elektrickém rozvaděči.

Dalším navrhovaným opatřením je vybudování kamerového systému v jednotlivých železničních stanicích a zastávkách. Důvodem pro vybudování je ochrana vybudovaného majetku.

3.9 Návrh uspořádání přejezdového zabezpečovacího zařízení

Přejezdová zabezpečovací zařízení v celé délce tratě Tábor (mimo) – Písek (mimo) bude zavázáno do DOZ. U všech přejezdů bude kontrola volnosti úseků počítači náprav a současně bude vybudována diagnostika.

V současné době se v traťovém úseku Tábor – Písek nachází 55 železničních přejezdů. S ohledem na délku traťového úseku 59,8 km vychází na 1 km tratě 1 železniční přejezd. Nejvíce železničních přejezdů je vybaveno pouze výstražnými kříži a to v počtu 27, mechanické přejezdové zabezpečovací zařízení má 14 železničních přejezdů, a na stejném počtu přejezdů je zřízeno přejezdové světelné zabezpečovací zařízení. Příloha č. 12 obsahuje seznam všech železničních přejezdů na trati Tábor – Písek spolu s výtípanými železničními přejezdy na zrušení a rekonstrukci. [15]

Pro železniční přejezdy, které jsou zabezpečeny pouze výstražnými kříži je maximální traťová rychlost 60 km/h a pro pěší přechody zabezpečené pouze výstražnými kříži

je maximální rychlost 100 km/hod. V případě tratě Tábor – Písek by byla dovolená rychlost pro pěší přechody zabezpečené výstražnými kříži 70 km/hod. Železniční přejezdy osazené pouze výstražnými kříži, které nejsou navrženy na zrušení, navrhuji ponechat v současném stavu.

Mechanická přejezdová zabezpečovací zařízení (PZM1 a PZM2) navrhuji zrušit a vybudovat nové přejezdové zabezpečovací zařízení PZS – AC, které bude závislé na staničním zabezpečovacím zařízení. PZS – AC je typ PZZ vyvinutý firmou AŽD Praha, osazuje se v dopravnách, kde je křížení dráhy s pozemní komunikací přímo ve stanici. Výhodou typu PZS – AC je, že nevznikají náklady na stavbu reléového domku. Současně také vzniká i úspora nákladů na pokládanou kabeláž z dopravní kanceláře do reléového domku. Veškeré zařízení pro ovládání PZS – AC je umístěno ve stavědlové ústředně. Nevýhodou PZS – AC je, že nelze instalovat na delší vzdálenosti od stavědlové ústředny (přibližně 2 km).

Další možnou variantou pro rekonstrukci železničních přejezdů ve stanici je PZS – K. Jedná se o světelné přejezdové zabezpečovací zařízení s elektronickými doplňky, není zde reléový kmitač, ale kmitač elektronický. Výhodou tohoto PZZ je, že elektronické doplňky zvyšují bezpečnost a spolehlivost železničního přejezdu, ale je zde i vysoká poruchovost právě z důvodu elektronických součástek. V tabulce č. 31 jsou porovnány roční náklady na provoz a údržbu železničních přejezdů za období 2010 – 2013. Nejvyšší náklady byly v roce 2011, kdy byly rekonstruovány železniční přejezdy v traťovém úseku Záhoří – Písek město.

Tabulka č. 31: Roční náklady na přejezdová zabezpečovací zařízení

Období	Roční náklady na provoz a údržbu PZZ (Kč)
2010	17 000,-
2011	3 300 000,-
2012	1 100 000,-
2013	65 500,-

Zdroj: [15, autorka]

3.10 Návrh zrušení železničních přejezdů

S ohledem na racionalizaci trati Tábor (mimo) – Písek (mimo) a s ohledem na náklady na údržbu železničních přejezdů, navrhuji zrušit na trati železniční přejezdy vyjmenované v tabulce č. 32.

Tabulka č. 32: Železniční přejezdy navržené ke zrušení

Trat'ový úsek	Km poloha	Identifikační označení	Zabezpečení
Tábor – Balkova Lhota	4,992	P 6236	Výstražné kříže
žst. Balkova Lhota	9,465	P 6239	PZM2
Balkova Lhota – Božejovice	12,062	P 6243	PZM2
	14,451	P 6245	Výstražné kříže
žst. Vlastec	44,659	P 6275	PZM1
Vlastec – Záhoří	46,000	P 6278	Výstražné kříže
Záhoří – Písek město	50,321	P 6282	PZM1

Zdroj: [15, autorka]

Rušení železničních přejezdů navrhuji i přesto, že si plně uvědomuji zdlouhavý legislativní proces, který předchází zrušení jednoho železničního přejezdu. Tyto legislativní průtahy jsou z důvodu, že železniční přejezd je považován za stavbu na dráze a proto i vydání rozhodnutí o zrušení železničního přejezdu je zdlouhavým procesem, trvajícím i několik let. O zrušení železničního přejezdu rozhoduje Drážní správní úřad, který na základě podání žádosti o odstranění stavby rozhodne o zrušení železničního přejezdu. Své vyjádření dává také vlastník pozemní komunikace, který je často odpůrcem rušení přejezdu s odůvodněním možné brzké výstavby obytné zóny.

3.10.1 Balkova Lhota

V železniční stanici Balkova Lhota je navrhované staniční zabezpečovací zařízení 3. Kategorie typu AŽD – ESA 11 již zavedeno a je ovládáno z jednotného obslužného pracoviště (JOP). Navrhovanou změnou v rámci diplomové práce je zrušení jednotného obslužného pracoviště v železniční stanici Balkova Lhota a zavedení trat'ového zabezpečovacího zařízení 3. Kategorie typu automatické hradlo ve směru Balkova Lhota – Božejovice, kde je v současnosti trat'ové zabezpečovací zařízení 1. Kategorie – telefonické dorozumívání. S racionalizací tratě souvisí i zrušení provozních zaměstnanců v železniční stanici Balkova Lhota.

Dalším opatřením je zrušení nevyužívaného železničního přejezdu v km 9,465 (P 6239), které celoročně neplní funkci PZZ. Podle základní dopravní dokumentace železniční přejezd kříží silnici IV. Třídy a otevírá se podle potřeby. Aktuální stav přejezdového zabezpečovacího zařízení zobrazuje obrázek č. 6. Dalším železničním přejezdem navrženým

na zrušení je nevyužívaný železniční přejezd v km 4,992 (P 6236). Zrušením vyjmenovaných železničních přejezdů dojde k úspoře nákladů na jejich údržbu. Plánek současného stavu železniční stanice Balkova Lhota je přílohou č. 2.

Obrázek č. 6: Aktuální stav železničního přejezdu v žst. Balkova Lhota



Zdroj: [autorka]

Důvodem pro racionalizaci trati jsou vysoké náklady nejen na jednotlivé železniční stanice, ale i vysoké náklady na údržbu tratí, náklady na údržbu zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, mostů, tunelů. Přehled nákladů na traťový úsek Tábor (mimo) – Písek (mimo) je v příloze č. 11.

3.10.2 Božejovice

Železniční stanice Božejovice je železniční stanicí, kde za 24 hodin projede 22 osobních vlaků a v pracovních dnech projede jen několik málo manipulačních vlaků. Podle grafikonu vlakové dopravy zde dochází k pravidelnému křížování osobních vlaků, čas a čísla vlaků uvádí tabulka č. 33.

Železniční stanice Božejovice je stanicí bez vleček, má 2 dopravní, 2 manipulační a 2 odvrtné koleje. Z důvodu racionalizace a využívání odvrtných kolejí 3a a 3b pouze v době výluky, navrhuji tyto obě odvrtné koleje zrušit a současně zrušit i třetí a pátou kolej, které jsou kolejemi manipulačními.

Tabulka č. 33: Křižování vlaků v žst. Božejovice

Čas	Číslo vlaků	Čas	Číslo vlaků
4:59	8402 x 8451	15:30	8414 x 8441
6:29	8406 x 8401	16:30	8442 x 8409
14:30	8440 x 8407	17:30	8416 x 8443

Zdroj: [15, autorka]

Na krajních výhybkách navrhuji zřídit elektromotorické přestavníky, spolu s ohřevem výhybek pro zimní období. U každé koleje navrhuji zřídit světelná vjezdová a odjezdová návěstidla. Opatření týkající se přejezdového zabezpečovacího zařízení ve stanici navrhuji PZM 1 (P 6248) zrušit a vybudovat světelné PZS – AC. I v této železniční stanici v rámci zavedení DOZ navrhuji zrušení provozních zaměstnanců. Aktuální a nevyhovující stav manipulačních kolejí zachycuje obrázek č. 7. Pro potřeby údržby zabezpečovacího zařízení je nutné vybudování technologické místnosti a stavědlové ústředny.

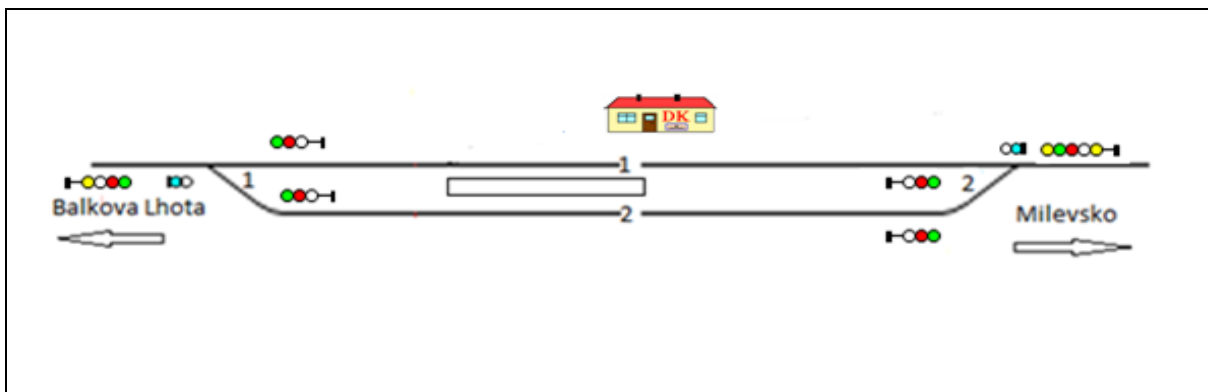
Obrázek č. 7: Manipulační kolej v žst. Božejovice



Zdroj: [autorka]

Výše popsané navrhované řešení, tj. návrh železniční stanice po racionalizaci, je načrtnuto na obrázku č. 8.

Obrázek č. 8: Návrh na racionalizaci žst. Božejovice



Zdroj: [15, autorka]

3.10.3 Sepekov

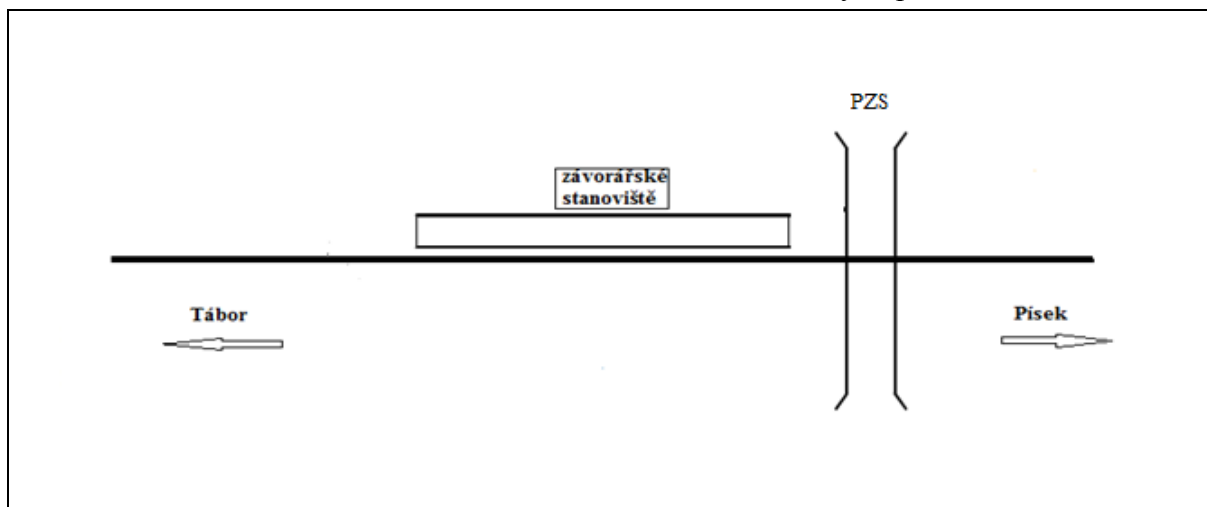
Na zastávce Sepekov je pracovní náplň zaměstnanců – závorářů obsluha mechanických závor a prodej jízdních dokladů (pro KCOD). Současný a zároveň nevyhovující stav dlouhodobě nevyužívaného skladiště na zastávce Sepekov zobrazuje obrázek č. 9. V rámci racionalizace navrhuji na zastávce zrušení výhybek č. 1 a 2. Dalším opatřením je zrušení PZM 2 ovládaných závoráři a vybudování světelného PZS – AC. Posledním navrhovaným opatřením je zrušení závorářů. Náčrtek na obrázku č. 10 zobrazuje návrh na racionalizaci zastávky Sepekov.

Obrázek č. 9: Skladiště na zastávce Sepekov



Zdroj: [autorka]

Obrázek č. 10: Návrh na racionalizaci zastávky Sepekov



Zdroj: [15, autorka]

3.10.4 Milevsko

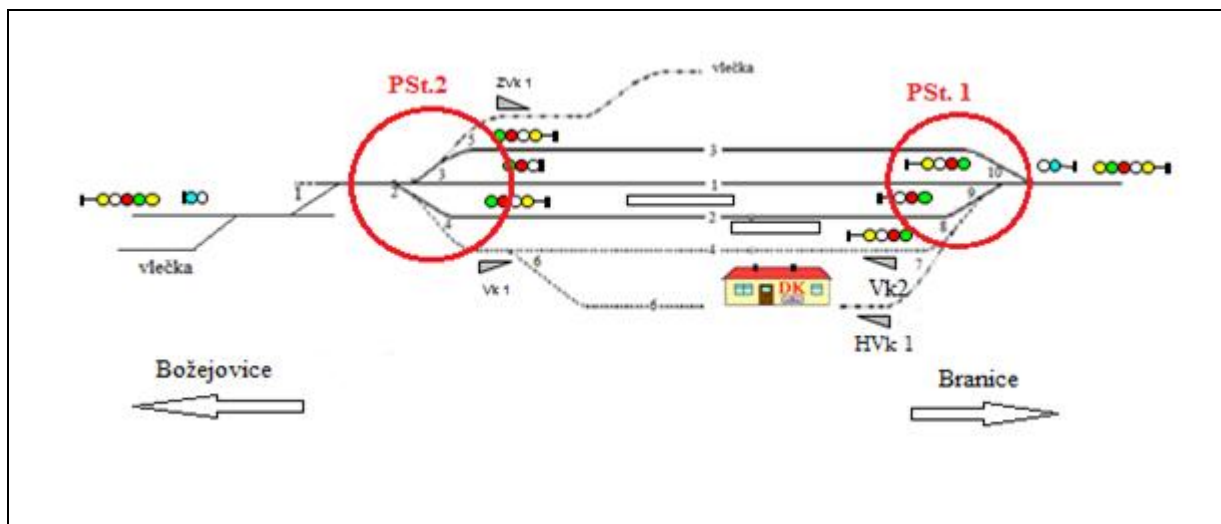
Železniční stanice Milevsko by byla pro zpracování diplomové práce z hlediska uspořádání stanic na trati stanicí nejvhodnější pro řízení tratě Tábor (mimo) – Písek (mimo). V pokynu generálního ředitele č. 9/2013 v příloze č. 3 je uvedena tabulka se seznamy traťových úseků a pro každý traťový úsek je určeno umístění regionálního dispečerského pracoviště (RDA) a umístění pracoviště pohotovostních výpravčích (PPV). Regionální dispečerské pracoviště (RDP) je pracoviště pro řízení provozu na celostátních a regionálních drahách s dálkově ovládaným zabezpečovacím zařízením. Pracoviště pohotovostního výpravčího (PPV) je pracoviště, ze kterého lze v případě jakékoliv poruchy DOZ ovládat trať z pracoviště PPV. Podle Pokynu generálního ředitele č. 9/2013 je pro traťový úsek Tábor (mimo) – Písek (mimo) určeno umístění regionálního dispečerského pracoviště v železniční stanici Tábor a s pracovištěm pohotovostního výpravčího se pro tuto trať nepočítá. [15]

V železniční stanici Milevsko není podle GVD plánováno pravidelné křížování osobních vlaků, ale jsou zde tři vlečky, kde se ročně naloží a vyloží 659 vozů.

S ohledem na připojení železniční stanice k DOZ navrhuji zřízení pomocného stavědla pro každé zhlaví. U pomocného stavědla 1 (směr Branice) navrhuji umístění dvou elektromagnetických zámků pro výhybky 8/Vk2 a HvK/7 (podle přílohy č. 5). U pomocného stavědla 2 (podle obr. č. 10) navrhuji zřízení elektromagnetického zámku pro Vk1/4. Dále je nutné osazení elektromotorických přestavníků na vyhybkách 2, 3, 9 a 10. Na výhybky 2, 3, 9 a 10 také navrhuji umístění ohřevů výhybek pro zimní období. Před výhybkou č. 2 a 10 navrhuji zřídit seřadovací návěstidla. [15]

V této železniční stanici je také potřeba vybudování technologické místnosti a stavědlové ústředny. Navrhovaným opatřením je také zrušení všech provozních zaměstnanců. Obrázek č. 11 zobrazuje náčrtek návrhu na racionalizaci v žst. Milevsko. [15]

Obrázek č. 11: Návrh na racionalizaci žst. Milevsko



Zdroj: [15, autorka]

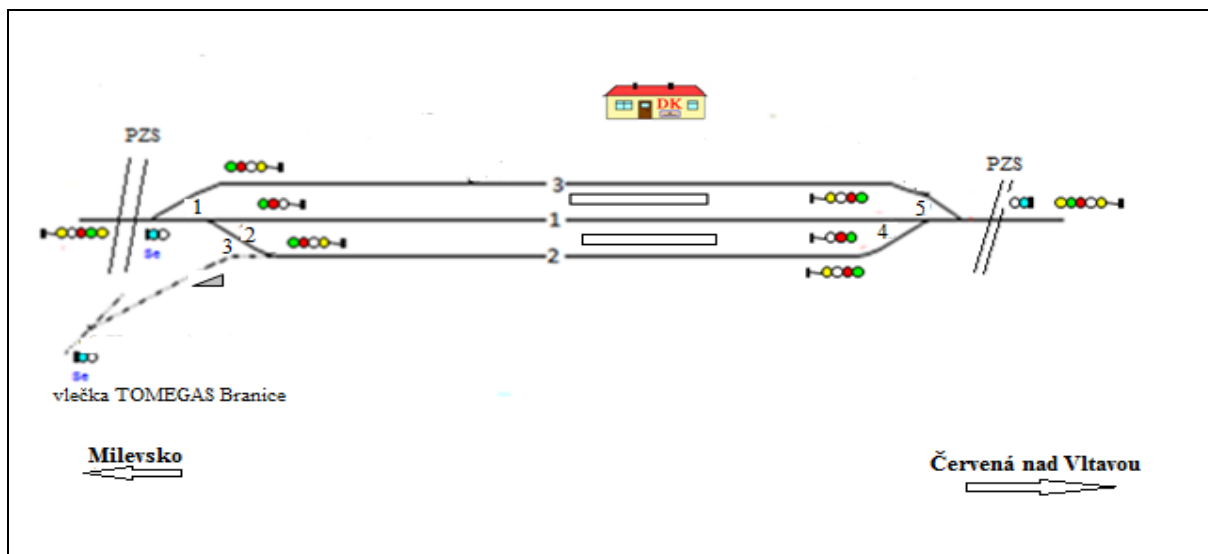
3.10.5 Branice

Železniční stanice Branice je stanicí, kde není plánováno podle GVD žádné pravidelné křižování osobních vlaků. V této stanici se v současné době nachází v provozu vlečka „TOMEGAS Branice“, kde se ročně naloží a vyloží 325 vozů.

Pro připojení železniční stanice k DOZ a pro snížení nákladů na údržbu trati navrhuji zrušení páté manipulační koleje, tím dojde ke zrušení výhybky č. 4, 5, 6 a 7 (podle přílohy č. 6). Výhybku č. 3 je nutné osadit mechanickými zámky – výměnovým zámkem a odtlačným zámkem. Elektromagnetický zámeček potřebný pro uvolnění klíčů mechanických výměnových zámků bude umístěn v dopravní kanceláři a v kombinaci spolu s výkolejkou dojde k zabezpečení vlečky zaústěné do druhé dopravní koleje. Výhybku č. 5 je nutné osadit elektromotorickým přestavníkem.

Železniční přejezdy ve stanici kilometrickou polohou 31,691 (P 6260) a 32,577 (P 6261) navrhuji zrekonstruovat a vybudovat PZS – AC. Dalším opatřením je zrušení provozních zaměstnanců. Obrázek č. 12 zobrazuje náčrtek návrhu na rekonstrukci železniční stanice.

Obrázek č. 12: Návrh na racionalizaci žst. Branice



Zdroj: [15, autorka]

3.10.6 Červená nad Vltavou

Železniční stanice Červená nad Vltavou se nabízí se dvěma dopravními kolejemi ke zrušení a vybudování pouze železniční zastávky. S ohledem na GVD, podle kterého je naplánováno pravidelné křižování v železniční stanici Červená nad Vltavou (časy a čísla vlaků jsou v tabulce č. 34), navrhuji v této stanici zrušit ústřední stavědlo, zrušit provozní zaměstnance, vjezdové výhybky opatřit elektromotorickými přestavníky spolu s ohřevem výhybek a na železničním přejezdu křižícím silnicí III. třídy v kilometru 40,159 (P 6270) vybudovat světelné PZZ – AC ovládané staničním zabezpečovacím zařízením. V případě realizace návrhu zrušení železniční stanice a vybudování železniční zastávky, by bylo nutné posunout časy vlaků ve výchozích železničních stanicích (Tábor a Ražice) a tím by došlo k posunutí křižování do ostatních železničních stanic. Zrušení provozních zaměstnanců nebude pro dotčené zaměstnance v této železniční stanici tak „bolestným opatřením“, neboť jsou všichni provozní zaměstnanci důchodového věku.

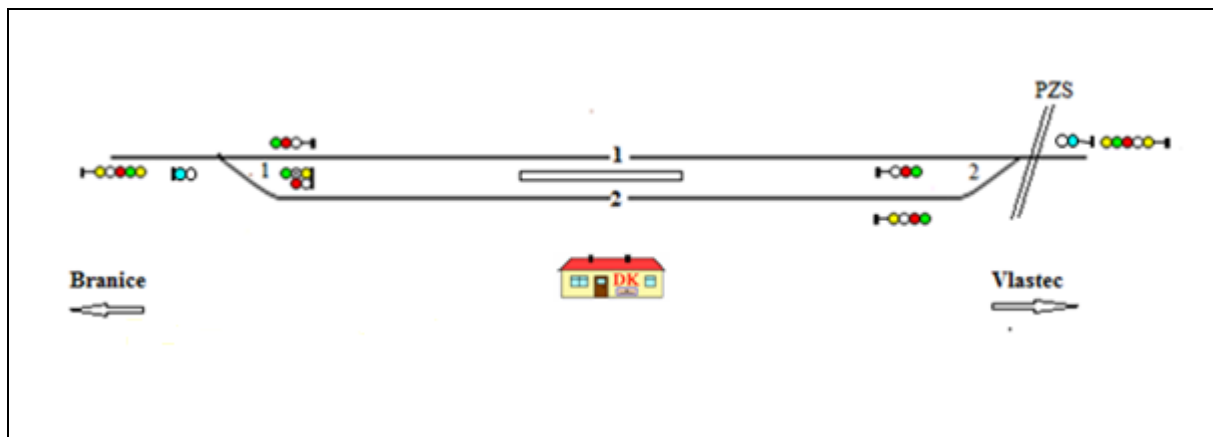
Tabulka č. 34: Křižování vlaků v žst. Červená nad Vltavou

Čas	Křižování vlaků	Čas	Křižování vlaků
5:53	8404 x 8401	15:59	8414 x 8409
7:59	8408 x 8403	17:59	8416 x 8411
11:59	8410 x 8405	19:59	8418 x 8413
13:59	8412 x 8407		

Zdroj: [15, autorka]

Obrázek č. 13 ukazuje současný stav železniční stanice Červená nad Vltavou po racionalizaci.

Obrázek č. 13: Náčrtek žst. Červená nad Vltavou



Zdroj: [15, autorka]

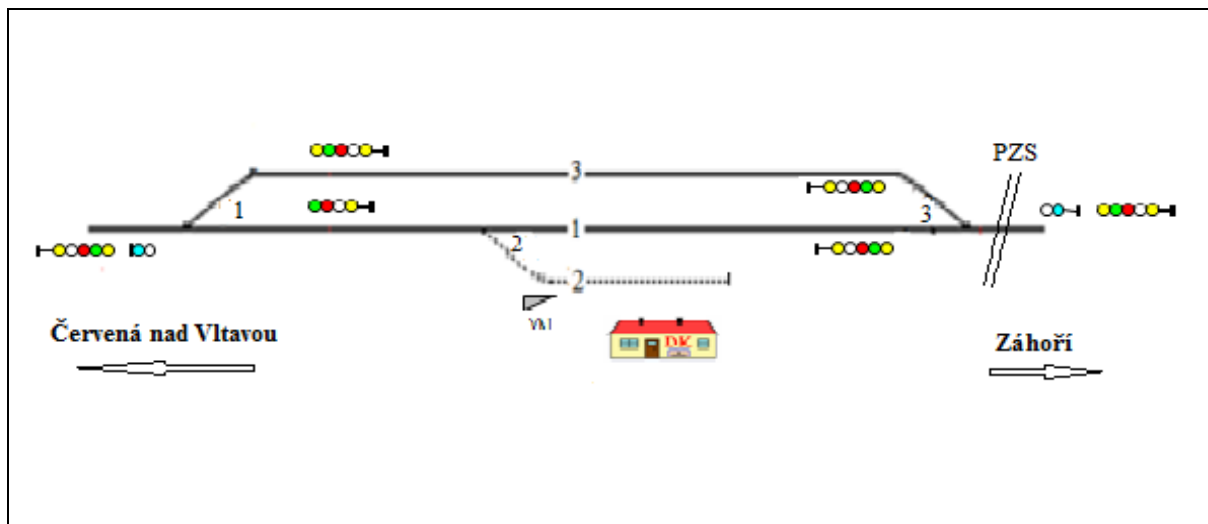
3.10.7 Vlastec

Železniční stanice Vlastec je stanicí, kde jsou ještě mechanická návěstidla a mechanické předvěsti, které bude nutné pro celkovou rekonstrukci stanice nahradit světelnými. Současně je také železniční stanice Vlastec stanicí, kde podle GVD není za 24 hodin plánováno žádné křížování vlaků. V železniční stanici navrhuji zrušení koleje 2a a koleje 3a, která je podle Záznamníku poruch na sdělovacím a zabezpečovacím zařízení od 19. 5. 2011 nesjízdná. Dále navrhuji zrušení výhybek č. 4 a 5 a z koleje č. 2 udělat kolej kusou. Na výhybky č. 1 a 6 a na výkolejku č. 1/3 (dle přílohy č. 8) navrhuji instalovat elektromotorické přestavníky a na vjezdové výhybky instalovat ohřevy výhybek pro zimní období. Výhybka č. 2 (podle návrhu na obr. č. 13) bude zabezpečena mechanickými zámky – odtlačným a výměnovým zámek spolu s výkolejkou. Elektromagnetický zámek bude zřízen v technologické místnosti dopravní kanceláře. Vjezdová a odjezdová návěstidla nahradit světelnými návěstidly včetně předvěstí vjezdových návěstidel.

Železniční přejezd v kilometru 44,659 (P 6275), který má závislost na vjezdové návěstidlo ze směru od/do Červené nad Vltavou, navrhuji zrušit bez náhrady a to z důvodu možnosti využití objízdné cesty vedoucí přes sousední železniční přejezd s kilometrickou polohou 44,037 (P 6274). Železniční přejezd v kilometru 45,328 (P 6276) je železničním přejezdem křížícím silnici IV. Třídy do obce Struhy. Tento železniční přejezd ovládaný ze železniční stanice navrhuji nahradit světelným železničním přejezdem PZS – AC. V dopravní kanceláři je nutné vybudovat dvě místnosti – technologickou místnost

a stavědlovou ústřednu. Z důvodu racionalizace navrhuji i v této stanici zrušení provozních zaměstnanců. Obrázek č. 14 zobrazuje návrh na rekonstrukci železniční stanice.

Obrázek č. 14: Návrh na racionalizaci v žst. Vlastec



Zdroj: [15, autorka]

3.10.8 Záhoří

Železniční stanice Záhoří je z hlediska racionalizace stanic jednodušší a méně nákladnou, co se týče úprav, neboť jsou ve stanici vybudována světelná na sobě závislá návěstidla s rychlostní návěstní soustavou. V železniční stanici je podle GVD plánováno pravidelné křižování pouze v 5:40 hod. vlaku 8402 s vlakem 8401. Pro úsporu nákladů ve stanici navrhuji (podle plánu v příloze č. 9) na výhybkách č. 1 a 7 zřízení elektromotorických přestavníků.

Dále navrhuji zrušení koleje č. 5, zrušení výkolejky Vk1, zrušení výhybky č. 6 a vytvoření kusé koleje pro možnost odstavení vozů. Na výhybkách 5/2 navrhuji zřídit elektromagnetický zámek. Na krajních výhybkách je nutné osazení ohřevu výhybek pro zimní období. Podle náčrtku na obrázku č. 16 navrhuji zabezpečit výhybku č. 2 mechanickými zámky – odtlačným a výměnovým zámkem spolu s výkolejkou. Elektromagnetický zámek bude zřízen v technologické místnosti dopravní kanceláře. Železniční přejezd v kilometru 49,362 (P 6281) ve stanici navrhuji zrušit a zřídit PZS – AC. Dalším opatřením v rámci racionalizace je zrušení provozních zaměstnanců a vytvoření dvou místností – technologické a stavědlové ústředny.

Dalším opatřením vedoucím k úspoře nákladů na údržbu trati navrhuji zrušení železničního přejezdu bez náhrady mezi železničními stanicemi. Záhoří a Písek město v kilometru 50,321 (P 6282) ovládaného v současné době ze stavědla 1 žst. Záhoří. Současný stav železničního

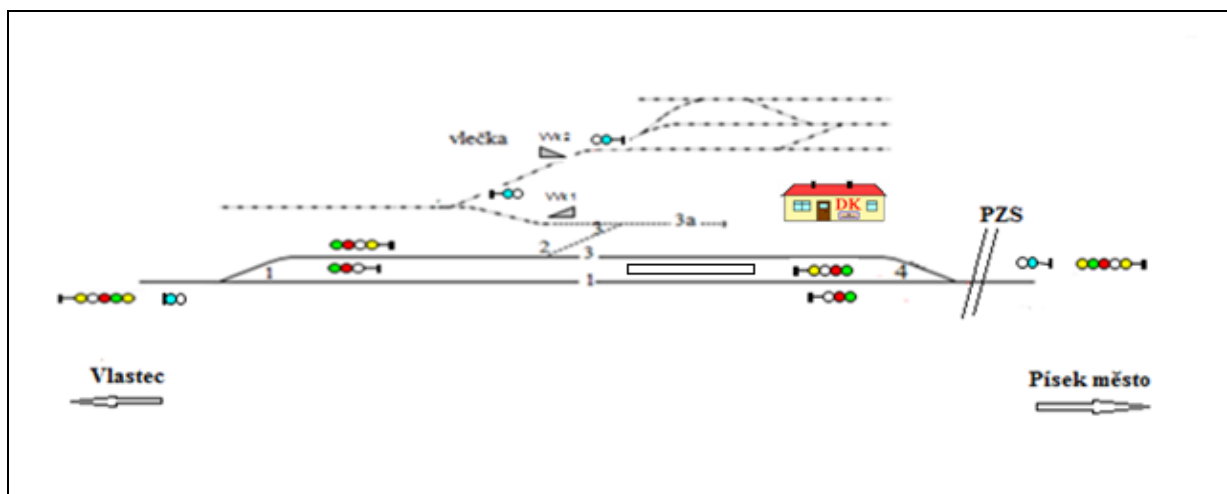
přejezdu ukazuje obrázek č. 15. Železniční přejezd se nachází u soukromého objektu na lesní cestě a není využíván. Návrh na uspořádání železniční stanice Záhoří je na obrázku č 16.

Obrázek č. 15: Současný stav železničního přejezdu mezi žst. Záhoří – Písek město



Zdroj: [autorka]

Obrázek č. 16: Návrh na racionalizaci žst. Záhoří

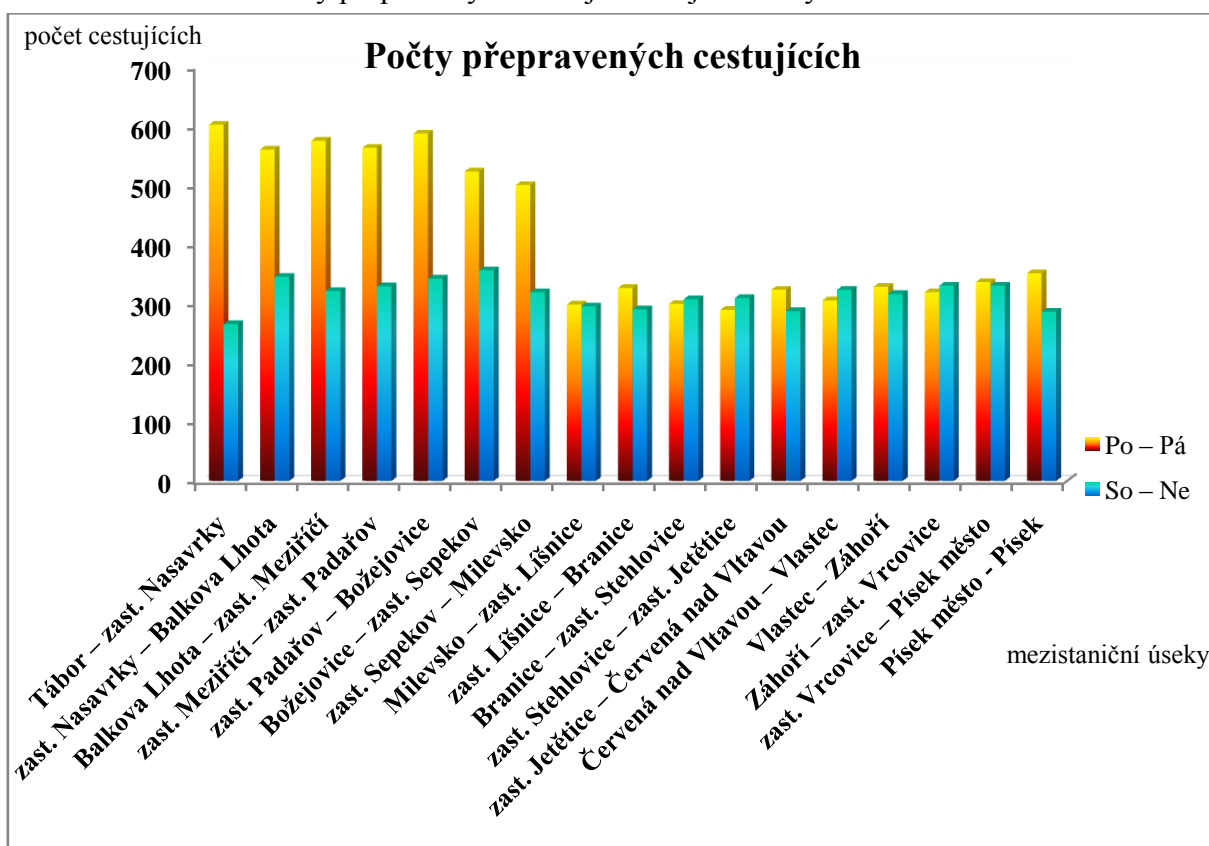


Zdroj: [15, autorka]

3.10.9 Písek město

Železniční stanice Písek město je železniční stanicí, která má na racionalizované trati nejvíce provozovaných vleček a ročně je na nich naloženo a vyloženo pouze 19 vozů. Železniční stanice Písek město patří spolu s železniční stanicí Milevsko a zastávkou Sepekov mezi stanice, kde se ještě prodávají jízdenky na trati pro KCOD. Písek město podle údajů poskytnutých KCOD vykazuje jedny z nejvyšších tržeb na trati. Počty přepravených cestujících v jednotlivých traťových úsecích jsou zobrazeny na obrázku č. 17.

Obrázek č. 17: Počty přepravených cestujících v jednotlivých mezistaničních úsecích

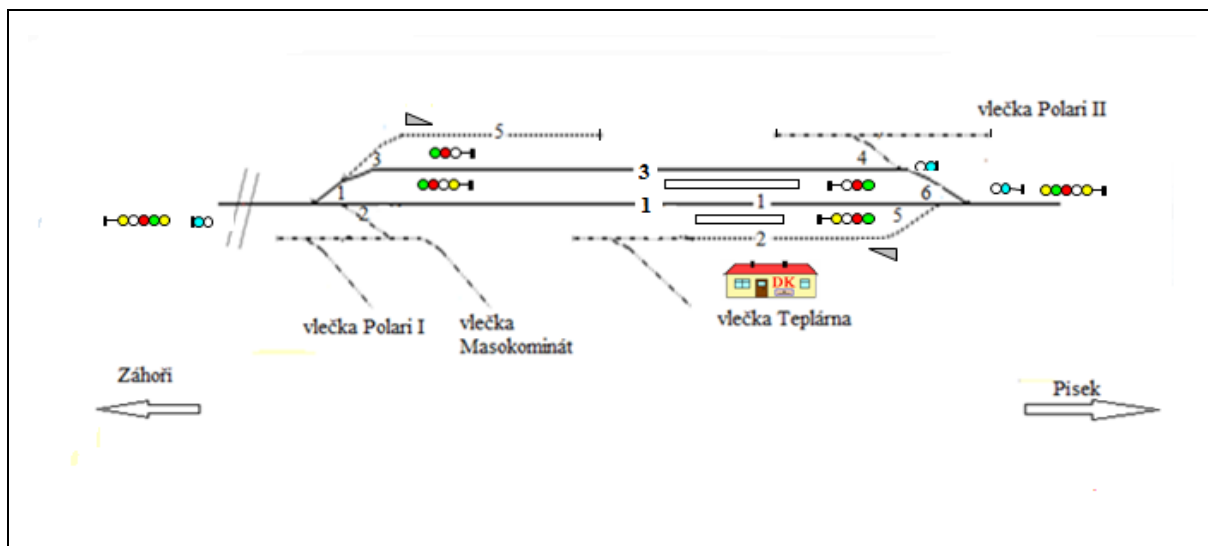


Zdroj: [15, autorka]

Pro racionalizaci trati Tábor (mimo) – Písek (mimo) navrhuji zrušení stavědla č. 1, vjezdové výhybky ze směru od Záhोří a od Písku vybavit elektromotorickými přestavníky a elektrickým ohřevem výhybek pro zimní období. Vjezdová a odjezdová návěstidla nahradit světelnými návěstidly včetně předvěstí vjezdových návěstidel. Dalším opatřením je instalace elektromagnetických zámků na výhybky č. 2/m1; 7/k1; 9/Vk (původní stav v příloze č. 10), zrušení koleje 3a, zrušení spojky 4/O1, zrušení části koleje mezi výhybkami 5, 6 a těchto výhybek. Umístění elektromagnetických zámků navrhuji v dopravní místnosti.

Železniční přejezdy v kilometru 54,960 (P 6286) a 54,960 (P 6287) navrhuji nahradit světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením PZS – AC. Pro potřeby DOZ je nutné zřízení technologické místnosti a stavědlové ústředny. V rámci převedení tratě na DOZ navrhuji zrušení provozních zaměstnanců. Náčrtek návrhu racionalizace železniční stanice Písek město je na obrázku č. 18.

Obrázek č. 18: Návrh racionalizace v žst. Písek město



Zdroj: [15, autorka]

4 KOMPARACE NAVRHOVANÝCH ŘEŠENÍ

V diplomové práci je navržena jedna varianta a to převedení tratě Tábor – Písek na dálkový provoz. V rámci racionalizace je počítáno s přestavbou jednotlivých železničních stanic, vybudování nástupišť, modernizace zabezpečovacího a sdělovacího zařízení a železničních přejezdů.

Převedení tratě na dálkový provoz vede k zefektivnění provozu železniční dopravy, ke zvýšení bezpečnosti v celé délce traťového úseku a bude eliminováno selhání lidského faktoru. S tím souvisí i nepopulární krok – zrušení všech provozních zaměstnanců a zřízení dispečerského stanoviště v železniční stanici Tábor. Dojde tak k personální úspoře a to o 41 zaměstnanců. Navrhovaným opatřením je část vybraných provozních zaměstnanců převést do pracovní pozice dirigujícího dispečera v železniční stanici Tábor. Nevýhodou investiční akce jsou vysoké finanční nároky a délka doby návratnosti.

Z hlediska finanční náročnosti navrhované racionalizace je pro posouzení oprávněnosti investice použito finanční analýzy. Cílem finanční analýzy je určit, zda je navrhovaný projekt schopný se sám financovat nebo je pro jeho realizaci potřeba využít veřejných zdrojů. Pro toto posouzení počítáme hodnoty finančního vnitřního výnosového procenta a finanční čisté současné hodnoty.

Finanční hodnocení je zpracováno metodou CBA (Cost benefit analysis) a jsou posuzovány diferenční toky varianty „S projektem“ a s variantou „Bez projektu“.

Pro výpočet finanční analýzy je stanovena délka hodnotícího období, která byla zvolena na 20 let. Hodnotící období je doba zahrnující investiční a provozní fázi. Podle Věstníku dopravy č. 11/2013 se toto hodnotící období může pohybovat od 15 do 50 let. Začátek stavebních prací byl zvolen rok 2015 a začátek provozu na trati byl stanoven na rok 2016. Pro zvolení časového horizontu převedení tratě na dálkový provoz jednoho roku jsou brány v úvahu poskytnuté informace SŽDC s. o. z již realizovaného projektu racionalizace trati Zdice – Písek. Traťový úsek Zdice – Písek je dlouhý 98 km a doba převedení tratě na dálkový provoz trvala 20 měsíců.

4.1 Investiční náklady

Investiční náklady, se kterými se ve finanční analýze uvažuje, jsou investiční náklady bez rezervy a ve stálých cenách, představujících ocenění konkrétních položek v cenové úrovni

konkrétního roku. Celkové investiční náklady vstupující do výpočtu finanční analýzy jsou uvedeny v tabulce č. 35.

Tabulka č. 35: Celkové investiční náklady

Celkové investiční náklady	Cenová úroveň 2015 (Kč)
přípravná a projektová dokumentace	40 000 000,-
zábory pozemků	0,-
stavby a konstrukce	650 000 000,-
stroje a zařízení	0,-
technická asistence, propagace	1 000 000,-
technický dozor	11 000 000,-
Celkové – bez rezervy	702 000 000,-
rezerva	26 000 000,-
DPH 21 %	152 880 000,-
Celkové – s rezervou	880 880 000,-

Zdroj: [15, autorka]

Náklady na stavby a konstrukce zahrnují náklady na zabezpečovací zařízení, sdělovací zařízení, silnoproudé rozvody a zařízení, železniční svršek a spodek, inženýrské sítě (kabeláž), pozemní stavby, nástupiště a přístřešky. Vyčíslení jednotlivých nákladů na stavby a konstrukce je v tabulce č. 36.

Tabulka č. 36: Náklady na stavby a konstrukce

Stavby a konstrukce	Náklady (Kč)
zabezpečovací zařízení	270 000 000,-
sdělovací zařízení	141 000 000,-
silnoproudé rozvody a zařízení	20 000 000,-
železniční svršek a spodek	150 000 000,-
inženýrské sítě (kabelovody)	27 000 000,-
pozemní stavby a nástupiště	42 000 000,-
Celkem	650 000 000,-

Zdroj: [15, autorka]

Zůstatková hodnota investice

Výpočet zůstatkové hodnoty investice se počítá na základě odpisových sazeb pro jednotlivé provozní soubory a stavební objekty, které jsou stanoveny Směrnicí SŽDC s. o.

č. 12/2007. Pro každý stavební objekt a provozní prvek je stanovena doba životnosti v letech a odpisové procento. Životnost zařízení v letech, výše odpisového procenta a celková výše odpisu pro jednotlivé stavební objekty a provozní prvky jsou v tabulce č. 37.

Tabulka č. 37: Životnost zařízení

Provozní soubory a stavební objekty	Životnost zařízení (roky)	Odpis (%)	Výše odpisu (Kč)
zabezpečovací zařízení	20,00	5,0	14 580 000,-
sdělovací zařízení	16,67	6,0	9 136 800,-
silnoproudé rozvody a zařízení	16,67	6,0	1 296 000,-
železniční svršek a spodek	27,78	3,6	5 832 000,-
inženýrské sítě	18,18	5,5	1 603 800,-
pozemní stavby, nástupiště	50,00	2,0	907 200,-

Zdroj: [15, autorka]

Uvažujeme – li hodnotící dobu 20 let, tak celková hodnota odpisu činí 608 104 800,- Kč. Celkové investiční náklady jsou ve výši 702 000 000,- Kč a zůstatková hodnota investice činí 93 895 200,- Kč.

4.2 Provozní náklady

Pro výpočet ukazatelů finanční analýzy jsou zahrnovány provozní náklady, které se sledují pro jednotlivé varianty „Bez projektu“ a „S projektem“. Do provozních nákladů jsou zahrnovány:

- náklady na údržbu a provoz infrastruktury,
- periodické provozní náklady/opravy,
- náklady na řízení provozu. [14]

4.2.1 Varianta „Bez projektu“

Celkové provozní náklady pro variantu „Bez projektu“ jsem pro zpracování diplomové práce získala z interních materiálů SŽDC s. o.

Náklady na údržbu a provoz infrastruktury se odvozují z předpokládané životnosti jednotlivých prvků a ve variantě „Bez projektu“ musí být zachován stávající stav a nesmí dojít k jeho zhoršení po celou dobu hodnotícího období. Roční celkové provozní náklady na údržbu a provoz infrastruktury zobrazuje tabulka č. 38.

Tabulka č. 38: Roční náklady na údržbu a provoz infrastruktury – varianta „Bez projektu“

Provozní náklady	Roční náklady (Kč)
náklady na údržbu a provoz infrastruktury	21 697 640,-

Zdroj: [15, autorka]

Dalšími náklady, které vstupují do provozních nákladů, jsou periodické provozní náklady. Jedná se o náklady, které jsou vynakládány průběžně po celou dobu hodnotícího období, aby byl zachován současný stav trati. Podle vyjádření SŽDC s. o. se periodické náklady každý rok zvyšují o koeficient 1,02 oproti roku předcházejícímu. Pro rok 2015 SŽDC s. o. počítá s periodickými náklady na trati Tábor – Písek ve výši 5 000 000,- Kč. Přehled vývoje periodických nákladů po celou dobu hodnocení (20 let) je uveden v tabulce č. 39.

Tabulka č. 39: Periodické provozní náklady – varianta „Bez projektu“

Rok	Periodické provozní náklady/opravy (Kč)	Rok	Periodické provozní náklady/opravy (Kč)
2015	5 000 000,-	2025	6 000 000,-
2016	5 100 000,-	2026	6 100 000,-
2017	5 200 000,-	2027	6 200 000,-
2018	5 300 000,-	2028	6 300 000,-
2019	5 400 000,-	2029	6 400 000,-
2020	5 500 000,-	2030	6 500 000,-
2021	5 600 000,-	2031	6 600 000,-
2022	5 700 000,-	2032	6 700 000,-
2023	5 800 000,-	2033	6 800 000,-
2024	5 900 000,-	2034	6 900 000,-
Celkem			119 000 000,-

Zdroj: [15, autorka]

Náklady na řízení provozu zahrnují celkové režijní náklady na zaměstnance, rozlišené jsou podle funkce, jakou zaměstnanec vykonává. Výpočet nákladů na řízení provozu pro jednotlivé funkce, jsem provedla podle Věstníku dopravy č. 11/2013, přílohy C6. Tabulka č. 40 zobrazuje celkové průměrné roční náklady na zaměstnance včetně zákonných odvodů zaměstnavatele pro funkci výpravčí, signalista a závorář.

Tabulka č. 40: Celkový průměrný roční náklad na zaměstnance

Funkce	Celkové roční náklady (Kč)
výpravčí	469 759,-
signalista	371 990,-
závorář	288 974,-

Zdroj: [15, autorka]

Celkové roční náklady na řízení provozu jsou ve výši 17 706 896,- Kč a v tabulce č. 41 jsou podrobně zpracovány náklady na řízení provozu podle personální potřeby pro jednotlivá pracoviště.

Tabulka č. 41: Náklady na řízení provozu – varianta „Bez projektu“

Železniční stanice	Funkce	Personální potřeba	Roční náklady na řízení provozu (Kč)
Balkova Lhota	výpravčí	3,905	1 834 409,-
Božejovice	výpravčí	3,901	1 832 530,-
	signalista	1,000	371 990,-
nz. Sepekov	závorář	3,717	1 074 116,-
Milevsko	výpravčí	3,988	1 873 399,-
	signalista	1,392	517 810,-
Branice	výpravčí	3,531	1 658 719,-
Červená nad/Vltavou	výpravčí	3,470	1 630 064,-
	signalista	1,000	371 990,-
Vlastec	výpravčí	3,451	1 621 138,-
Záhoří	výpravčí	3,451	1 621 138,-
	signalista	1,000	371 990,-
Písek město	výpravčí	3,478	1 633 822,-
	signalista	3,478	1 293 781,-
Celkem			17 706 896,-

Zdroj: [15, autorka]

Pro výpočet finanční analýzy je počítáno ve variantě „Bez projektu“ s náklady na údržbu a provoz infrastruktury spolu s náklady na řízení provozu po celou dobu hodnotícího období (20 let) konstantní. Celkové provozní náklady za hodnotící období uvádí tabulka č. 42.

Tabulka č. 42: Celkové provozní náklady – varianta „Bez projektu“

Provozní náklady	Náklady (Kč)
náklady na údržbu a provoz infrastruktury	433 952 800,-
periodické provozní náklady/údržba	119 000 000,-
náklady na řízení provozu	354 137 920,-
Celkem	907 090 720,-

Zdroj: [15, autorka]

4.2.2 Varianta „S projektem“

Ve variantě „S projektem“ podle interních informací ze SŽDC s. o. provozovatel předpokládá náklady na údržbu a provoz infrastruktury po celou hodnotící dobu 20 let konstantní ve výši 15 000 000,- Kč ročně. V prvním roce zahájení racionalizace (2015) se s náklady na údržbu na provoz infrastruktury nepočítá z důvodu zahájení racionalizačních prací. Náklady na údržbu a provoz infrastruktury po celou délku hodnotícího období ve variantě „S projektem“ jsou v tabulce č. 43.

Tabulka č. 43: Náklady na údržbu a provoz infrastruktury – varianta „S projektem“

Rok	Roční náklady na údržbu a provoz infrastruktury (Kč)	Rok	Roční náklady na údržbu a provoz infrastruktury (Kč)
2015	0,-	2025	15 000 000,-
2016	15 000 000,-	2026	15 000 000,-
2017	15 000 000,-	2027	15 000 000,-
2018	15 000 000,-	2028	15 000 000,-
2019	15 000 000,-	2029	15 000 000,-
2020	15 000 000,-	2030	15 000 000,-
2021	15 000 000,-	2031	15 000 000,-
2022	15 000 000,-	2032	15 000 000,-
2023	15 000 000,-	2033	15 000 000,-
2024	15 000 000,-	2034	15 000 000,-
Celkem			285 000 000,-

Zdroj: [15, autorka]

Periodické provozní náklady/opravy správce infrastruktury předpokládá konstantní vždy po dobu 5 let s ohledem na racionalizaci a modernizaci jednotlivých provozních souborů a stavebních prvků. Tak jako u nákladů na údržbu a provoz infrastruktury budou periodické

provozní náklady/opravy v prvním roce 2015 nulové, protože v prvním roce (2015) bude zahájena racionalizace tratě. Předpokládaná výše periodických nákladů je stanovena odhadem a jejich výši po celou dobu hodnotícího období uvádí tabulka č. 44.

Tabulka č. 44: Periodické provozní náklady – varianta „S projektem“

Rok	Periodické provozní náklady/opravy (Kč)	Rok	Periodické provozní náklady/opravy (Kč)
2015	0,-	2025	2 000 000,-
2016	500 000,-	2026	2 000 000,-
2017	500 000,-	2027	2 000 000,-
2018	500 000,-	2028	2 000 000,-
2019	500 000,-	2029	2 000 000,-
2020	1 000 000,-	2030	2 500 000,-
2021	1 000 000,-	2031	2 500 000,-
2022	1 000 000,-	2032	2 500 000,-
2023	1 000 000,-	2033	2 500 000,-
2024	1 000 000,-	2034	2 500 000,-
Celkem			29 500 000,-

Zdroj: [15, autorka]

U nákladů na řízení provozu ve variantě „S projektem“ dojde oproti variantě „Bez projektu“ k úspoře provozních zaměstnanců ve funkci výpravčí, signalista a závorář v celkovém počtu (podle personální potřeby) 41 zaměstnance.

Vzhledem k tomu, že racionalizací tratě dojde k úspoře zaměstnanců, je v rámci hodnocení uvažováno s náklady na odstupné nebo rekvalifikaci pro zaměstnance. Zaměstnanec má nárok na odstupné ve výši 3 průměrných měsíčních platů hrubé mzdy podle vykonávané funkce. Náklady na odstupné bude potřeba vynaložit na konci roku 2015. Celkové náklady na odstupné pro jednotlivé zaměstnance jsou uvedeny v tabulce č. 45.

Tabulka č. 45: Výše odstupného pro jednotlivé funkce

Výše odstupného (Kč)		
Výpravčí	Signalista	Závorář
85 808,80	67 549,80	51 862,50

Zdroj: [15, autorka]

V tabulce č. 46 jsou vypočítány podle přílohy C6, Věstníku č. 11/2013 náklady na odstupné pro jednotlivé zaměstnance. K výši odstupného musíme připočítat náklady na řízení provozu v celkové výši 17 706 896,- Kč.

Tabulka č. 46: Celková výše odstupného v jednotlivých železničních stanicích

Železniční stanice/zastávka	Funkce	Personální potřeba	Náklady na odstupné (Kč)
Balkova Lhota	výpravčí	3,905	335 083,17
Božejovice	výpravčí	3,901	334 739,93
	signalista	1,000	67 549,75
nz. Sepekov	závorář	3,717	192 772,91
Milevsko	výpravčí	3,988	342 205,30
	signalista	1,392	94 029,25
Branice	výpravčí	3,531	302 990,70
Červená nad/Vltavou	výpravčí	3,470	297 756,36
	signalista	1,000	67 549,75
Vlastec	výpravčí	3,451	296 126,00
Záhoří	výpravčí	3,451	296 126,00
	signalista	1,000	67 549,75
Písek město	výpravčí	3,478	298 442,83
	signalista	3,478	234 938,03
Celkem			3 227 859,73

Zdroj: [15, autorka]

Podle výpočtů budou celkové provozní náklady ve variantě „S projektem“ činit 335 434 756,- Kč. V tabulce č. 47 jsou shrnuty celkové provozní náklady pro variantu „S projektem“ po celou délku hodnotícího období.

Tabulka č. 47: Celkové provozní náklady – varianta „S projektem“

Provozní náklady	Náklady (Kč)
náklady na údržbu a provoz infrastruktury	285 000 000,-
periodické provozní náklady/údržba	29 500 000,-
náklady na řízení provozu	20 934 756,-
Celkem	335 434 756,-

Zdroj: [15, autorka]

4.2.3 Porovnání provozních nákladů

Porovnáme – li celkové provozní náklady ve variantě „Bez projektu“ s variantou „S projektem“, zjistíme, že celkové náklady jsou nižší ve variantě „S projektem“ o 571 655 964,- Kč než náklady ve variantě „Bez projektu“. Porovnání celkový provozních nákladů po celou délku hodnotícího období je zobrazeno v tabulce č. 48.

Tabulka č. 48: Porovnání celkových provozních nákladů

Varianta	Celkové provozní náklady (Kč)
varianta „S projektem“	335 434 756,-
varianta „Bez projektu“	907 090 720,-

Zdroj: [15, autorka]

4.3 Finanční příjmy

Finanční příjmy pro zpracování finanční analýzy představují příjmy z poplatku za dopravní cestu a ostatní příjmy. Klíčovým faktorem pro stanovení výše poplatku za dopravní cestu jsou vlakové kilometry a hrubé tunové kilometry. Finanční příjmy pro výpočet finančních ukazatelů rozlišujeme opět pro variantu „S projektem“ a variantu „Bez projektu“.

4.3.1 Varianta „Bez projektu“

Z důvodu, že údaje o příjmech jsou pro správce infrastruktury obchodním tajemstvím, je při stanovení tohoto příjmu vycházeno z obecné informace o výši tohoto poplatku, který je po celé hodnotící období ve variantě „Bez projektu“ uvažován stejný a to ve výši 4 000 000,- Kč. Další položkou, která je zahrnována do provozních příjmu, jsou ostatní příjmy.

Do ostatních příjmů je zahrnován materiál, který je po racionalizaci nadbytečný a v daném projektu se nevyužije, říká se mu také výzisk. Jak se s tímto materiálem nakládá po realizaci projektu, udává Směrnice pro hospodaření s vyzískaným materiálem z majetku SŽDC s. o. ve správě ČD a.s. ve znění pozdějších novel. Podle informací ze SŽDC s. o. se jedná například o výhybky, přestavníky, kolejová pole. Veškerý vyzískaný materiál, který lze použít v jiných projektech, se ukládá do deponie. Dalším vstupem do finančních příjmů jsou příjmy z poplatku za dopravní cestu, příjmy z prodeje kapacity živé dopravní cesty, příjmy z pronájmu budov, prodeje ploch. [14]

4.3.2 Varianta „S projektem“

Údaje o příjmech jsou ve variantě „S projektem“ také obchodním tajemstvím, je při stanovení tohoto příjmu vycházeno z obecné informace o výši tohoto poplatku, který je po celé hodnotící období ve variantě „S projektem“ uvažován stejný a to ve výši 4 000 000,- Kč. Další položkou zahrnovanou a kalkulovanou do provozních příjmů, jsou ostatní příjmy. Cena vyzískaného materiálu z projektu racionalizace na trati Tábor - Písek patří mezi obchodní tajemství. Za účelem zpracování finanční analýzy jsou ostatní příjmy stanoveny odhadovanou výší 3 500 000,- Kč. Jde o jednorázové zhodnocení vyzískaného materiálu v prvním roce hodnotícího období. Tabulka č. 49 porovnává celkové provozní příjmy „Bez projektu“ s celkovými příjmy „S projektem“.

Tabulka č. 49: Porovnání celkových provozních příjmů za celé hodnotící období

Celkové provozní příjmy	Celkové provozní příjmy – varianta „Bez projektu“ (Kč)	Celkové provozní příjmy – varianta „S projektem“ (Kč)
příjmy z poplatku za dopravní cestu	80 000 000,00	80 000 000,00
ostatní příjmy	0,00	3 500 000,00
Celkem	80 000 000,00	83 000 000,00

Zdroj: [15, autorka]

4.4 Stanovení ukazatelů finanční analýzy

Pro výpočet výsledných ukazatelů finanční analýzy – finančního vnitřního výnosového procenta a finanční čisté současné hodnoty bylo použito programu Excel 2007. Hodnoty vstupující do výpočtu jsou zobrazeny v tabulce č. 50.

Tabulka č. 50: Vstupy pro výpočet FIRR a FNPV

Vstupy do výpočtu finanční analýzy	(Kč)
celkové přírůstkové provozní příjmy	3 500 000,-
celkové přírůstkové provozní náklady	-571 655 964,-
celkové investiční náklady bez rezervy	702 000 000,-
zůstatková hodnota	93 895 200,-
diskontní sazba	5 %
diskontované cash flow	-362 866 388,-

Zdroj: [15, autorka]

Celkové přírůstkové provozní příjmy jsou ostatní příjmy za „vyzískaný materiál“ v roce 2015, kdy je naplánováno zahájení racionalizace tratě. V projektu racionalizace tratě Tábor – Písek je jejich odhadovaná výše 3 500 000,- Kč.

Celkové přírůstkové provozní náklady je rozdíl celkových provozních nákladů „S projektem“ a celkových provozních nákladů „Bez projektu“ v jednotlivých letech hodnocení. Celkové přírůstkové provozní náklady jsou sumou všech přírůstkových provozních nákladů v hodnotícím období a činí – 571 655 964,- Kč.

Celkové investiční náklady jsou náklady vynaložené v prvním roce zahájení racionalizace, zahrnují náklady na přípravnou a projektovou dokumentaci, náklady na stavby a konstrukce, náklady na technickou asistenci, náklady na technický dozor. Jejich celková výše dosahuje 702 000 000,- Kč. Zůstatková hodnota investice je vypočítána na základě odpisových sazeb jednotlivých skupin stavebních objektů a provozních souborů, s přihlédnutím k průměrné době životnosti jednotlivých skupin stavebních objektů a provozních souborů. Zůstatková hodnota je ve výši 93 895 200,- Kč.

Diskontní sazba pro výpočet finančních toků je stanovena „Metodickými pokyny pro provedení analýzy nákladů a výnosů pro nové programové období 2007 – 2013“ ve výši 5 %.

Diskontní faktor pro úpravu budoucích toků pro konkrétní rok se počítá podle vzorce (4).

$\frac{1}{(1 + i)^n}$	(4)
-----------------------	-----

i diskontní sazba v procentech,
n rok hodnotícího období.

V tabulce č. 51 jsou vypočítány hodnoty diskontního faktoru pro celou délku hodnotícího období.

Tabulka č. 51: Výpočet diskontního faktoru

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Diskontní sazba	1	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68	0,64
	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Diskontní sazba	0,61	0,58	0,56	0,53	0,51	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40

Zdroj: [15, autorka]

Diskontované cash flow vypočítáme pro každý rok hodnotícího období, budeme – li násobit cash flow s příslušnou diskontní sazbou pro daný rok v hodnotícím období a celkové

diskontované cash flow bude součtem všech diskontovaných cash flow pro dané hodnotící období. Hodnota celkového diskontovaného cash flow je -362 866 388,- Kč. Na obrázku č. 19 je zobrazen vývoj diskontovaného kumulovaného cash flow.

Na základě uvedených finančních toků byla sestavena finanční analýza. Do výpočtu výsledných ukazatelů vnitřního výnosového procenta a čisté současné hodnoty vstupují diferenční finanční toky. Výchozím rokem projektu byl zvolen rok 2015 a cenová hladina je vztažena k roku 2015. Pro výpočet ukazatelů finanční analýzy byla použita diskontní sazba ve výši 5 % podle Metodických pokynů pro provedení analýzy nákladů a výnosů. Výsledná hodnoty finančního vnitřního výnosového procenta a finanční čisté současné hodnoty jsou uvedeny v tabulce č. 52.

Tabulka č. 52: Výsledek finanční analýzy

Finanční vnitřní výnosové procento (%)	Finanční čistá současná hodnota (Kč)
- 4,58	- 362 866 388,10

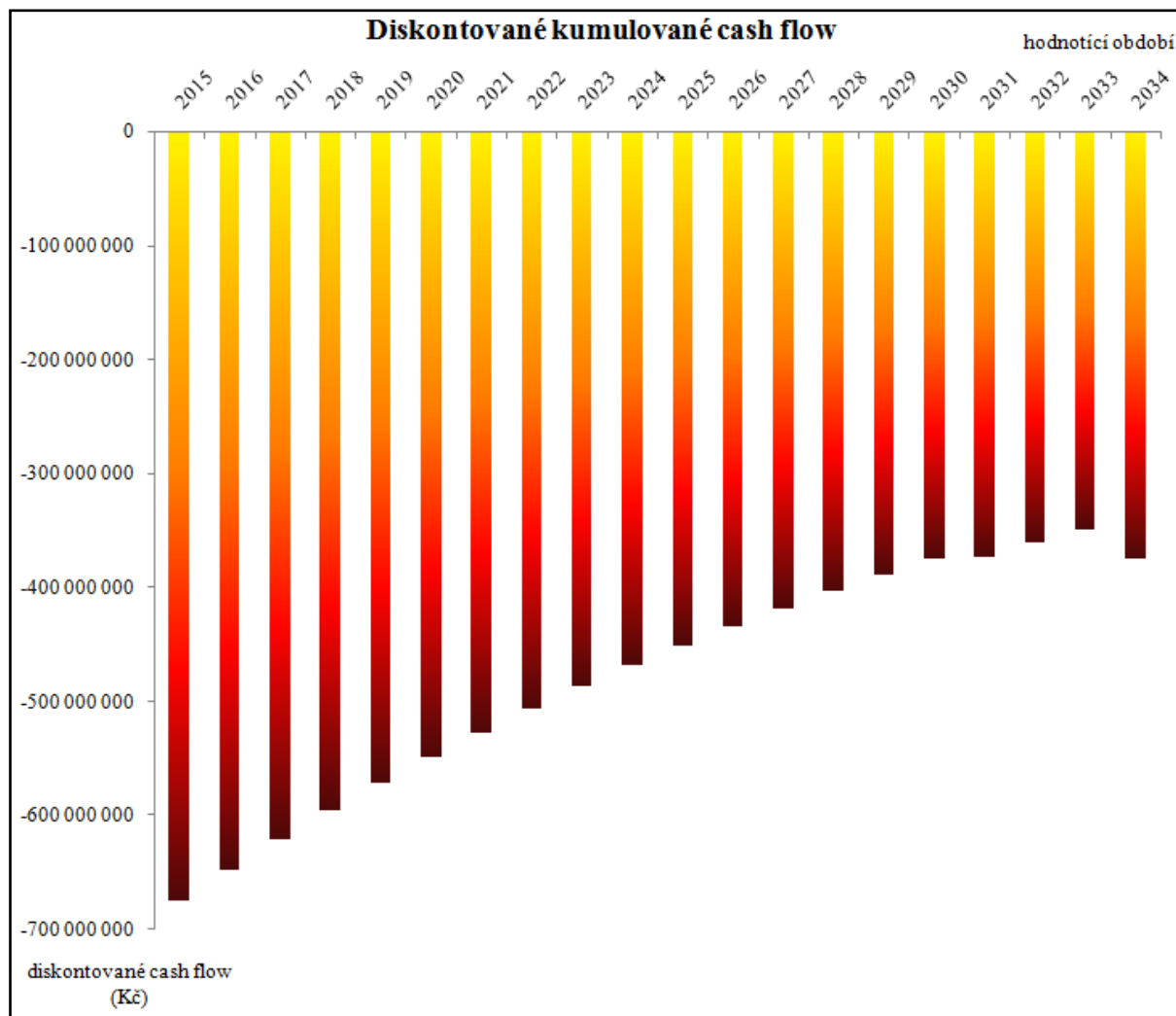
Zdroj: [15, autorka]

Z provedených výpočtů finanční analýzy vyplývá, že očekávané záporné hodnoty FIRR a FNPV vypovídají o ekonomické neefektivnosti, což je u železničních dopravních staveb obvyklé. Důvodem záporných výsledků finanční analýzy jsou vysoké investiční náklady v oblasti infrastruktury a nízké příjmy z poplatku za dopravní cestu. Dalším krokem pro konečné rozhodnutí o realizaci projektu racionalizace trati Tábor – Písek, by byla ekonomická analýza, která není předmětem diplomové práce. Ekonomická analýza se provádí z pohledu celospolečenského hlediska. Lze predikovat, že z hlediska výpočtu ekonomické analýzy, do které zahrnujeme přínosy z úspory času, bezpečnosti dopravy, přínosy ze snížení nehodovosti a úspory lidského činitele při řízení dopravy a současného technického stavu stávajícího zařízení, bude investice žádoucí.

Vliv na výsledné finanční ukazatele má i délka hodnotícího období. Pro racionalizaci trati byla zvolena délka hodnotícího období 20 let z důvodu životnosti jednotlivých provozních souborů a stavebních prvků. Kdybychom délku hodnotícího období prodloužili na 30 let, došlo by sice ke zlepšení hodnot výsledných ukazatelů FIRR a FNPV, ale na druhé straně by musely být investovány další finanční prostředky do nákladů na údržbu a provoz infrastruktury během hodnotícího období. V případě, že jsou hodnoty finančních ukazatelů záporné, pro správce infrastruktury to znamená možnost čerpání prostředků z veřejných zdrojů. Nutnou podmínkou pro čerpání prostředků z veřejných zdrojů je, že z finanční analýzy musí vyplynout, že projekt není schopen se sám financovat. Prostředky z veřejných zdrojů

jsou pro takto investičně náročné projekty čerpány především z evropských zdrojů – z fondů Evropské unie prostřednictvím Operačního programu doprava.

Obrázek č. 19: Vývoj diskontovaného kumulovaného cash flow během hodnotícího období



Zdroj: [15, autorka]

ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo posouzení nákladů na současný provoz, navržení řešení vedoucí k optimalizaci nákladů a zpracování finanční analýzy.

Navrhovaným a z mého pohledu optimálním řešením je racionalizace tratě – převedení tratě na dálkově ovládaný provoz. K tomuto řešení jsem dospěla po prostudování materiálů poskytnutých SŽDC s. o. a místním šetřením, které jsem v každé železniční stanici provedla. Na problematiku racionalizace je třeba nahlížet z několika pohledů. První pohled je ten nepříjemný pro každého z nás a tím je propuštění provozních zaměstnanců v celé délce trati. Jedná se o úsporu 41 zaměstnanců, kteří dostanou odstupné ve výši tří odstupných platů. Na racionalizaci je pak třeba nahlížet z pohledu pro nás nejdůležitějšího – z hlediska bezpečnosti. Staniční a traťové zabezpečovací zařízení v celé délce trati kromě železniční stanice Balkova Lhota je zastaralé, dnes se již běžně nepoužívá, je za hranicí životnosti a v případě poruchy je problematické poruchu ihned odhalit a nakoupit náhradní díly. S poruchami také souvisí další nutné plánované opravy (výluková činnost), které ovlivní rozhodování cestujícího, zda využije železniční dopravu nebo individuální automobilovou dopravu. Z pohledu zákazníka dáváme na pomyslné miský vah spolehlivost, bezpečnost, pravidelnost železniční dopravy a na druhou stranu výlukové činnosti, ze kterých vyplývá zpoždění vlaků. Pro mnohé cestující je rozhodnutí jasné – zvítězí pohodlí individuální automobilové dopravy.

I u dálkově ovládaného provozu se může stát, že dojde k poruše zabezpečovacího zařízení, nastane tzv. „fialová smrt“. Ovšem když tato situace nastane, má udržující zaměstnanec, který opravy na dálkově řízené trati provádí, možnost nahlédnout do výpisu záznamu z technologického počítače a okamžitě zjistí, v jaké části zabezpečovacího zařízení porucha nastala a v jaký čas. Nevýhodou v tomto případě je délka dálkově ovládané trati a s tím spojená doba dojezdu udržovacího zaměstnance k místu kde porucha vznikla. Porovnáme – li výskyt poruch při současném stavu zabezpečovacího zařízení s navrhovaným řešením, je poruchovost u moderního zařízení zanedbatelná.

Výsledné hodnoty finančních ukazatelů ve výpočtu finanční analýzy jsou pod hranicí ekonomické efektivity, projekt z pohledu finanční analýzy by neměl být doporučen k realizaci. Hlavní příčina záporných výsledků finanční analýzy jsou vysoké vstupní investiční náklady, které jsou v investicích do infrastruktury obvyklé. Pro konečné rozhodnutí o realizaci projektu musí být vypracována ekonomická analýza, která však nebyla předmětem zadáním diplomové práce. Z pohledu vstupů, na základě kterých se ekonomická analýza

sestavuje, lze predikovat, že racionalizace tratě zvýší bezpečnost dopravy omezením vlivu lidského činitele, současně dojde i ke zlepšení bezpečnosti na železničních přejezdech a dojde k úspoře nákladů jak v oblasti železniční dopravy, tak i v oblasti celospolečenské. Z výsledků finanční analýzy vyplývá, že projekt navrhovaný v diplomové práci, je realizovatelný v případě využití prostředků z veřejných zdrojů.

POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Správa železniční dopravní cesty. *Vznik SŽDC* [on-line]. [cit. 2014-02-06].
Dostupné z: <http://www.szdc.cz/o-nas/vznik-szdc.html>
- [2] Správa železniční dopravní cesty. *Přístup na ŽDC* [on-line]. [cit. 2014-02-13].
Dostupné z: <http://www.szdc.cz/provozovani-drahy/pristup-na-zdc.html>
- [3] Správa železniční dopravní cesty, portál provozování dráhy. *Dopravní a návěstní předpis SŽDC DI* [on-line]. [cit. 2014-01-12].
Dostupné z: <http://provoz.szdc.cz/portal/ViewArticle.aspx?oid=869998>
- [4] Správa železniční dopravní cesty, portál provozování dráhy. *Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení SŽDC ZI* [on-line]. [cit. 2014-03-16].
Dostupné z: <http://provoz.szdc.cz/portal/ViewArticle.aspx?oid=45269>
- [5] Ministerstvo vnitra České republiky. *Předpisy pro drážní dopravu* [on-line].
[cit. 2014-02-15]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/soubor/tab-final-md-pdf.aspx>
- [6] ČSN 34 2650 ed. 2. *Železniční zabezpečovací zařízení – Přejezdová zabezpečovací zařízení*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010. 68 s.
- [7] ČSN 73 6380. *Železniční přejezdy a přechody*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2004. 32 s.
- [8] Správa železniční dopravní cesty, portál provozování dráhy. *Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci předpis SŽDC BpI* [on-line]. [cit. 2014-01-06].
Dostupné z: <http://provoz.szdc.cz/portal/ViewArticle.aspx?oid=948577>
- [9] Ministerstvo vnitra České republiky. *Efektivní veřejná správa* [on-line]. [cit. 2014-02-12].
Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/clanek/nove-vicelete-obdobi-2014-2020.aspx?q=Y2hudW09Mw%3D%3D>
- [10] ČESKO. Zákon č. 194 ze dne 20. Května 2010 o veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů. 2010, částka 65, s. 2210-2222.
Dostupný z: <http://www.koved.cz/legislativa/>
- [11] MELICHAR, Vlastimil, JEŽEK, Jindřich. *Ekonomika dopravního podniku*. Pardubice: Univerzita Pardubice 2001. 176 s. ISBN 80-7194-359-2.
- [12] TNŽ 34 2620. *Železniční zabezpečovací zařízení – Staniční a traťová zabezpečovací zařízení*. Olomouc: České dráhy, s. o. Technická ústředna dopravní cesty, 2002. 84 s.

- [13] Správa železniční dopravní cesty, portál provozování dráhy. *Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení SŽDC Z2* [on-line]. [cit. 2014-01-06].
Dostupné z: <http://provoz.szdc.cz/PORTAL/ViewDirective.aspx?oid=228997>
- [14] Ministerstvo dopravy České republiky. *Věstník dopravy č. 11/2013* [on-line].
[cit. 2014-02-15]. Dostupné z: http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/1184767E-37D5-4111-BCA0-605F802FFB4B/0/130522_Vestnik_dopravy_11.pdf
- [15] Správa železniční dopravní cesty. *Interní materiály*.
- [16] Oficiální portál Jihočeského kraje. *Informace* [on-line]. [cit. 2014-03-30].
Dostupné z: <http://www.kraj-jihocesky.cz/>
- [17] České dráhy. *Mapa sítě* [on-line]. [cit. 2014-01-06]. Dostupné z:
<http://www.cd.cz/assets/vnitrostatni-cestovani/mapa-site/mapa-trati/kjr-map-trati.pdf>
- [18] AŽD Praha. *Systémy pro kolejovou dopravu* [on-line]. [cit. 2014-01-30]. Dostupné z:
<http://www.azd.cz/admin/files/Dokumenty/pdf/Produkty/Kolejove/02-ESA-11.pdf>

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Přehled železničních přejezdů v žst. Tábor	28
Tabulka č. 2: Přehled dopravních a manipulačních kolejí v žst. Balkova Lhota	29
Tabulka č. 3: Přehled železničních přejezdů v žst. Balkova Lhota	30
Tabulka č. 4: Přehled kolejí v žst. Božejovice	31
Tabulka č. 5: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Balkova Lhota – Milevsko	32
Tabulka č. 6: Přehled kolejí v žst. Milevsko	32
Tabulka č. 7: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Milevsko – Branice	33
Tabulka č. 8: Přehled kolejí v žst. Branice	34
Tabulka č. 9: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Branice – Červená nad Vltavou.....	35
Tabulka č. 10: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Červená nad Vltavou – Vlastec	36
Tabulka č. 11: Přehled kolejí v žst. Vlastec	37
Tabulka č. 12: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Vlastec – Záhoří	37
Tabulka č. 13: Přehled kolejí v žst. Záhoří.....	38
Tabulka č. 14: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Záhoří – Písek město	38
Tabulka č. 15: Přehled kolejí v žst. Písek město	39
Tabulka č. 16: Přehled železničních přejezdů mezi žst. Písek město – Písek	40
Tabulka č. 17: Přehled kolejí v žst. Písek.....	41
Tabulka č. 18: Typy staničního zabezpečovacího zařízení	42
Tabulka č. 19: Personální potřeba	44
Tabulka č. 20: Roční náklady v žst. Balkova Lhota	45
Tabulka č. 21: Roční náklady v žst. Božejovice.....	46
Tabulka č. 22: Roční náklady v žst. Sepekov.....	46
Tabulka č. 23: Roční náklady v žst. Milevsko	47
Tabulka č. 24: Roční náklady v žst. Branice	48
Tabulka č. 25: Roční náklady žst. Červená nad Vltavou.....	49
Tabulka č. 26: Roční náklady železniční stanice Vlastec.....	49
Tabulka č. 27: Roční náklady v žst. Záhoří.....	50
Tabulka č. 28: Roční náklady v žst. Písek město	51
Tabulka č. 29: Náklady na údržbu tratí	55
Tabulka č. 30: Výhody a nevýhody DOZ.....	58
Tabulka č. 31: Roční náklady na přejezdová zabezpečovací zařízení.....	63
Tabulka č. 32: Železniční přejezdy navržené ke zrušení.....	64

Tabulka č. 33: Křižování vlaků v žst. Božejovice.....	66
Tabulka č. 34: Křižování vlaků v žst. Červená nad Vltavou.....	70
Tabulka č. 35: Celkové investiční náklady.....	77
Tabulka č. 36: Náklady na stavby a konstrukce	77
Tabulka č. 37: Životnost zařízení	78
Tabulka č. 38: Roční náklady na údržbu a provoz infrastruktury – varianta „Bez projektu“ ..	79
Tabulka č. 39: Periodické provozní náklady – varianta „Bez projektu“	79
Tabulka č. 40: Celkový průměrný roční náklad na zaměstnance	80
Tabulka č. 41: Náklady na řízení provozu – varianta „Bez projektu“	80
Tabulka č. 42: Celkové provozní náklady – varianta „Bez projektu“	81
Tabulka č. 43: Náklady na údržbu a provoz infrastruktury – varianta „S projektem“	81
Tabulka č. 44: Periodické provozní náklady – varianta „S projektem“	82
Tabulka č. 45: Výše odstupného pro jednotlivé funkce	82
Tabulka č. 46: Celková výše odstupného v jednotlivých železničních stanicích.....	83
Tabulka č. 47: Celkové provozní náklady – varianta „S projektem“	83
Tabulka č. 48: Porovnání celkových provozních nákladů.....	84
Tabulka č. 49: Porovnání celkových provozních příjmů za celé hodnotící období	85
Tabulka č. 50: Vstupy pro výpočet FIRR a FNPV	85
Tabulka č. 51: Výpočet diskontního faktoru	86
Tabulka č. 52: Výsledek finanční analýzy	87

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Mapka železniční tratě Tábor – Písek	27
Obrázek č. 2: Typy přejezdových zabezpečovacích zařízení na trati Tábor – Písek.....	42
Obrázek č. 3: Roční náklady na nájem budov a náklady na topení.....	53
Obrázek č. 4: Celkové roční náklady v jednotlivých železničních stanicích	53
Obrázek č. 5: Měsíční mzdové náklady v jednotlivých železničních stanicích	54
Obrázek č. 6: Aktuální stav železničního přejezdu v žst. Balkova Lhota	65
Obrázek č. 7: Manipulační kolej v žst. Božejovice	66
Obrázek č. 8: Návrh na racionalizaci žst. Božejovice	67
Obrázek č. 9: Skladiště na zastávce Sepekov	67
Obrázek č. 10: Návrh na racionalizaci zastávky Sepekov.....	68
Obrázek č. 11: Návrh na racionalizaci žst. Milevsko	69
Obrázek č. 12: Návrh na racionalizaci žst. Branice.....	70
Obrázek č. 13: Náčrtek žst. Červená nad Vltavou.....	71
Obrázek č. 14: Návrh na racionalizaci v žst. Vlastec	72
Obrázek č. 15: Současný stav železničního přejezdu mezi žst. Záhoří – Písek město.....	73
Obrázek č. 16: Návrh na racionalizaci žst. Záhoří	73
Obrázek č. 17: Počty přepravených cestujících v jednotlivých mezistaničních úsecích.....	74
Obrázek č. 18: Návrh racionalizace v žst. Písek město	75
Obrázek č. 19: Vývoj diskontovaného kumulovaného cash flow během hodnotícího období	88

SEZNAM ZKRATEK

AHP	Automatické hradlo
CBA	Analýza nákladů a přínosů
ČD	České dráhy
DOZ	Dálkově ovládané zabezpečovací zařízení
EIP	Elektronický panel
ESA	Staniční zabezpečovací zařízení
FIRR	Finanční vnitřní výnosové procento
FNPV	Finanční čistá současná hodnota
GTN	Graficko – technologická nadstavba
GVD	Grafikon vlakové dopravy
IDS	Integrovaný dopravní systém
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
KCOD	Krajské centrum osobní dopravy
PIK	Personální identifikační karta
PPV	Pracoviště pohotovostního výpravčího
PZM	Přejezdové zabezpečovací zařízení mechanické
PZS	Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
PZZ	Přejezdové zabezpečovací zařízení
RDA	Regionální dispečerské stanoviště
RSM	Regionální správa majetku
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
žst.	Železniční stanice

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1	Seznam interních předpisů pro provozování drážní dopravy
Příloha 2	Současný stav v žst. Balkova Lhota
Příloha 3	Současný stav v žst. Božejovice
Příloha 4	Současný stav zastávka Sepekov
Příloha 5	Současný stav v žst. Milevsko
Příloha 6	Současný stav v žst. Branice
Příloha 7	Současný stav v žst. Červená nad Vltavou
Příloha 8	Současný stav v žst. Vlastec
Příloha 9	Současný stav v žst. Záhoří
Příloha 10	Současný stav v žst. Písek město
Příloha 11	Náklady na údržbu trati Tábor – Písek město
Příloha 12	Seznam železničních přejezdů

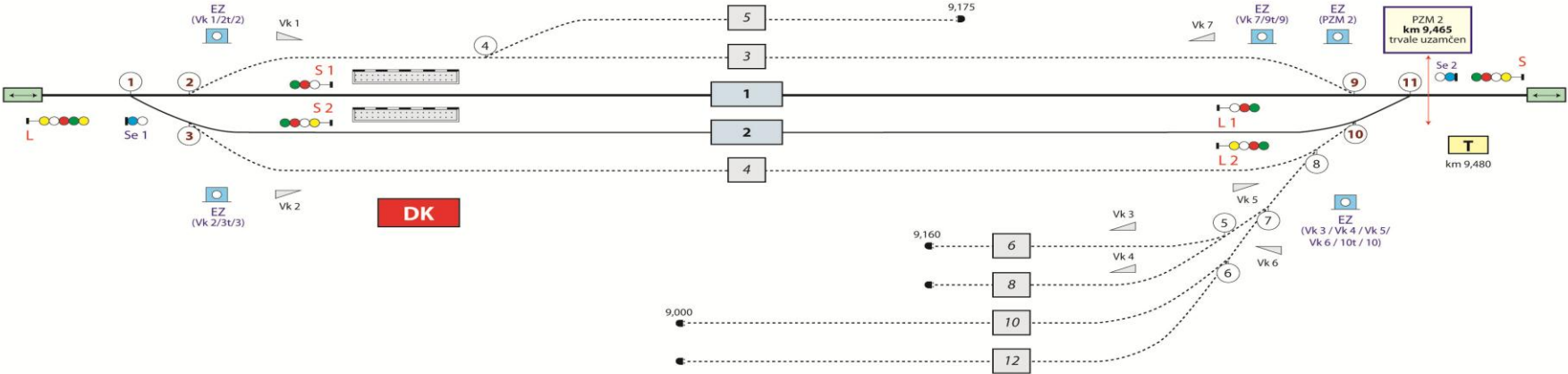
Příloha č. 1: Seznam interních předpisů pro provozování drážní dopravy

ZKRATKA	NÁZEV PŘEDPISU
PNDOZ	Prováděcí nařízení pro tratě s dálkově ovládaným zabezpečovacím zařízením
SŽDC Bp1	Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
SŽDC D1	Dopravní a návěštní předpis
SŽDC (ČD) D 2_1	Doplněk s technickými údaji k Dopravním předpisům
SŽDC (ČD) D 2_81	Doprava speciálních vozidel podle typů
SŽDC D3	Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy
SŽDC D5	Předpis pro tvorbu a zpracování základní dopravní dokumentace
SŽDC D 6	Předpis pro tvorbu a zpracování technologických pomůcek ke grafikonu vlakové dopravy
SŽDC (ČD) D 7	Směrnice pro řízení provozu na tratích SŽDC s. o.
SŽDC D7-2	Předpis pro organizování výlukové činnosti na tratích provozovaných Správou železniční dopravní cesty, státní organizace
SŽDC (ČD) D 31	Směrnice pro přepravu zásilek s překročenou ložnou mírou, zásilek těžkých nebo dlouhých
SŽDC (ČD) D 32	Předpis pro přepravu uranového koncentráту, čerstvého a vyhořelého jaderného paliva
SŽDC D33	Vojenské přepravy
SŽDC (ČD) D 40	Předpis pro organizování drážní dopravy na tratích Liberec – Tanvald – Železný Brod, Tanvald – Harrachov, Smržovka – Josefův Důl
SŽDC (ČD) D 41	Předpis pro organizování a provozování drážní dopravy na úzkorozchodné trati Osoblaha - Třemešná ve Slezsku
SŽDC (ČD) D110_T110	Předpis obsahuje popis a způsob obsluhy spádovištních zabezpečovacích zařízení
SŽDC Dp17	Předpis pro hlášení a šetření mimořádných událostí
SŽDC Dp 181	Ustanovení předpisů ÖBB V2 a ÖBB V3, odchylná od ustanovení předpisů SŽDC (ČD) D1 a SŽDC (ČD) D2
SŽDC (ČD) T 100	Provoz zabezpečovacích zařízení
SŽDC (ČD) T 108	Obsluha vlakového zabezpečovacího zařízení

SŽDC (ČD) V65_1	Předpis pro provozování diagnostiky závad jedoucích vozidel
SŽDC (ČD) Z 1	Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
SŽDC (ČD) Z 2	Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení
SŽDC (ČD) Z 11	Předpis pro obsluhu rádiových zařízení
SŽDC Sm 69	Směrnice pro tvorbu jízdního řádu státní organizace Správa železniční dopravní cesty
SŽDC Sm 70	Směrnice SŽDC s. o. pro přidělování kapacity dráhy ad hoc a využívání přidělené kapacity dráhy na tratích provozovaných SŽDC s. o.
SŽDC Sm 71	Protipožární opatření při provozování parních lokomotiv na železniční dopravní cestě, kterou provozuje státní organizace Správa železniční dopravní cesty
SŽDC Sm 92	Provoz a užívání informačního systému Registr vozidel
SŽDC Sm 100	Směrnice SŽDC s. o. pro poskytování informací cestujícím ve stanicích a na zastávkách prostřednictvím provozovatele dráhy
SŽDC Sm 103	Řešení ekologických škodných událostí
SŽDC Sm Is10	Směrnice SŽDC s. o. pro užívání informačních systémů provozovatele dráhy (SPIS)
SŽDC E2	Předpis pro obsluhu a údržbu zařízení pro elektrický ohřev výhybek
SŽDC E4	Předpis pro provoz náhradních zdrojů elektrické energie
SŽDC E10	Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení
SŽDC E11	Předpis pro osvětlení venkovních železničních prostor
TNŽ 34 3109	Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách

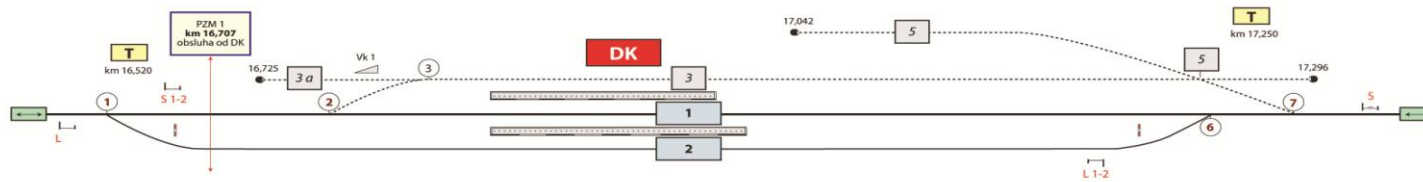
Zdroj: [2]

Příloha č. 2: Současný stav v žst. Balkova Lhota



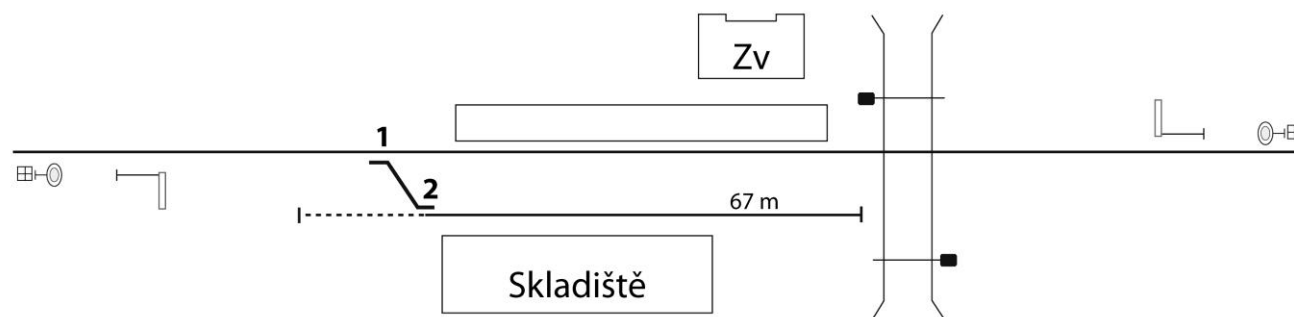
Zdroj: [15, autorka]

Příloha 3: Současný stav v žst. Božejovice



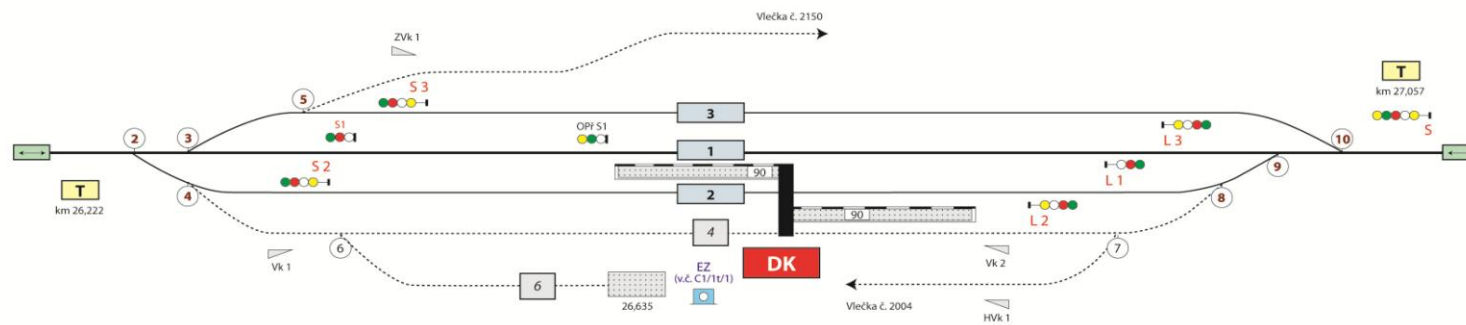
Zdroj: [15, autorka]

Příloha č. 4: Současný stav zastávka Sepekov



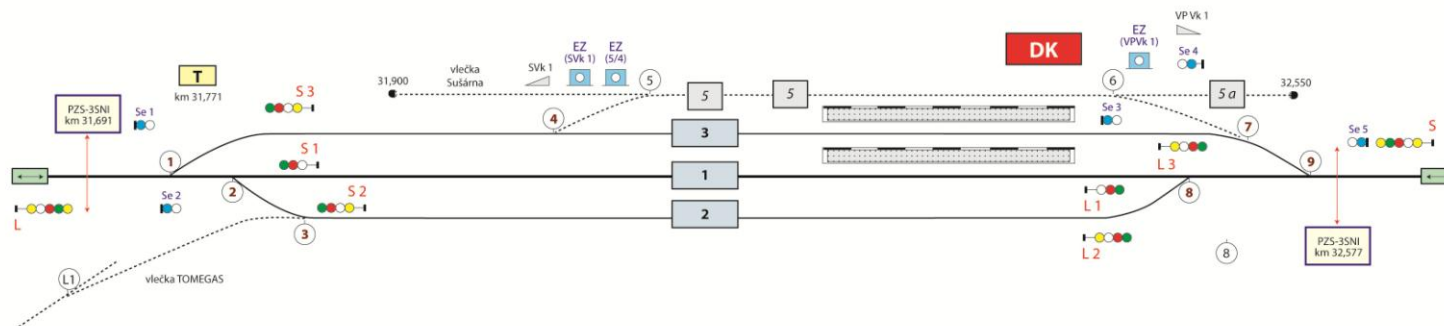
Zdroj: [15, autorka]

Příloha č. 5: Současný stav žst. Milevsko



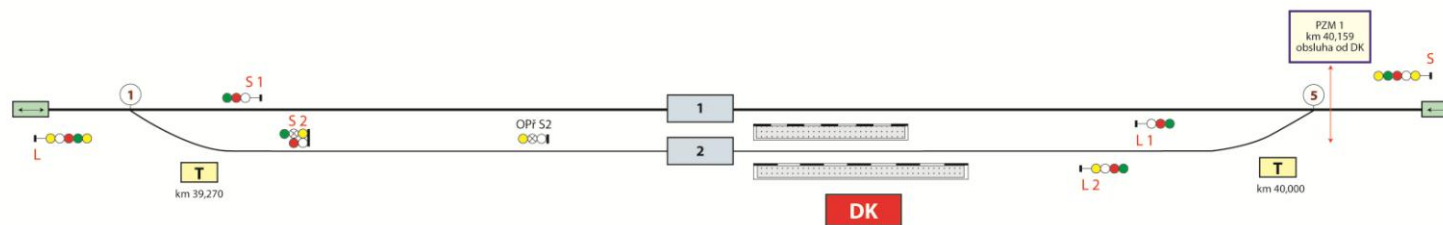
Zdroj: [15, autorka]

Příloha č. 6: Současný stav žst. Branice



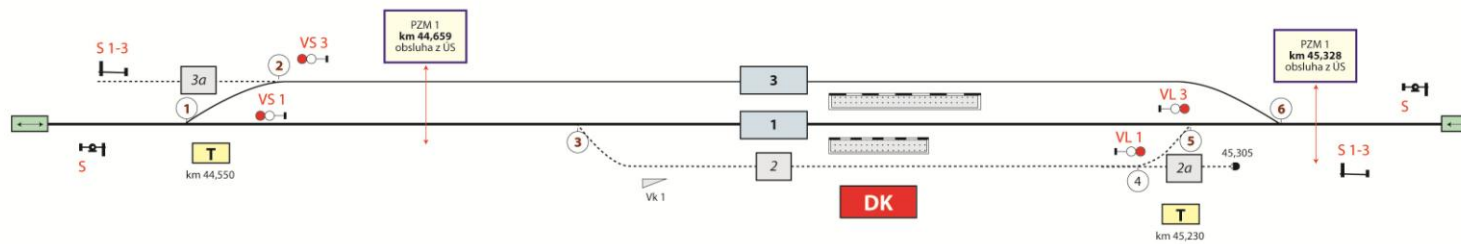
Zdroj: [15, autorka]

Příloha č. 7: Současný stav žst. Červená nad Vltavou



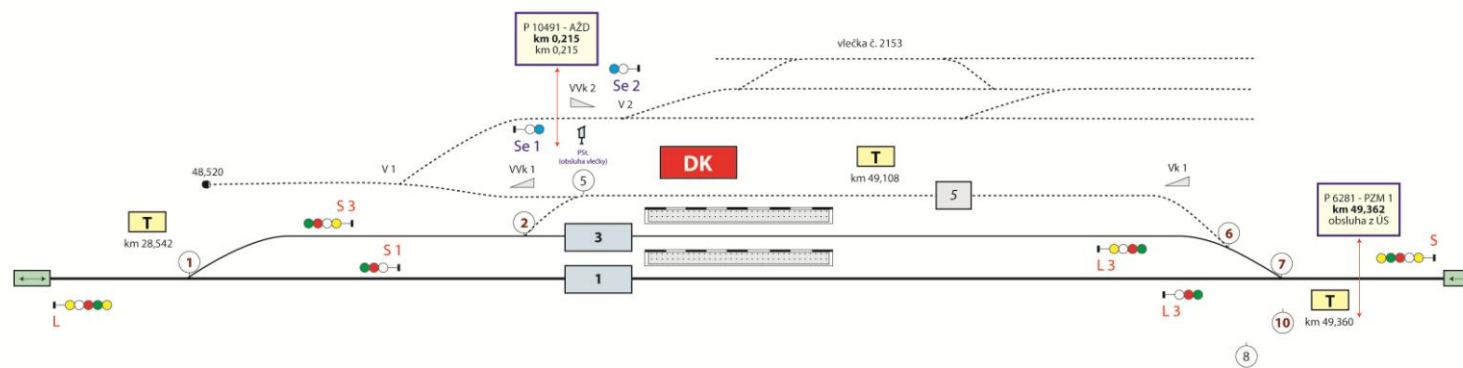
Zdroj: [15, autorka]

Příloha č. 8: Současný stav žst. Vlastec



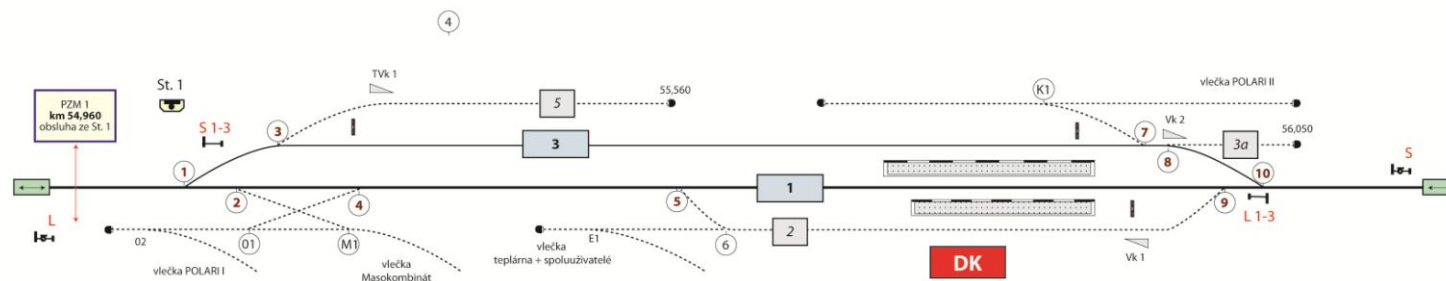
Zdroj: [15, autorka]

Příloha č. 9: Současný stav žst. Záhoří



Zdroj: [15, autorka]

Příloha č. 10: Současný stav žst. Písek město



Zdroj: [15, autorka]

Příloha č. 11: Náklady na údržbu

Trat'ový úsek	Údržba	Roční náklady (Kč)
Tábor – Balkova Lhota	sdělovací zařízení	76 500,-
	zabezpečovací zařízení	35 500,-
	nástupiště	47 000,-
	železniční svršek a spodek	260 000,-
	železniční přejezdy	6 200,-
	mosty a tunely	1 875 900,-
	ostatní náklady	150 000,-
Celkem		2 451 100,-
Balkova Lhota	sdělovací zařízení	37 000,-
	zabezpečovací zařízení	174 000,-
	nástupiště	400,-
	železniční svršek a spodek	308 000,-
	železniční přejezdy	0,-
	mosty a tunely	1 500,-
	ostatní náklady	80 000,-
Celkem		600 900,-
Balkova Lhota - Božejovice	sdělovací zařízení	72 000,-
	zabezpečovací zařízení	121 000,-
	nástupiště	1 700,-
	železniční svršek a spodek	31 300,-
	železniční přejezdy	5 000,-
	mosty a tunely	41 000,-
	ostatní	116 000,-
Celkem		388 000,-
Božejovice	sdělovací zařízení	10 000,-
	zabezpečovací zařízení	183 000,-
	nástupiště	200,-
	železniční svršek a spodek	300 000,-
	železniční přejezdy	300,-
	mosty a tunely	4 000,-
	ostatní	79 000,-
Celkem		576 500,-
Božejovice - Sepekov	sdělovací zařízení	60 000,-
	zabezpečovací zařízení	0,-
	nástupiště	0,-
	železniční svršek a spodek	9 000 000,-
	železniční přejezdy	6 000,-
	mosty a tunely	52 000,-
	ostatní	135 000,-
Celkem		9 253 000,-

Trat'ový úsek	Údržba	Roční náklady (Kč)
Sepekov	sdělovací zařízení	12 000,-
	zabezpečovací zařízení	164 000,-
	nástupiště	3 400,-
	železniční svršek a spodek	20 000,-
	železniční přejezdy	100,-
	mosty a tunely	0,-
	ostatní	44 000,-
Celkem		243 500,-
Sepekov - Milevsko	sdělovací zařízení	31 000,-
	zabezpečovací zařízení	0,-
	nástupiště	0,-
	železniční svršek a spodek	110 000,-
	železniční přejezdy	340,-
	mosty a tunely	8 000,-
	ostatní	44 000,-
Celkem		193 340,-
Milevsko	sdělovací zařízení	133 000,-
	zabezpečovací zařízení	230 000,-
	nástupiště	500,-
	železniční svršek a spodek	330 000,-
	železniční přejezdy	0,-
	mosty a tunely	45 000,-
	ostatní	79 000,-
Celkem		817 500,-
Milevsko - Branice	sdělovací zařízení	56 000,-
	zabezpečovací zařízení	107 000,-
	nástupiště	3 500,-
	železniční svršek a spodek	1 200 000,-
	železniční přejezdy	33 000,-
	mosty a tunely	550 000,-
	ostatní	98 000,-
Celkem		2 047 500,-
Branice	sdělovací zařízení	30 000,-
	zabezpečovací zařízení	308 000,-
	nástupiště	500,-
	železniční svršek a spodek	71 000,-
	železniční přejezdy	0,-
	mosty a tunely	1 800,-
	ostatní	71 000,-
Celkem		482 300,-

Trat'ový úsek	Údržba	Roční náklady (Kč)
Branice – Červená nad Vltavou	sdělovací zařízení	70 000,-
	zabezpečovací zařízení	50 000,-
	nástupiště	23 000,-
	železniční svršek a spodek	600 000,-
	železniční přejezdy	7 000,-
	mosty a tunely	2 000,-
	ostatní	120 000,-
Celkem		872 000,-
Červená nad Vltavou	sdělovací zařízení	15 000,-
	zabezpečovací zařízení	190 000,-
	nástupiště	200,-
	železniční svršek a spodek	75 000,-
	železniční přejezdy	0,-
	mosty a tunely	10 000,-
	ostatní	32 000,-
Celkem		322 200,-
Červená nad Vltavou - Vlastec	sdělovací zařízení	47 000,-
	zabezpečovací zařízení	55 000,-
	nástupiště	300,-
	železniční svršek a spodek	230 000,-
	železniční přejezdy	0,-
	mosty a tunely	125 000,-
	ostatní	93 000,-
Celkem		550 300,-
Vlastec	sdělovací zařízení	27 000,-
	zabezpečovací zařízení	225 000,-
	nástupiště	13 000,-
	železniční svršek a spodek	20 000,-
	železniční přejezdy	0,-
	mosty a tunely	2 000,-
	ostatní	54 000,-
Celkem		341 000,-
Vlastec - Záhoří	sdělovací zařízení	30 000,-
	zabezpečovací zařízení	38 000,-
	nástupiště	0,-
	železniční svršek a spodek	260 000,-
	železniční přejezdy	17 000,-
	mosty a tunely	280 000,-
	ostatní	75 000,-
Celkem		700 000,-
Záhoří	sdělovací zařízení	42 000,-
	zabezpečovací zařízení	92 000,-
	nástupiště	500,-
	železniční svršek a spodek	24 000,-
	železniční přejezdy	0,-
	mosty a tunely	4 000,-
	ostatní	54 000,-
Celkem		216 500,-

Trat'ový úsek	Údržba	Roční náklady (Kč)
Záhoří – Písek město	sdělovací zařízení	62 000,-
	zabezpečovací zařízení	75 000,-
	nástupiště	15 000,-
	železniční svršek a spodek	400 000,-
	železniční přejezdy	8 000,-
	mosty a tunely	9 000,-
	ostatní	148 000,-
Celkem		717 000,-
Písek město	sdělovací zařízení	38 000,-
	zabezpečovací zařízení	162 000,-
	nástupiště	17 000,-
	železniční svršek a spodek	145 000,-
	železniční přejezdy	0,-
	mosty a tunely	3 500,-
	ostatní	84 000,-
Celkem		449 500,-
Písek město - Písek	sdělovací zařízení	39 000,-
	zabezpečovací zařízení	5 000,-
	nástupiště	0,-
	železniční svršek a spodek	280 000,-
	železniční přejezdy	500,-
	mosty a tunely	72 000,-
	ostatní	78 000,-
Celkem		474 500,-

Zdroj: [15, autorka]

Příloha č. 12: Seznam železničních přejezdů

Trat'ový úsek/žst.	Km poloha	Identifikace přejezdu	Současný stav	Návrh
Tábor - Balkova Lhota	4,992	P 6236	Výstražné kříže	ZRUŠIT
	5,770	P 6237	AŽD 71	
	7,372	P 6238	Výstražné kříže	
	9,465	P 6239	PZM2	ZRUŠIT
Balkova Lhota - Božejovice	10,188	P 6240	AŽD 71	
	10,991	P 6241	Výstražné kříže	
	11,765	P 6242	PZS 3SBL-K	
	12,062	P 6243	PZM2	ZRUŠIT
	13,713	P 6244	PZS 3SBL-K	
	14,451	P 6245	Výstražné kříže	ZRUŠIT
	14,742	P 6246	Výstražné kříže	
	15,448	P 6247	PZM2	PZS - AC
žst. Božejovice	16,707	P 6248	PZM1	PZS - AC
Božejovice - Milevsko	19,284	P 6249	Výstražné kříže	
	20,129	P 6250	Výstražné kříže	
	21,286	P 6251	Výstražné kříže	
	21,944	P 6252	Výstražné kříže	
	23,011	P 6253	Výstražné kříže	
	23,340	P 6254	PZM2	PZS - AC
	23,969	P 6255	Výstražné kříže	
	25,723	P 6256	Výstražné kříže	
Milevsko - Branice	29,482	P 6257	PZS 3SBL-RE	
	29,920	P 6258	Výstražné kříže	
	31,104	P 6259	AŽD 71	

Trat'ový úsek/žst.	Km poloha	Identifikace přejezdu	Současný stav	Návrh
žst. Branice	31,691	P 6260	AŽD 71	
	32,577	P 6261	AŽD 71	
Branice - Červená nad Vltavou	32,906	P 6262	Výstražné kříže	
	33,694	P 6263	Výstražné kříže	
	35,559	P 6264	Výstražné kříže	
	36,183	P 6265	Výstražné kříže	
	37,077	P 6266	Výstražné kříže	
	37,360	P 6267	PZS - RE	
	37,642	P 6268	Výstražné kříže	
	38,608	P 6269	Výstražné kříže	
Červená nad Vltavou	40,159	P 6270	PZM1	PZS - AC
Červená nad Vltavou - Vlastec	41,208	P 6271	PZS 3SBL-K	
	42,481	P 6272	PZM2	ZRUŠIT
	43,688	P 6273	PZS 3SBL-K	
	44,037	P 6274	Výstražné kříže	
žst. Vlastec	44,659	P 6275	PZM1	ZRUŠIT
	45,328	P 6276	PZM1	PZS - AC
	45,563	P 6277	Výstražné kříže	
Vlastec - Záhoří	46,000	P 6278	Výstražné kříže	ZRUŠIT
	46,349	P 6279	PZS 3SBL-K	
	47,867	P 6280	Výstražné kříže	
žst. Záhoří	49,362	P 6281	PZM1	PZS - AC
Záhoří - Písek město	50,321	P 6282	PZM1	ZRUŠIT
	52,120	P 6283	PZS 3SBL-K	
	52,990	P 6284	PZM2	PZS - AC
	53,690	P 6285	PZS 3SBL-K	
	54,690	P 6286	PZM1	PZS - AC
žst. Písek město	54,960	P 6287	PZM1	PZS - AC

Trat'ový úsek/žst.	Km poloha	Identifikace přejezdu	Současný stav	Návrh
Písek město – Písek	56,325	P 6288	Výstražné kříže	
	56,750	P 6289	Výstražné kříže	
	57,010	P 6290	Výstražné kříže	

Zdroj: [15, autorka]