

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Úprava železničního spojení na trati 018 Choceň – Litomyšl
Tomáš Urbanec

Bakalářská práce
2017

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš Urbanec**

Osobní číslo: **D14138**

Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**

Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**

Název tématu: **Úprava železničního spojení na trati 018 Choceň-Litomyšl**

Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

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

Úvod

1. Analýza současného stavu

2. Návrh opatření

3. Zhodnocení navržených opatření

Závěr

Rozsah grafických prací: 3 - 4
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:

1. Drdla, Pavel. Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-787-2.
2. Vonka, J., Molková, T., Široký, J. Technologie a řízení dopravy II. Pardubice, 2000.
3. Interní předpisy SŽDC a ČD

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Matěj Pluhař
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 1. února 2017
Termín odevzdání bakalářské práce: 2. června 2017


doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.


doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 3. února 2017

Prohlašuji:

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

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

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Heřmanové Městci dne 27. 5. 2017

Tomáš Urbanec

Poděkování

Touto cestou bych chtěl poděkovat vedoucímu své bakalářské práce Ing. Matějovi Pluhařovi za cenné rady a připomínky, které mi poskytl při psaní mé bakalářské práce.

Za odbornou pomoc a konzultace při řešení problematiky technologie železniční dopravy bych chtěl poděkovat Ing. Ondřeji Štěpánovi z ČD a v oblasti problematiky zabezpečovacího zařízení Ing. Josefu Vašatovi ze SŽDC.

ANOTACE

Práce se v první části zabývá analýzou železničního spojení na trati 018 Choceň – Litomyšl, konkrétně technickými parametry, jednotlivými dopravami, výkony v osobní dopravě a krátkým shrnutím autobusové dopravy. Dále jsou navržena opatření pro zvýšení traťové rychlosti a bezpečnosti. Mezi hlavní opatření patří změna organizování drážní dopravy a jízdního řádu. Poslední část práce se zabývá zhodnocením navrhovaných opatření.

KLÍČOVÁ SLOVA

železnice, trať 018, doprava, změna organizování drážní dopravy, jízdní řád

TITLE

Modification rail connection on the track 018 Chocen – Litomyšl

ANNOTATION

This bachelor thesis in the first part deals with analyzis of the railway connection on the track 018 Choceň - Litomyšl specially with technical parameters, individual operating posts, perfomance in public tranport and short summary of the bus service. Further are proposal provision for improve the critical running speed and safety. Amongst the main provisions belongs change of organisation in the rail transport and the schedule. Last part of thesis deals with evaluation of proposal provision.

KEYWORDS

railroad, track 018, transportation, change of organizing rail transport, timetable

Obsah

Seznam obrázků	9
Seznam tabulek	10
Seznam zkratek	11
Úvod	12
1. Železniční doprava.....	13
1.1 Informace o trati.....	13
1.1.1 Poloha trati a význam trati	14
1.1.2 Historie trati	17
1.2 Zabezpečení jízdy vlaků podle předpisu SŽDC D3 na trati 018	18
1.3 Parametry trati Choceň–Litomyšl.....	18
1.3.1 Sklonové a rychlostní poměry na trati	20
1.3.2 Zaústěné vlečky	20
1.3.3 Technický stav trati a plánovaná rekonstrukce.....	21
1.4 Přejezdové zabezpečovací zařízení.....	22
1.5 ŽST. Choceň	23
1.6 Dopravna D3 Vysoké Mýto	24
1.7 Dopravna D3 Vysoké Mýto město	25
1.8 Dopravna D3 Cerekvice nad Loučnou.....	25
1.9 Dopravna D3 Litomyšl	26
1.10 Nákladní doprava.....	27
1.11 Dostupnost	27
1.11.1 Docházkové vzdálenosti stanic a zastávek	27
1.11.2 Jízdní doby vlaků	31
1.11.3 Jízdné vlak	33
1.12 Výkony v osobní železniční dopravě.....	33
1.12.1 Počty spojů, časové rozložení a výše kompenzací	33
1.12.2 Převážní proudy.....	34
2. Autobusová doprava.....	37
2.1 Silnice I/35.....	38
2.2 Trasování a jízdní doby autobusové dopravy	38

2.3	Přepravní proudy v autobusové dopravě	39
3.	Návrh opatření pro zkrácení jízdních dob a zvýšení bezpečnosti	41
3.1	Organizování drážní dopravy.....	41
3.1.1	Změna organizování drážní dopravy v úseku Chocẽň–Vysoké Mýto	42
3.1.2	Organizování drážní dopravy v úseku Vysoké Mýto–Litomyšl.....	42
3.2	Rekonstrukce stanice Vysoké Mýto	42
3.3	Stavební úpravy dopravny D3 Cerekvice nad Loučnou	45
3.4	Stavební úpravy dopravny D3 Litomyšl	46
3.5	Rekonstrukce železničního spodku a svršku	46
3.5.1	Rekonstrukce železničního spodku.....	46
3.5.2	Rekonstrukce železničního svršku.....	46
3.6	Úprava železničních přejezdů.....	47
3.6.1	Úprava železničních přejezdů umístěných na trati	48
3.6.2	Rekonstrukce železničních přejezdů v rámci stanice Vysoké Mýto.....	49
4.	Výpočet jízdních dob a návrh GVD	51
4.1	Jízdní doby.....	51
4.2	Návrh GVD.....	53
5.	Zhodnocení navrhovaných opatření	57
5.1	Ekonomické zhodnocení navrhovaných opatření	57
5.2	Zhodnocení jízdních dob	59
5.3	Zhodnocení navrhovaného GVD a technologie.....	61
5.4	Zvýšení bezpečnosti a přístupnosti	62
	Závěr	63
	Seznam použitých informačních zdrojů	64
	Seznam příloh.....	66

Seznam obrázků

Obrázek 1 Schéma trati.....	13
Obrázek 2 Poloha trati a silnice I/35.....	14
Obrázek 3 Poloha trati	15
Obrázek 4 Podrobné schéma trati	19
Obrázek 5 Schéma ŽST. Choceň.....	23
Obrázek 6 Schéma dopravny D3 Vysoké Mýto	24
Obrázek 7 Schéma dopravny D3 Vysoké Mýto město.....	25
Obrázek 8 Schéma dopravny D3 Cerekvice nad Loučnou	26
Obrázek 9 Schéma dopravny D3 Litomyšl.....	27
Obrázek 10 Choceň.....	28
Obrázek 11 Vysoké Mýto	29
Obrázek 12 Litomyšl	30
Obrázek 13 Průměrný obrat cestujících.....	35
Obrázek 14 Průměrný obrat cestujících za srpen 2015.....	36
Obrázek 15 Průměrný obrat cestujících za říjen 2015	36
Obrázek 16 Stručné schéma trasy linek autobusové dopravy.....	37
Obrázek 17 Graf počtu odbavených cestujících podle jednotlivých linek v autobusové dopravě za září 2016.....	40
Obrázek 18 Návrh organizování a řízení dopravy	41
Obrázek 19 Návrh schéma ŽST. Vysoké Mýto	43
Obrázek 20 Výřez z navrhovaného GVD.....	54
Obrázek 21 Rozložení nákladů I.....	58
Obrázek 22 Rozložení nákladů II	59

Seznam tabulek

Tabulka 1 Délka dopravních kolejí v dopravně D3 Vysoké Mýto	24
Tabulka 2 Docházkové vzdálenosti Choceň	28
Tabulka 3 Docházkové vzdálenosti Vysoké Mýto	30
Tabulka 4 Docházkové vzdálenosti Litomyšl	31
Tabulka 5 Jízdní doby vlaků směr Choceň–Litomyšl	32
Tabulka 6 Jízdní doby vlaků směr Litomyšl–Choceň	32
Tabulka 7 Jízdné	33
Tabulka 8 Průměrný obrat cestujících	34
Tabulka 9 Počet odbavených cestujících v autobusové dopravě za září 2016	39
Tabulka 10 Užitečná délka kolejí ŽST. Vysoké Mýto po provedení úprav	44
Tabulka 11 Navrhované traťové rychlosti Choceň – Vysoké Mýto město	47
Tabulka 12 Dopravní moment na vybraných železničních přejezdech	48
Tabulka 13 Navrhované jízdní doby Choceň–Litomyšl	52
Tabulka 14 Navrhované jízdní doby Litomyšl–Choceň	52
Tabulka 15 Propočet ekonomické náročnosti	57
Tabulka 16 Porovnání jízdních dob I	60
Tabulka 17 Porovnání jízdních dob II	60

Seznam zkratek

CDP	Centrální dispečerské pracoviště
ČD	České dráhy a.s.
DK	Dopravní kancelář
GPK	Geometrická poloha koleje
GVD	Grafikon vlakové dopravy
Mn	Manipulační vlak
Os	Osobní vlak
PND3	Prováděcí nařízení pro trať D3
PO	Provozní obvod
PZZ	Přejezdové zabezpečovací zařízení
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty s.o.
TK	Těmeno kolejnice
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
Vk	Výkolejka
ŽST.	Železniční stanice

Úvod

Během několika posledních desítek let dochází k postupnému snižování počtu cestujících na regionálních tratích, následně i ke snížení prostředků na jejich financování a v důsledku toho i ke zhoršování technického stavu těchto tratí. Snaha ušetřit finance vydávané na provoz vedla k zavádění zjednodušeného řízení drážní dopravy a tím často k zhoršení bezpečnosti i rychlosti na těchto tratích. Příkladem takovéto tratě je i trať 018 z Chocně do Litomyšle, kde s rozvojem automobilismu začali ubývat cestující zejména v úseku Vysoké Mýto – Litomyšl.

Cílem první části této práce je charakterizovat trať 018 mezi Chocní a Litomyšlí z hlediska polohy a významu a provést komplexní analýzu železničního spojení na této trati, s důrazem na současný provoz a výkony v osobní dopravě. Pro ucelený pohled je nutná i částečná analýza alternativního způsobu dopravy, především autobusové.

Hlavním výstupem této práce je navrhnout takové úpravy, aby byla zvýšena bezpečnost provozu, komfort jízdy, zkráceny jízdní doby a zajištěna přípojná vazba na jiné spoje. Tím by došlo nejen k zastavení poklesu počtu cestujících, ale i k jejich zvýšení, protože využívání veřejné železniční dopravy by pro ně bylo výhodné.

Postupně budou řešeny úpravy v oblasti změny organizování drážní dopravy, rekonstrukci současné dopravy Vysoké Mýto a Vysoké Mýto město a dílčí úpravy dalších dopraven. Následující část bude zaměřena na návrh rekonstrukce železničního svršku a úpravu zabezpečení železničních přejezdů a to s cílem zvýšení traťové rychlosti a tím zkrácení jízdních dob. V další fázi bude proveden výpočet jízdních dob po provedení navrhovaných úprav a na jejich základě návrh jízdního řádu, kde bude zajištěn takt a návaznost na rychlíky ve stanici Chocně.

V závěrečné části bude následovat zhodnocení celkového přínosu navrhovaných opatření, a to i z hlediska jejich ekonomické náročnosti.

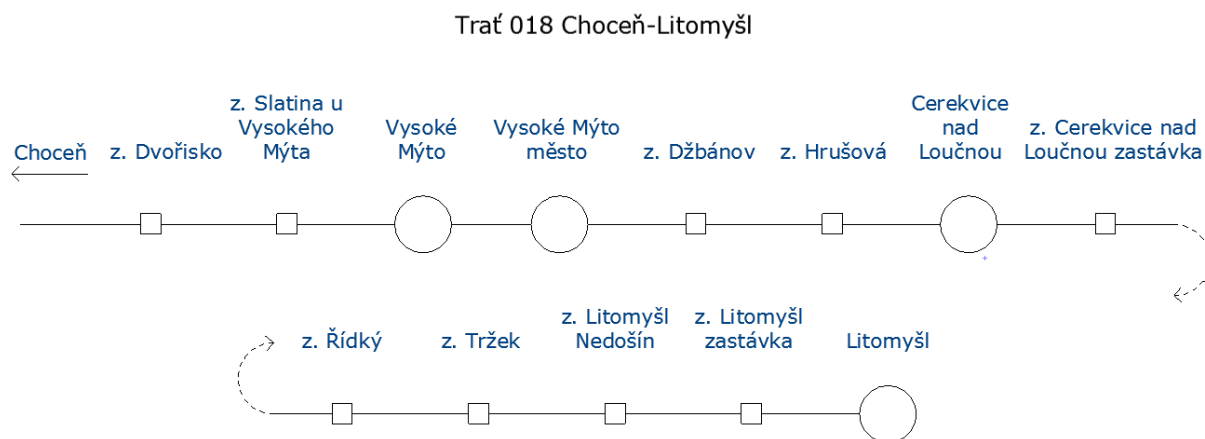
1. Železniční doprava

V této části práce bude podrobně zanalyzována železniční doprava mezi městy Choceň, Vysoké Mýto a Litomyšl. Informace o trati, provozních parametrech, jednotlivých dopravních a stanicích, o dostupnosti zastávek a výkonech v železniční dopravě jsou důležitým východiskem pro návrhy na zvýšení efektivity trati.

1.1 Informace o trati

Trať s číslem 018 se nachází na východě Čech v Pardubickém kraji a prochází městy Choceň, Vysoké Mýto a Litomyšl. Jedná se o koncovou trať zakončenou ve stanici Litomyšl se zjednodušeným řízením drážní dopravy podle předpisu D3 Správy železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC). Na trati se nachází čtyři dopravní D3 a to Vysoké Mýto, Vysoké Mýto město, Cerekev nad Loučnou a Litomyšl a je rozdělena na čtyři prostorové oddíly. Na trati se nachází devět zastávek. Provozovatelem dráhy je SŽDC. Trať spadá pod správu Oblastního ředitelství SŽDC Hradec Králové, Provozní obvod (PO) Pardubice. Sídlem dirigujícího dispečera je železniční stanice (ŽST.) Choceň. Tato trať začíná u vjezdového návěstidla ŽST. Choceň a končí u zarážedla v dopravně D3 Litomyšl. Délka tratě je 22,772 km. (1)

Na obrázku číslo 1 je vyobrazeno schéma trati se zobrazením jednotlivých dopravních (kruh) a zastávek (čtverec).

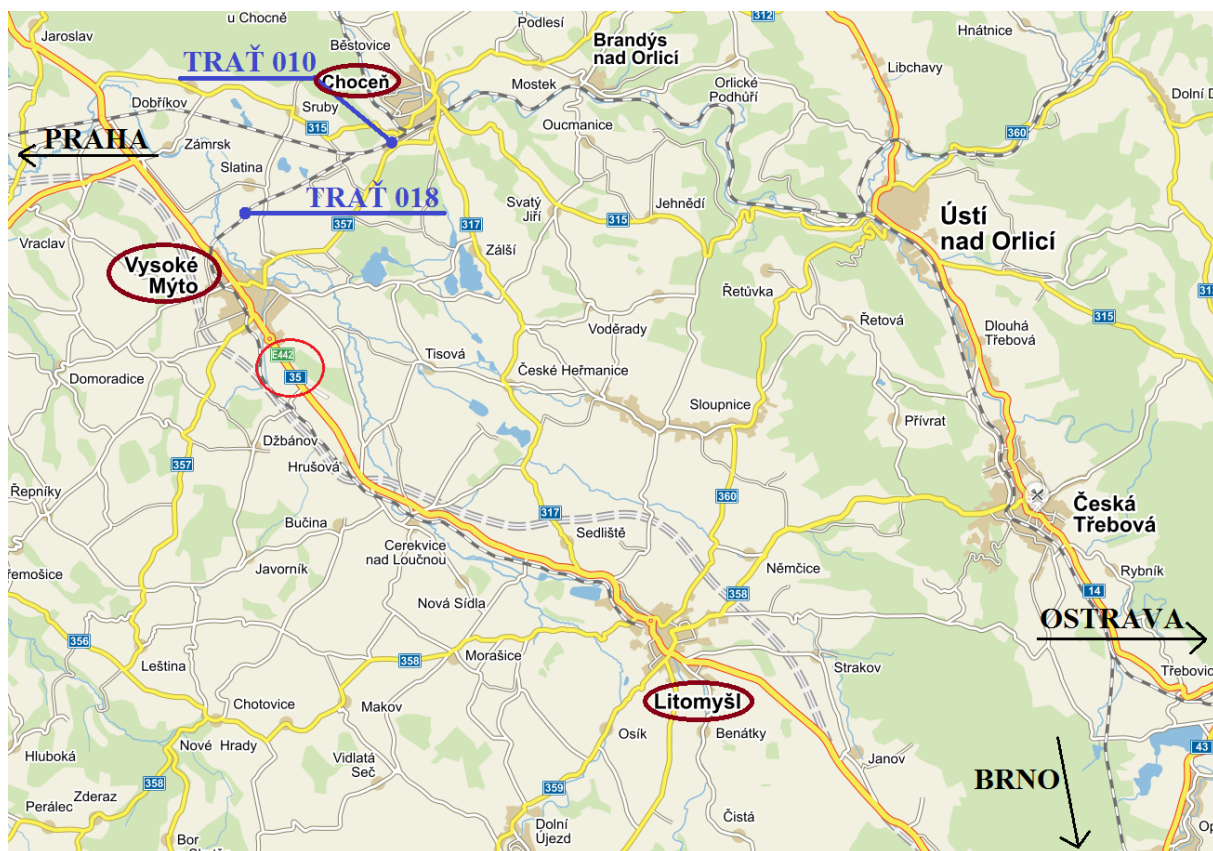


Obrázek 1 Schéma trati

Zdroj: Autor

Větší část tratě vede souběžně se silnicí I/35 (obrázek číslo 2), a to v úseku Vysoké Mýto až Litomyšl. Trať i silnice vedou v tomto úseku v podstatě ve stejném směru a lze z nich ve větší části obsluhovat stejné obce. Trať v celé délce prochází postupně městy a obcemi

Choceň, Dvořisko, Slatina, Vysoké Mýto, Džbánov, Hrušová, Cerekvice nad Loučnou, Řídký, Tržek, Nedošín, Litomyšl.

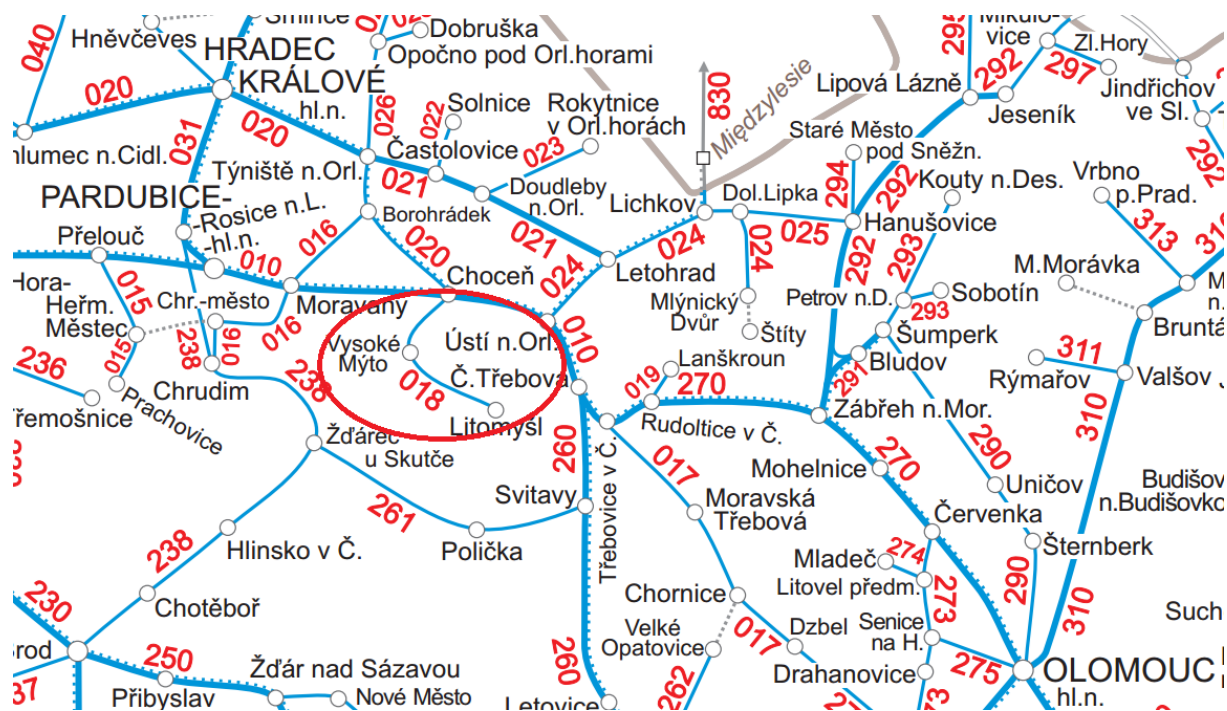


Obrázek 2 Poloha trati a silnice I/35

Zdroj: (2), upraveno autorem

1.1.1 Poloha trati a význam trati

Trat' je napojena v ŽST. Choceň na 1. tranzitní koridor a 3. tranzitní koridor vedoucí na trati číslo 010 Praha-Libeň – Česká Třebová, což je jedna z nejfrekventovanějších a nejvytíženějších tratí v České republice. Dále je v ŽST. Choceň napojena trat' s číslem 020 Choceň – Borohrádek. Ve směru na Českou Třebovou se nachází ŽST. Ústí nad Orlicí, což je další důležitá železniční stanice a okresní město. Ve směru na Prahu je významnější ŽST. Moravany, kde je koridorová trat' překřížena tratí číslo 016 Chrudim – Borohrádek. V dopravě D3 Borohrádek se setkávají tratě 016 a trat' 020 z Chocně. Následující významnou stanicí je ŽST. Pardubice hl. n., které jsou krajské město a sídlo přednosty PO Pardubice. Pozice trati 018 je znázorněna na obrázku číslo 3. Nejvýznamnějšími městy na trati je Choceň, Vysoké Mýto a Litomyšl.



Obrázek 3 Poloha trati

Zdroj: (3)

Město Choceň

Ve Městě Choceň, nacházející se v okrese Ústí nad Orlicí, žije necelých devět tisíc obyvatel. Poloha města je znázorněna na obrázku číslo 2. (4)

Ve městě se nachází několik podniků. Mezi nejvýznamnější patří Choceňská mlékárna. Z oblasti trávení volného času se zde nachází dva sportovní stadiony, koupaliště a další menší objekty pro trávení volného času. V Chocni se nachází dvě základní školy. Je zde jedna střední škola a to Obchodní akademie a Střední odborná škola cestovního ruchu Choceň. (5), (6)

Město Vysoké Mýto

Ve městě Vysoké Mýto, nacházející se v okrese Ústí nad Orlicí, žije přibližně 12,5 tisíce obyvatel. Poloha města je v rámci tratě znázorněna na obrázku číslo 2. Nachází se jihozápadně od Chocně na jednom z hlavních silničních tazích silnice I/35. Geograficky se město nachází v pomyslném středu Pardubického kraje, (4)

Ve městě se jako nejvýznamnější podnik nachází továrna autobusů značky IVECO, bývalá továrna značky Karosa, která má ze stanice Vysoké Mýto vedenou vlečku. Dalším podnikem je například Oseva UNI, která se zabývá výrobou krmných směsí, hnojiv a osiv a vlastní vlečku zaústěnou do tratě před dopravnou D3 Vysoké Mýto. Za městem ve směru silnice I/35 se také nachází letiště Vysoké Mýto a autodrom. Ve městě se nachází také nemocnice, Šemberovo divadlo, letní sportovní stadion. (6)

Ve Vysokém Mýtě se nachází čtyři základní školy, čtyři střední školy a jedna vyšší odborná škola (Integrovaná střední škola technická, Střední škola podnikání Vysoké Mýto, Střední škola stavební Vysoké Mýto a Vyšší odborná škola stavební Vysoké Mýto) a gymnázium. (5)

Město Litomyšl

Město Litomyšl má přibližně asi 10,5 tisíce obyvatel. Poloha města je zobrazena na obrázku číslo 2. Nachází se jihovýchodně od Vysokého Mýta v okrese Svitavy a stejně jako Vysoké Mýto je na pomezí Čech a Moravy. V druhé polovině 20 století jím byla vedena silnice I/35, která město sice pozvedla na významu, ale také mi citelně uškodila rozdělením a dnešním hustým provozem. (4)

Nejvýznamnější památkou v Litomyšli je zámek Litomyšl. Nachází se zde například muzeum hraček a panenek, galerie, koncertní síň, městský bazén a další. V Litomyšli se nachází tři základní školy, dvě základní umělecké školy, z nichž jedna je soukromá. Jsou zde také tři střední školy (Soukromá střední odborná škola TRADING CENTRE s. r. o., Střední škola zahradnická a technická Litomyšl, Vyšší odborná škola pedagogická a Střední pedagogická škola) z nichž je jedna zároveň i vyšší odborná škola a gymnázium. (5), (6)

Další obce na trati

Dvořisko je malá osada, v níž se nachází pouze několik domů. Železniční zastávka se nachází 1,2 km od centra obce. Rozkládá se podél silnice II/357 a žije zde necelých 200 obyvatel. U železniční zastávky Dvořisko se nachází podnik zabývající se kovoobráběním a kovovýrobou Autoneum CZ s.r.o. (4), (6)

Obec Slatina je druhou obcí se železniční zastávkou ve směru od Chocně. Zastávka se nachází asi 500 m od centra obce. Jedná se opět o malou obec s necelými pěti sty obyvateli. (4), (6)

Džbánov je další malou obcí na trati. Nachází se asi 3 km od Vysokého Mýta směrem na Litomyšl. Železniční zastávka se nachází 1,4 km od centra obce. Žije zde přibližně čtyři sta obyvatel. V blízkosti železniční zastávky se nachází autodrom a letiště Vysoké Mýto. (6), (4)

Obec Hrušová je další obcí za Džbánovem na trati. Leží asi 5 km od Vysokého Mýta. Železniční zastávka se nachází přímo v obci, vzdálenost do centra obce je 300 m. Rozkládá se hlavně po levé straně trati a žije zde asi 350 obyvatel. (6), (4)

Cerekvice nad Loučnou se nacházejí přibližně ve středu spojnice mezi Vysokým Mýtem a Litomyšlí. Trať prochází přímo obcí a rozděluje ji zhruba ve třetině. Dopravna D3 Cerekvice nad Loučnou se nachází na kraji obce ve směru od Vysokého Mýta. Zastávka Cerekvice nad Loučnou se nachází přímo v obci ve vzdálenosti 250 metrů od centra obce. Žije

zde asi 800 obyvatel. Obcí protéká řeka Loučná. V obci se působí firma Karex a.s. zabývající se servisem autobusů a nákladních vozidel značky IVECO a firma Agropodnik Svitavy, a.s., která se zabývá výrobou hnojiv a má zde vlastní vlečku. (6), (4)

Obec Řídký je další malou obcí na trati. Nachází se zhruba 5 km od Litomyšle. Trať vede přímo podél vesnice, ale zastávka se nachází až na konci obce ve směru na Litomyšl ve vzdálenosti asi 400 od středu obce. Žije zde přibližně 60 obyvatel. (6), (4)

Obec Tržek je předposlední obcí na trati. Jedná se opět o malou obec s asi 170 obyvateli. Trať vede podél obce a zastávka se nalézá 300 m od centra obce. (4), (6)

Poslední obcí na trati je obec Nedošín, která je dnes součástí města Litomyšl. Trať vede taktéž přímo podél obce. Zastávka se nalézá 300 m od centra této městské části. (6)

1.1.2 Historie trati

Města Vysoké Mýto a Litomyšl začala po výstavbě železniční tratě přes Choceň trpět tím, že trať vedla mimo ně. Obě města byla sídlem několika škol a podniků, například cukrovarů. Město Vysoké Mýto používalo nádraží v Zámrsku, které dokonce od roku 1862 neslo jeho jméno. Ale vzdálenost mezi nádražím začaly pociťovat podniky ve městě, hlavně zmíněný cukrovar jakožto nejvýznamnější tehdejší podnik a začal prosazovat výstavbu železnice přes Vysoké Mýto.

Prvním krokem pro stavbu dráhy z Chocně do Litomyšle bylo roku 1875 založení samostatného sdružení pro vystavění této. Jeho členy byli hlavně místní největší podnikatelé (nejvýznamnější Jan Popler, zakladatel cukrovaru ve Vysokém Mýtě). Plány pro stavbu dráhy zpracovali inženýři Štolba a Kreitmaier a roku 1876 byla podána žádost o stavbu dráhy. Stavbu provedl choceňský stavitel J. Houdek a byla financována městy za finanční podpory cukrovarů ve Vysokém Mýtě a Cerekvici nad Loučnou. Stavba byla dokončena roku 1882. První vlak zde jel dne 22. října r. 1882.

Trať je vedena dnes v téměř stejné trase, jako byla postavena. Dříve z hlavní trati ve směru z Pardubic do Chocně odbočovala tato trať u Dvořiska poblíž dnešní měnárny, zaústění tratě do ŽST. Choceň bylo provedeno až po druhé světové válce. Trať byla vedena příznivým terénem bez nutnosti budování velkých dopravních staveb. Největší stavbou bylo částečné vysušení rybníka Netušil u Slatiny.

Po zavedení pravidelného provozu zde jezdily tři páry smíšených vlaků (řazený vozy osobní i nákladní dopravy v jednom vlaku). Pouze o řepné kampani jezdil jeden pár pouze nákladních vlaků do cukrovarů. V zimě býval provoz často rušen sněhovými závějemi. Z tohoto důvodu zde byl umístěn velký sněhový pluh.

V roce 1908 byla místní dráha zestátněna a 15. října 1909 převzata do státního provozu. V té době zde jezdily 4 páry vlaků osobní dopravy a až 2 páry vlaků nákladních. V době cukrovarnické kampaně byly přidávány ještě další zvláštní řepné vlaky. V roce 1918 přešla trať pod správu Československých drah.

V následujících desetiletích se na trati nic příliš neměnilo. Ze zásahů lze zmínit například regulace počtu přejezdů v padesátých letech. Po první světové válce a na konci čtyřicátých let minulého století byly snahy o prodloužení dráhy, které ale nebyly úspěšné.

V sedmdesátých letech docházelo postupně k odlivu počtu cestujících převážně k silniční dopravě a postupné regulaci osobní dopravy. V roce 1976 bylo na trati zavedeno zjednodušené řízení dopravy mezi Litomyšlí a Vysokým Mýtem. Později bylo zavedeno na celé trati. (7)

1.2 Zabezpečení jízd vlaků podle předpisu SŽDC D3 na trati 018

Tato kapitola vychází z předpisu SŽDC D3 Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy a Prováděcího nařízení pro trať D3 (PND3) Choceň – Litomyšl. Zjednodušené řízení drážní dopravy je aplikováno na jednokolejných tratích místního významu, s jednoduchými provozními poměry a rychlostí do 60 km/h. Jedná se o tratě, které nejsou trvale obsazeny zaměstnanci řídící dopravu. Dle předpisu SŽDC D3 lze dopravu řídit pouze organizováním drážní dopravy dirigováním, kdy dopravu řídí jeden dirigující dispečer z dirigující stanice. Dopravny nejsou vybaveny staničním zabezpečovacím zařízením (SZZ). Výhybky jsou ručně představované strojvedoucím a vybavené nejčastěji výměnovými nebo odtlačnými zámky. Na tratích mohou být použity samovratné přestavníky. Na trati Choceň – Litomyšl jsou použity v dopravně D3 Vysoké Mýto. Stanice jsou označovány jako dopravní D3.

Řízení dopravy probíhá pomocí telefonické domluvy. Komunikace dirigujícího dispečera a strojvedoucího probíhá na trati číslo 018 primárně přes radiové spojení – síť radiodispečerská vlaková. Rádiová síť pokrývá celou trať. Náhradní spojení je pomocí traťových telefonů umístěných v dopravnách, z mobilního nebo provizorního telefonu. Primární způsob spojení je učen v Prováděcím nařízení pro trať D3 (PMD3) Choceň – Litomyšl.

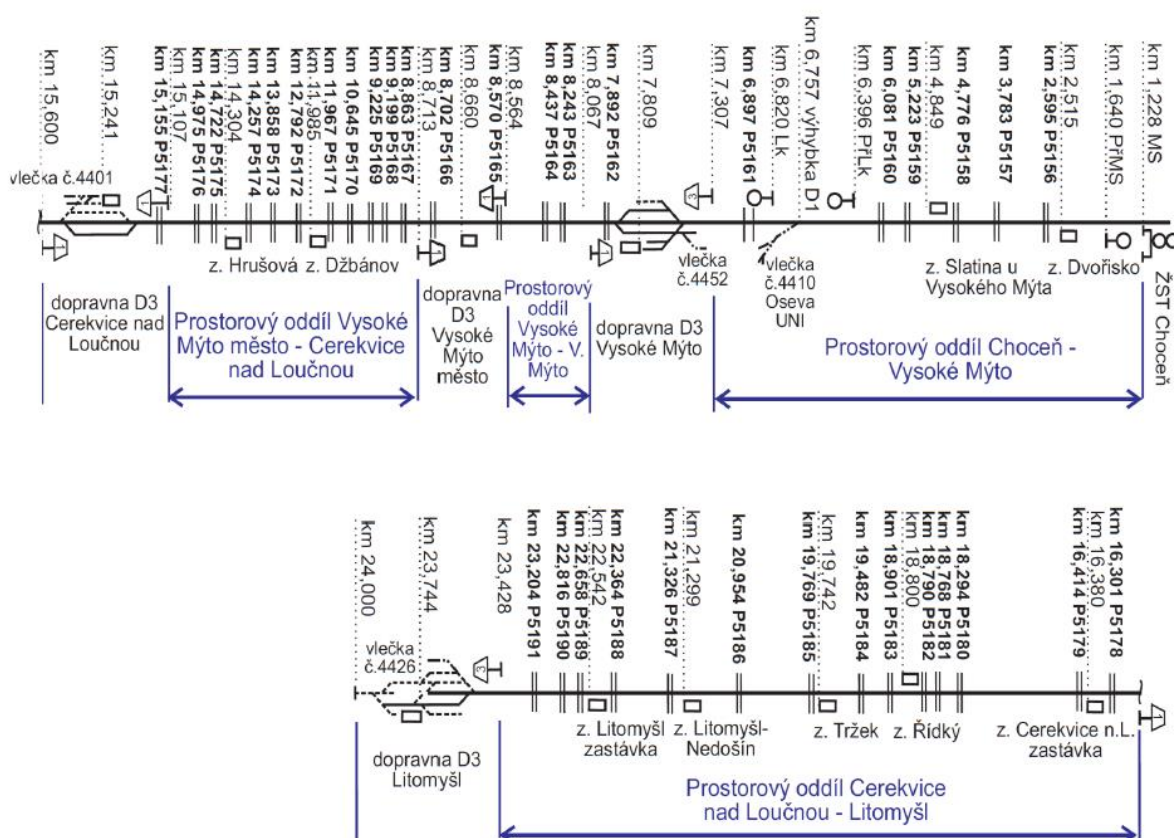
1.3 Parametry trati Choceň – Litomyšl

Trať číslo 018 je jednokolejná trať kategorie dráhy regionální. Celková délka tratě je 22,772 kilometrů. Rozchod je v celé délce normální, tj. 1435 milimetrů. Je neelektrifikovaná a jezdí zde železniční vozidla nezávislé trakce. Jediný provozovatel osobní drážní dopravy na trati jsou České dráhy a.s. Tato trať začíná v km 1,228 u vjezdového návěstidla ŽST. Choceň a končí v km 24,000 u zarážedla v dopravně D3 Litomyšl. Traťová třída je v úseku Choceň – Vysoké

Mýto C3 (maximální hmotnost na nápravu 20 tun, maximální hmotnost na běžný metr vozidla 7,2 t/m) a v úseku Vysoké Mýto – Litomyšl C2 (maximální hmotnost na nápravu 20 tun, maximální hmotnost na běžný metr vozidla 6,4 t/m). (8)

Křižování a dostižení vlaků je dovoleno v dopravních D3 Litomyšl, Vysoké Mýto město, Vysoké Mýto a Cerekvice nad Loučnou. Předjíždění vlaků je dovoleno v dopravních D3 Vysoké Mýto a Cerekvice nad Loučnou. Na trati se nachází 35 železničních přejezdů.

Podrobné rozložení trati s vyznačením kilometrické polohy stanic, zastávek, prostorových oddílů, vleček a přejezdů je vyobrazeno na obrázku číslo 4. (1)



Obrázek 4 Podrobné schéma trati

Zdroj: PND3

Provoz je v celé délce řízen podle předpisu SŽDC D3. Dirigující dispečer sídlí v ŽST. Choceň společně s pohotovostním výpravčím pro úsek tratě číslo 010 Moravany – Choceň. Z oblasti osobní dopravy zde v současné době jezdí pouze vlaky druhu Os, které jsou obsluhovány motorovými jednotkami řady 814–914 a případně řadou 810. (7)

Délky vlaků na trati jsou omezeny následovně:

- Normativ délky vlaku nákladní dopravy 211 metrů.
- Normativ délky vlaku dálkové dopravy 63 metrů.
- Normativ délky vlaku zastávkového 50 metrů. (8)

Prostorové oddíly jsou ohraničeny těmito dopravnami (od začátku trati)

- ŽST Choceň – dopravna D3 Vysoké Mýto,
- dopravna D3 Vysoké Mýto – dopravna D3 Vysoké Mýto město,
- dopravna D3 Vysoké Mýto město – dopravna D3 Cerekvice nad Loučnou,
- dopravna D3 Cerekvice nad Loučnou – dopravna D3 Litomyšl.

V dopravně D3 Vysoké Mýto je během dne přítomen staniční dozorce. Ostatní dopravní D3 a zastávky jsou z pohledu provozovatele dráhy neobsazené. (1)

1.3.1 Sklonové a rychlostní poměry na trati

Na trati se nenachází žádné sklony, které by bylo třeba ošetřit zvláštním způsobem (sklony nad 40 ‰) Maximální sklon na trati je 20 ‰ a to v úseku mezi Litomyšl zastávka a Litomyšl. Na trati se vyskytuje také několik míst se sklonem 0 ‰.

Maximální dovolená rychlost na celé trati je 60 km/h. Nachází se zde množství omezení rychlosti, a to hlavně v úseku Vysoké Mýto – Litomyšl, což prodlužuje jízdní doby. Největší omezení rychlosti je z důvodu množství přejezdů, zabezpečenými pouze výstražnými kříži a omezení rychlosti z důvodu stavu železničního svršku před Litomyšlí. (8)

1.3.2 Zaústěné vlečky

Na trati číslo 018 se nacházejí celkem čtyři provozované vlečky. Nachází se zde také několik vleček aktuálně neprovozovaných a vyloučených. V minulosti se jich na trati nacházelo celkem dvanáct. (7)

Vlečka Oseva UNI, a.s., Silo Vysoké Mýto s číslem 4410 se nachází mezi ŽST Choceň a dopravnou D3 Vysoké Mýto. Z tratě odbočuje v km 6,760 několik metrů před železničním přejezdem přes silnici I/35. Jedná se o nejrozsáhlejší provozovanou vlečku na trati a bývalou vlečku cukrovaru Vysoké Mýto. Samotná vlečka se v areálu rozvětňuje na dvě koleje přímé, sloužící jako stanoviště pro vozy Pronto Gas, za nimi se ještě nachází ještě jedna odbočná kolej do areálu Recyclingu, zabývající se kovošrotem. Tři koleje odbočují do Osevy UNI, která se zabývá výrobou krmných směsí, hnojiv a osiv. Délka vlečky je 0,71 kilometru (navíc odbočka k Recyclingu 0,25 km a odbočka do Osevy 0,24 km) Na vlečce probíhá pravidelný provoz. (7)

Vlečka Karosa s číslem 4452 se nachází v dopravně D3 Vysoké Mýto. Odbočuje z koleje číslo 3a. Na vlečku se najíždí z dopravny ze směru od Litomyšle. Na jejím konci se nachází vykládací rampa uhlí. Vlečka patří společnosti Iveco Czech Republic, a.s. zabývající se výrobou autobusů. Jedná se o bývalou společnost Karosa a vlečka stále nese název Vlečka Karosa. Neprobíhá na ní pravidelný provoz, obsluhována bývá jen několikrát do roka při navážení uhlí. (7)

Vlečka Cerekvice nad Loučnou, Agropodnik Svitavy, a.s., s číslem 4401 se nachází v dopravně D3 Cerekvice nad Loučnou. Vlečka je napojena v dopravně D3 Cerekvice nad Loučnou a najíždí se na ni ze směru od Litomyšle. Společnost se zabývá výrobou hnojiv. Je zde možnost pravidelné obsluhy. (7)

Vlečka Faulhammer, s číslem 4326 se nachází v dopravně D3 Litomyšl, kde je napojena ze směru od Vysokého Mýta. Společnost Faulhammer se zabývá výrobou krmných směsí a koncentrátů. Je zde možnost pravidelné obsluhy. (7), (1)

1.3.3 Technický stav trati a plánovaná rekonstrukce

Technický stav trati není uspokojivý. Kolejový svršek hlavně v úseku Vysoké Mýto – Litomyšl vyžaduje rekonstrukci. V úseku Chocně – Litomyšl, kde je poměrně hustý provoz na trať řízenou podle předpisu SŽDC D3, je technicky v lepším stavu, ale bylo by vhodné zvýšení traťové rychlosti. Z hlediska výškového rozložení a sklonových poměrů zde nejsou žádná podstatná omezení. Z hlediska rychlosti je tu však poměrně velká řada omezení z důvodu stavu kolejového svršku a železničních přejezdů.

V roce 2015 vyhlásil Pardubický kraj veřejnou vyhlášku o záměru Rekonstrukce SZZ v ŽST. Vysoké Mýto. Jedná se o dokument o plánu rekonstrukce a modernizace stávající traťové infrastruktury v dílčích úsecích Chocně – Litomyšl. Měly by být provedeny rekonstrukce kolejového spodku a svršku v úseku Chocně – Litomyšl a modernizace přejezdových zabezpečovacích zařízení, a tím dojít ke zvýšení traťové rychlosti na 70 km/h a odstranění rychlostních omezení ve zbývajících částech tratě. Mělo by také dojít k úpravě mostu v kilometru 5,583 a úpravě nástupišť ve stanicích Vysoké Mýto a Vysoké Mýto město. V poslední řadě by mělo být instalováno SZZ, traťové zabezpečovací zařízení (TZZ) a sdělovacího zařízení.

Měly by být vytvořeny předpoklady pro dálkové řízení části trati z Chocně do Vysokého Mýta, zvýšení traťové rychlosti a tím zkrácení jízdních dob a zvýšení bezpečnosti provozu a bezpečnosti železničních přejezdů. Měl by být vybudován například kamerový systém, akustický informační systém, elektrický ohřev výhybek.

Po dokončení rekonstrukce, jejíž začátek je plánován v roce 2017, by měl být úsek Choceň – Vysoké Mýto řízen podle předpisu SŽDC D1 z dopravní kanceláře v Chocni, s možností místního ovládání v současné výpravní budově ve Vysokém Mýtě. Úsek Vysoké Mýto – Litomyšl by měl zůstat být řízen podle předpisu SŽDC D3 s nejnovějšími zabezpečovacími zařízeními pro D3, jako například osazení počítače náprav na jednotlivé úseky tratě a dopravní D3 by měli být vybaveny krycími návěstidly. (9)

1.4 Přejezdové zabezpečovací zařízení

Na železniční trati číslo 018 se nachází celkem 36 železničních přejezdů. Jedná se o přejezdy identifikačním označením od P5156 až P5191.

Na trati se nachází jeden přejezd přes silnici první třídy I/35, jeden přejezd přes silnici druhé třídy II/357 a šest přejezdů přes silnice třetí třídy. Dále je zde dvacet jedna železničních přejezdů přes místní komunikace a sedm železničních přejezdů přes účelové komunikace. V rámci účelových a místní komunikací je celkem dvanáct polních cest a jeden železniční přechod pro pěší.

Ve městě Vysoké Mýto se nachází osm železničních přejezdů pro silniční dopravu a jeden železniční přechod pro pěší. V obcích Hrušová a Řídký je po jednom železničním přejezdu, v obci Cerekvice nad Loučnou jsou tři železniční přejezdy. V Litomyšli, posledním městě nacházejícím se na trati, je to pět železničních přejezdů přes místní komunikace.

Z celkového množství přejezdů je zde devět železničních přejezdů zabezpečených světelnou signalizací, z toho tři se závorami, a to přes silnice I/35, II/357 a III/30325. Zbýlých dvacet sedm železničních přejezdů je zabezpečeno pouze výstražnými kříži. (1)

Z přejezdů zabezpečených přejezdovým zabezpečovacím zařízením (PZZ) se zde vyskytují kategorie PZS 3SBL, PZS 2SBL, PZS 3SBI, PZS 3ZBI, PZS 3ZNLI.

Po přepočítání na jeden kilometr tratě, podle následujících vzorců, vyplývá.

$$P_{pnk} = \frac{l_T}{P_{zp}} = \frac{22,772}{36} \doteq 0,63 \text{ km/přejezdů} \quad (1)$$

Kde: l_T délka tratě [km],
 P_{zp} počet železničních přejezdů [počet].

$$P_p = \frac{P_{zp}}{l_{zp}} = \frac{36}{22,772} \doteq 1,58 \text{ přejezdů/kilometr} \quad (2)$$

Kde: P_{zp} počet železničních přejezdů [počet].
 l_T délka tratě [km],

Z výše uvedených vzorců (1 a 2) vyplývá, že na jednom kilometru železniční tratě se nachází 1,58 železničního přejezdu a železniční přejezd je každých 0,63 km. Pro porovnání celostátní průměr je na jednom kilometru tratě je 0,84 železničního přejezdu a železniční přejezd je v průměru každých 1,19 kilometrů. (3)

Současná poloha přejezdů a jejich zabezpečení PZZ nebo výstražným křížem je vyznačeno v mapě v příloze D a příloze E.

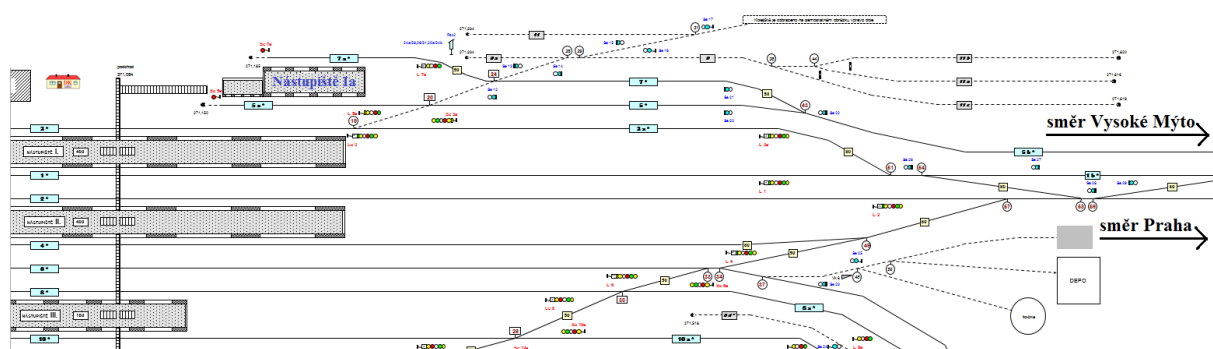
1.5 ŽST. Chocẽ

Železniční stanice Chocẽ se nachází v kilometru 271,044 celostátní trati číslo 010 Praha Libeň – Česká Třebová. Taktě se nachází na kilometru 0,000 tratě Chocẽ – Litomyšl. Stanice je v základním stavu ovládána dálkově z centrálního dispečerského pracoviště (CDP) Praha. Druhá možnost je řízení z pracoviště pohotovostního výpravčího Chocẽ.

ŽST Chocẽ má celkem čtyři ostrovní nástupiště s pevnou hranou. Přístup na ně je podchodem. Hlavní nástupiště používaná na hlavní trati Praha – Česká Třebová číslo I. a II. mezi 3. a 1. dopravní kolejí a 4. a 2. dopravní kolejí mají délku 400 metrů. Pro trať Chocẽ – Litomyšl je používáno výhradně nástupiště Ia. mezi 5a a 7a dopravní kolejí, jeho délka je 115 metrů a 81 metrů. Na toto nástupiště je rovně přístup přes schody z místní komunikace. Grafické zobrazení je na obrázku číslo 5. . Výška všech nástupišť nad temenem kolejnice (TK) je 550 milimetrů. Všechna nástupiště jsou v ŽST Chocẽ bezbariérová. Stanice je vybavena mobilní zvedací plošinou pro nakládání a vykládání cestujících na vozíku. Osvětlení je elektrické a je spínáno automaticky. (10)

V ŽST Chocẽ se nachází pokladní přepážka mezinárodní a vnitrostátní dopravy dopravce ČD. (11)

Na obrázku číslo 5 je vyobrazeno schéma stanice v části nástupiště číslo Ia.



Obrázek 5 Schéma ŽST. Chocẽ

Zdroj: (12), upraveno autorem

1.6 Dopravna D3 Vysoké Mýto

Dopravna D3 Vysoké Mýto se nachází na kilometru 7.809 a je první dopravnou na této trati. Nachází se zde tři dopravní koleje (1,2,3) a tři manipulační koleje (5,7,3a). Všechny tři dopravní koleje jsou osazeny návěstí Místo zastavení. Jejich délka je 189–245 metrů (tabulka 1). Manipulační koleje jsou ukončeny zarážedly, a jejich délka je 160–203 metrů. Ve stanici se nachází devět výhybek a pět výkolejek. Výhybky číslo 1 a 8 jsou vybaveny samovratným přestavníkem, ostatní výhybky a výkolejky jsou obsluhovány ručně. Z dopravní se najíždí na vlečku Karosa z manipulační koleje 3a. Před dopravnou se nachází odbočka v kilometru 6,757 na vlečku Oseva UNI. Hranice dopravní jsou určeny lichoběžníkovou tabulkou v kilometru 7,330 a 8,067. Nachází se zde železniční přejezd PZS 3ZNLI přes silnici III/30523.

Pro potřeby návrhové části jsou zde uvedeny délky dopravních kolejí. Tyto délky zobrazuje tabulka číslo 1.

Tabulka 1 Délka dopravních kolejí v dopravě D3 Vysoké Mýto

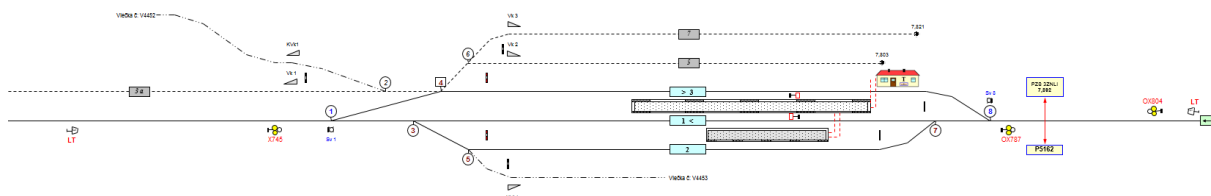
Číslo koleje	Užitečná délka [m]
1	211
2	189
3	245

Zdroj: (12)

V dopravě D3 Vysoké Mýto jsou dvě úroňové vnitřní oboustranná nástupiště mezi 1. a 3. dopravní kolejí o délce 130 metrů a mezi 1. a 2. dopravní kolejí o délce 67 metrů. Výška nástupní hrany je 250 milimetrů nad TK. Žádné nástupiště není podle ČSN 73 4959 bezbariérové. V dopravě se nachází úroňový přechod a elektrické osvětlení vybavené časovými spínači. Při posunu může dopravce provést ruční obsluhu ze staniční budovy. (1)

Pokladní přepážka ČD se v dopravě D3 Vysoké Mýto nenachází a cestující jsou odbavováni ve vlaku. Nachází se zde čekárna pro cestující bez bezbariérového přístupu. (11)

Na obrázku číslo 6 je znázorněno schéma dopravní.



Obrázek 6 Schéma dopravní D3 Vysoké Mýto

Zdroj: (12)

1.7 Dopravna D3 Vysoké Mýto město

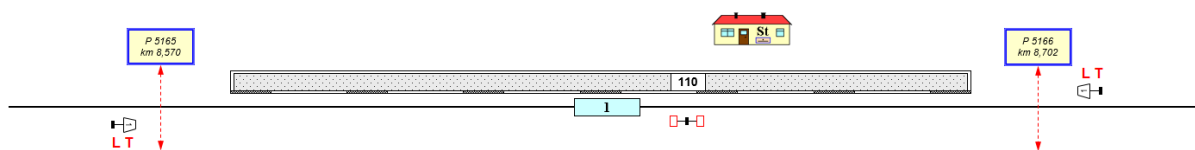
Dopravna D3 Vysoké Mýto město se nachází na kilometru 8,660. Jedná se o dopravnu bez kolejového rozvětvení a nacházející se částečně na spádu 10‰. Kolej je osazena návěstidlem místo zastavení. Hranice dopravní je určena lichoběžníkovou tabulkou v kilometru 8,564 a 8,713. Nachází se zde dva přejezdy přes místní komunikace zabezpečené výstražnými kříži.

V této dopravně v současnosti vznikají a zanikají osobní vlaky z a do směru Choceň a Litomyšl

V dopravě se nachází jedno úrovňové jednostranné vnější nástupiště. Jeho délka je 110 metrů a výška nástupní hrany nad TK je 300 milimetrů. Žádné nástupiště není podle ČSN 73 4959 v této dopravně bezbariérové. Osvětlení je zde elektrické automatické. (1)

Nachází se zde vnitrostátní pokladní přepážka dopravce ČD. V dopravně je čekárna pro cestující bez bezbariérového přístupu. (11)

Schéma dopravní je vyobrazeno na obrázku číslo 7.



Obrázek 7 Schéma dopravní D3 Vysoké Mýto město

Zdroj: (12)

1.8 Dopravna D3 Cerekvice nad Loučnou

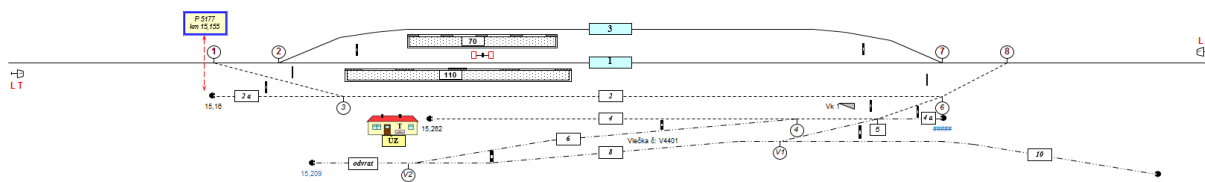
Dopravna Cerekvice nad Loučnou se nachází na kilometru 15,241, ve směru na Litomyšl se jedná o třetí dopravnu. Nachází se zde dvě dopravní koleje (1, 3) a tři manipulační koleje (2, 2a, 4). Obě dopravní koleje jsou osazeny návěstí místo zastavení a jejich délka je 227 metrů. Manipulační koleje 2a a 4 (délky 101 metrů) jsou ukončeny zarážedlem. Nachází se zde devět výhybek obsluhovaných ručně a jedna výkolejka. Hranice dopravní jsou určené lichoběžníkovou tabulkou v kilometru 15,107 a 15,600. Její součástí je jeden železniční přejezd přes místní komunikaci zabezpečený výstražnými kříži.

V dopravě se nachází dvě úrovňové nástupiště mezi 1. a 2. kolejí o délce 110 metrů o výšce nástupní hrany 200 milimetrů nad TK, toto nástupiště je pouze sypané. Další se nalézá mezi 1. a 3. dopravní kolejí s délkou 70 metrů a výškou nástupní hrany 300 milimetrů nad TK. V této dopravě není žádné nástupiště podle ČSN 73 4959 bezbariérové. V dopravě se nachází úrovňový přechod a elektrické osvětlení vybavené časovými spínači. (1)

V dopravně se najíždí na vlečku Cerekvice nad Loučnou, Agropodnik Svitavy, a.s., s číslem 4401 a s rozsáhlým kolejovým systémem, ale podle zjištění autora je to kolejiště využíváno jen z malé části.

Čekárna pro cestující a pokladní přepážka se v této dopravně nenachází, cestující jsou odbavováni ve vlaku. (11)

Na obrázku číslo 8 je znázorněno schéma stanice.



Obrázek 8 Schéma dopravní D3 Cerekvice nad Loučnou

Zdroj: (12)

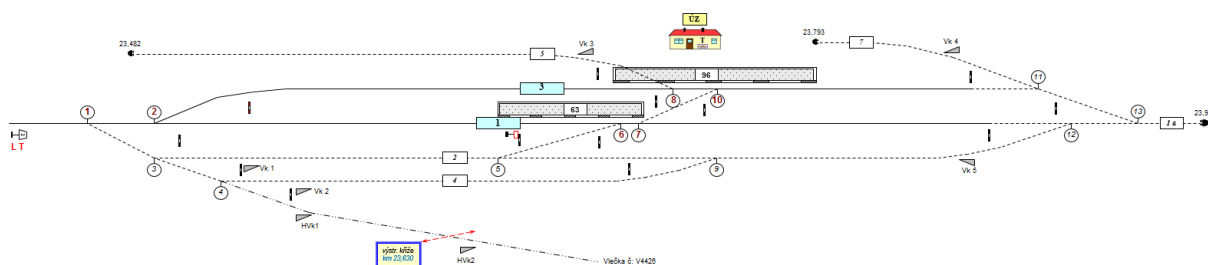
1.9 Dopravna D3 Litomyšl

Dopravna D3 Litomyšl je konečnou dopravnou na této trati a nachází se na kilometru 23,744. Jsou zde dvě dopravní (1, 3) a čtyři manipulační koleje (2, 4, 5, 7). Kolej číslo 1 má délku 322 metrů a je osazena návěstí místo zastavení. Kolej číslo 2 má 320 metrů. Manipulační koleje mají délku od 334 (kolej číslo 2) do 61 metrů (kolej číslo 7). Koleje číslo 5 a 7 jsou ukončeny zarážedly. V dopravně se nachází 13 výhybek a 7 výkolejek obsluhovaných ručně. Hranice dopravní jsou určeny lichoběžníkovou tabulkou v kilometru 23,428 a zarážedlem v kilometru 23,986.

V dopravně se nachází dvě úrovněová nástupiště. U koleje číslo 3 je jednostranné nástupiště o délce 96 metrů a mezi 1. a 3. kolejí se nachází oboustranné nástupiště o délce 63 metrů. Výška nástupní hrany je v obou případech 300 milimetrů nad TK. Žádné nástupiště zde není podle ČSN 73 4959 bezbariérové. V dopravně se nachází úrovněový přechod a elektrické osvětlení ovládané automaticky. (1)

Pokladní přepážka Českých drah se v Litomyšli nenachází a cestující jsou odbavováni ve vlaku. Nachází se zde čekárna pro cestující bez bezbariérového přístupu. (11)

Na obrázku číslo 9 je vyobrazeno schéma stanice.



Obrázek 9 Schéma dopravy D3 Litomyšl

Zdroj: (12)

1.10 Nákladní doprava.

Na trati jezdí pravidelný manipulační vlak (Mn) 83140 Choceň – Vysoké Mýto – Litomyšl. V úseku Choceň – Vysoké Mýto jezdí pravidelně každý pracovní den, přičemž zpět do Chocně se vrací jako vlak 83141 a do Litomyšle zajíždí v úterý a ve čtvrtek. V tomto případě se vrací do Chocně jako Mn 83143 z Litomyšle. Pokud není potřeba obsluha dopravy D3 Cerekvic nad Loučnou ani Litomyšle ani žádné vlečky, vlak do Litomyšle nepokračuje ani v uvedené dny. Na trati probíhá pravidelná obsluha vlečky Oseva UNI v km 6,760.

Dále jsou v nákresném jízdním řádu zaneseny čtyři manipulační vlaky jedoucí podle potřeby. Jedná se o dva vlaky z Chocně do Litomyšle a dva zpět do Chocně.

Nákladní dopravu manipulačními vlaky provádí ČD Cargo. Vlaky jsou obsluhovány většinou lokomotivami řady 742, případně řadou 730 nebo 714. Na trati se výjimečně mohou objevit i jiní dopravci, například při navážce uhlí na vlečku Karosa. (7)

1.11 Dostupnost

V této kapitole je zpracována dostupnost částí města z jednotlivých stanic a zastávek vlakové dopravy a autobusové dopravy. Dále jsou zde uvedeny doby jízdy a výše jízdného při jízdě vlakem.

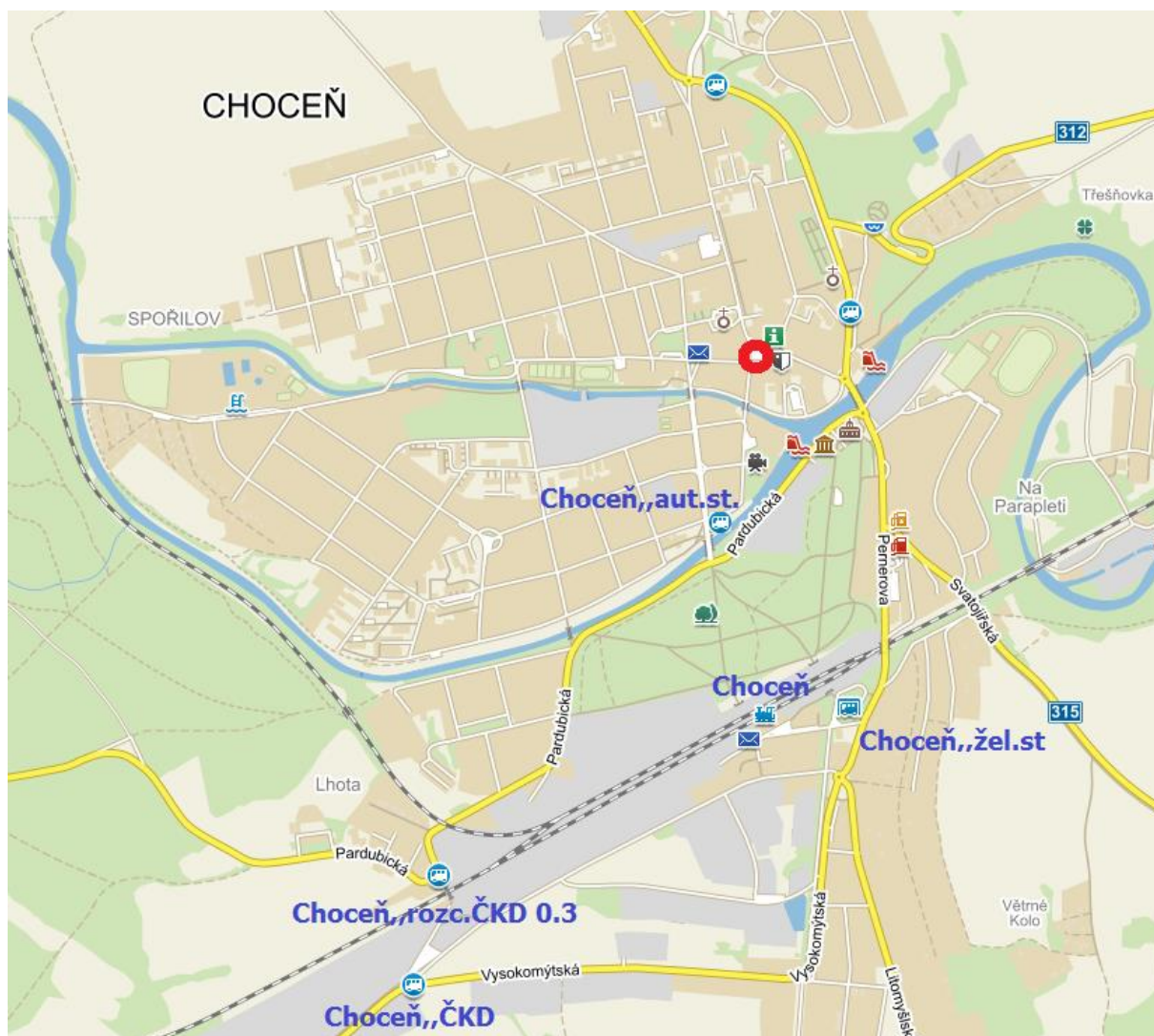
1.11.1 Docházkové vzdálenosti stanic a zastávek

V této kapitole jsou zobrazeny jednotlivé zastávky a stanice autobusové i vlakové dopravy dotčené směru Choceň, Vysoké Mýto a Litomyšl, jejich vzdálenost pěšky mezi sebou, časová dostupnost mezi jednotlivými zastávkami a centrem města pěšky, přičemž za centrum města byla považována náměstí v jednotlivých městech. **Jako zdroj pro vzdálenosti pěšky i dobu chůze byly použity mapy.cz.** Celá kapitola pak vychází ze zdroje (13).

Město Choceň

Na obrázku číslo 10 je vyobrazena mapa Chocně s popisem jednotlivých stanic a zastávek, ve kterých zastavují spoje ve směru Vysoké Mýto. Jako centrum města bylo zvoleno náměstí

Tyršovo, které je na obrázku označeno červeně. Ve městě jsou celkem čtyři dotčené zastávky autobusu a jedna železniční stanice.



Obrázek 10 Choceň

Zdroj: (2), upraveno autorem

V tabulce číslo 2 jsou vyobrazeny vzdálenosti pěšky a doba chůze mezi jednotlivými zastávkami vlaku i autobusu a centrem města. Celková tabulka zobrazující vzdálenosti a dobu chůze mezi jednotlivými zastávkami je uvedena v příloze A.

Tabulka 2 Docházkové vzdálenosti Choceň

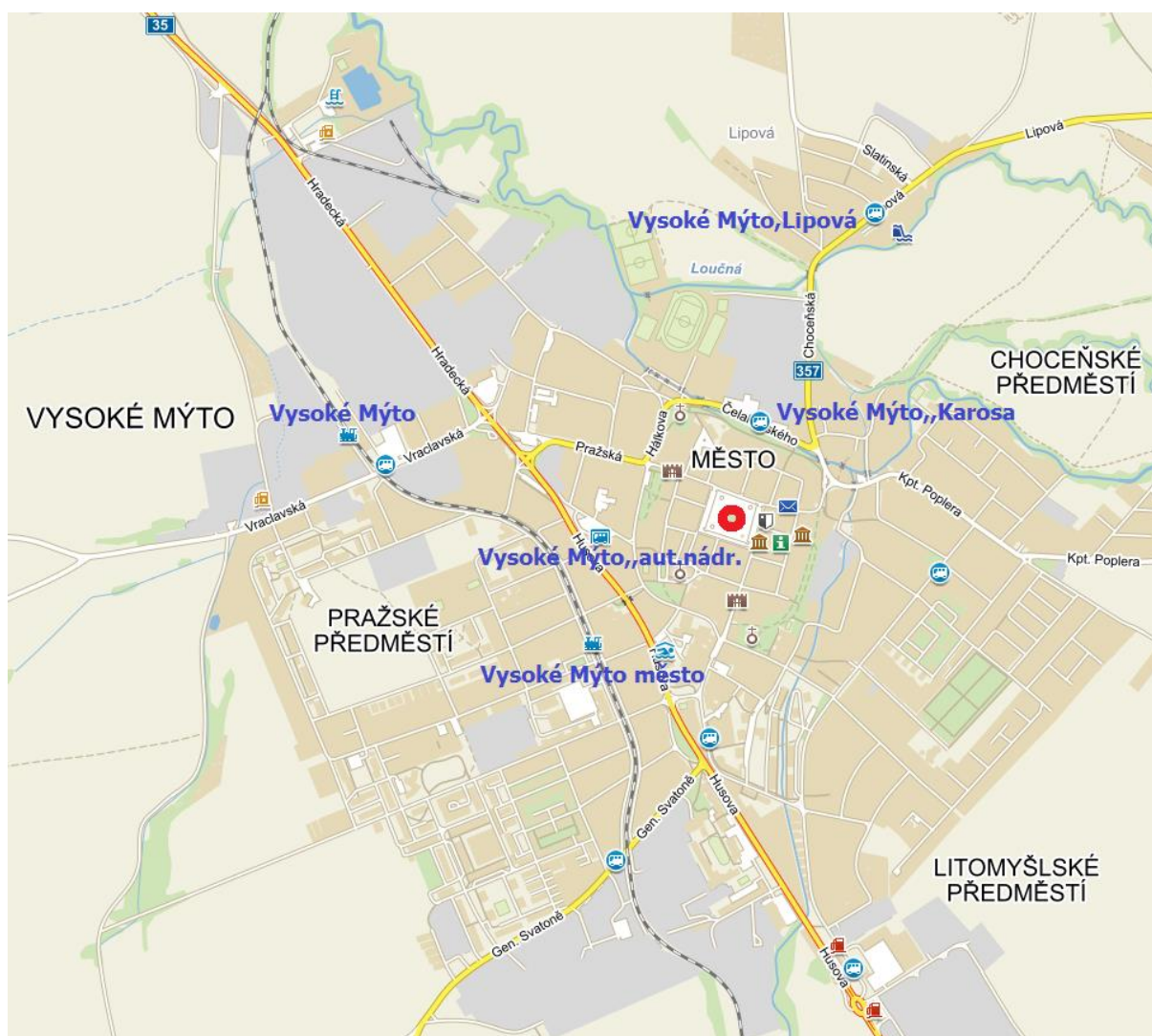
město Choceň	Vzdálenost pěšky [km]	Časová dostupnost pěšky [min]
Choceň, rozc.ČKD 0,3	1,500	24
Choceň, ČKD	1,800	28
Choceň, aut.st.	0,370	6
Choceň, žel.st.	1,000	16
Choceň	1,000	16

Zdroj: (2), Autor

Z následujících hodnot je patrné, že autobusové nádraží je umístěno blíže centru než železniční stanice. Vhodně je zajištěn přestup na autobusy umístěním autobusové zastávky Choceň,,žel.st. Dostupnost z ŽST. Choceň je však podle názoru autora dostatečná.

Město Vysoké Mýto

Na obrázku číslo 11 je zobrazena mapa Vysokého Mýta s označením stanic a zastávek, ve kterých zastavují spoje ve směru Litomyšl a Choceň. Jako centrum města bylo zvoleno náměstí Přemysla Otakara II, které je na obrázku označeno červeně. Ve městě jsou tři dotčené zastávky autobusu a dvě železniční stanice.



Obrázek 11 Vysoké Mýto

Zdroj: (2), upraveno autorem

V následující tabulce číslo 3 jsou zobrazeny vzdálenosti pěšky a doba chůze mezi jednotlivými zastávkami vlaku i autobusu a centrem města.. Kompletní tabulka se vzdálenostmi je uvedena v příloze B.

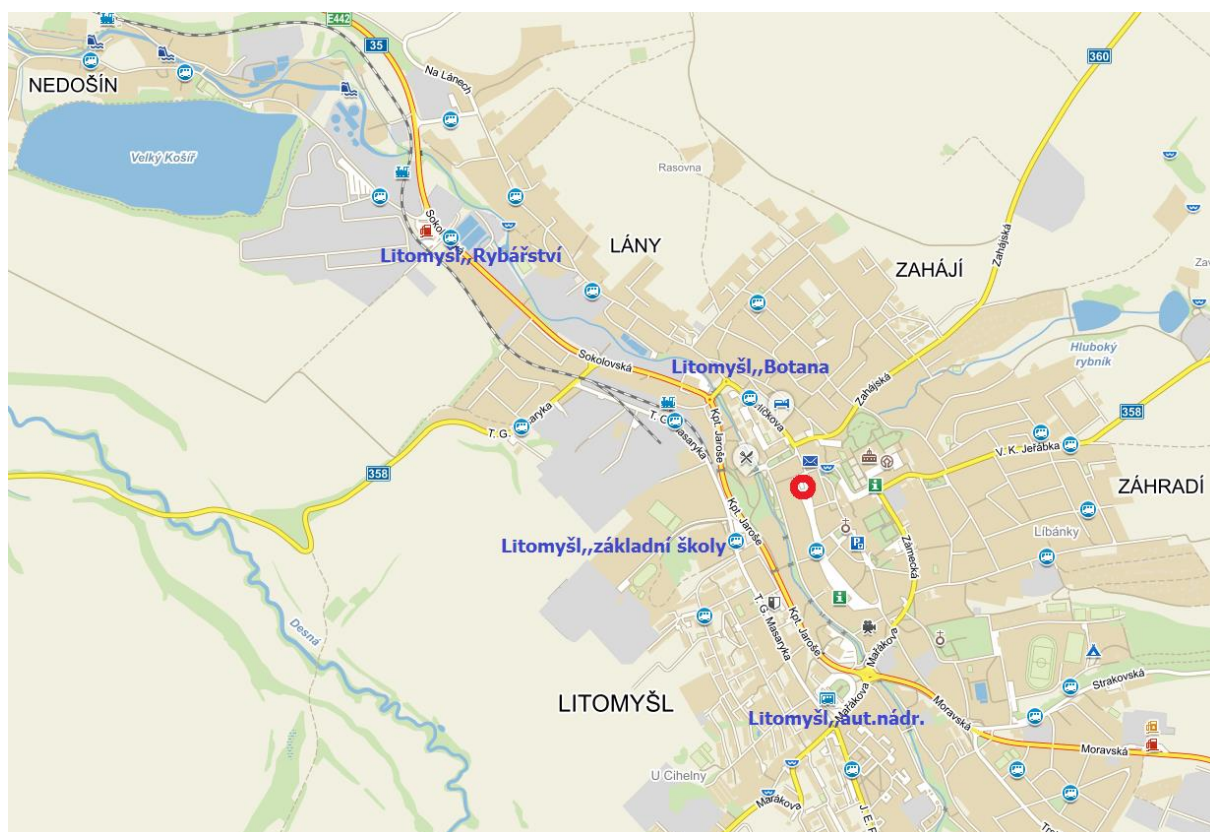
Tabulka 3 Docházkové vzdálenosti Vysoké Mýto

Město Vysoké Mýto	Vzdálenost pěšky [km]	Časová dostupnost pěšky [min]
Vysoké Mýto, Lipová	1,100	18
Vysoké Mýto, Karosa	0,480	7
Vysoké Mýto, aut.nádr.	0,410	6
Vysoké Mýto	1,200	19
Vysoké Mýto město	0,560	9

Zdroj: (2), Autor

Z hlediska rozmístění zastávek a stanic je autobusové nádraží umístěno v dobré pozici nedaleko centra stejně jako umístění dopravní D3 Vysoké Mýto město. I další zastávky jsou umístěny vhodně. Dle názoru autora by bylo výhodnější, kdyby doprava Vysoké Mýto město měla kolejové rozvětvení, které nemá oproti dopravě Vysoké Mýto. Je to dáno historickou polohou, ale současný jízdní řád se s tímto problémem vypořádává nasazením vratných souprav.

Město Litomyšl



Obrázek 12 Litomyšl

Zdroj: (2), upraveno autorem

Na obrázku číslo 12 je vyobrazena mapa Litomyšle s popisem stanic a zastávek, ve kterých zastavují spoje ve směru Vysoké Mýto. Jako centrum města bylo zvoleno Smetanovo náměstí, které je na obrázku označeno červeně. Ve městě jsou celkem čtyři dotčené zastávky autobusu a jedna železniční stanice a jedna železniční zastávka. V úvahu nebyla brána městská část Litomyšl Nedošín.

V tabulce číslo 4 jsou zobrazeny vzdálenosti mezi zastávkami, stanicemi a centem města, čteně dob chůze. Kompletní tabulka vzdáleností a doby chůze je uvedena v příloze C.

Tabulka 4 Docházkové vzdálenosti Litomyšl

Město Litomyšl	Vzdálenost pěšky [km]	Časová dostupnost pěšky [min]
Litomyšl, Rybářství	1,500	23
Litomyšl, Botana	0,300	5
Litomyšl, aut.nádr. MHD	0,930	14
Litomyšl, základní školy	0,620	10
Litomyšl zastávka	1,700	27
Litomyšl	0,640	10

Zdroj: (2), Autor

Na zastávce Litomyšl, základní školy zastavuje z uvažovaných spojů pouze ranní spoj linky 700 813 19. Umístění zastávek může být opět považováno za uspokojivé. Autobusové nádraží se nalézá částečně mimo střed města, ale je to vcelku vhodně kompenzováno zastavením autobusů na zastávkách Litomyšl, Botana a Litomyšl, Rybářství. Na těchto zastávkách však nestaví dálkové autobusy. Železniční stanice se nalézá poměrně nedaleko centra její umístění je nevýhodné pro cestující, kteří by cestovali do východní nebo západní části města, odkud je to blíže z autobusového nádraží.

1.11.2 Jízdní doby vlaků

Následující tabulky zobrazují současné jízdní doby vlaků osobní dopravy mezi jednotlivými stanicemi, zastávkami a doby jízdy v prostorových oddílech. Jízdní doby vycházejí **z nákresného jízdního řádu (GVD) 2016/2017**. Tabulka číslo 5 zobrazuje jízdní doby bez pobytů v dopravních a zastávkách osobní dopravy ve směru Choceň – Litomyšl.

Hodnoty v níže uvedených tabulkách se mohou mírně lišit v závislosti na použití hnacího vozidla či soupravy uvažovaného v jízdním řádu.

Tabulka 5 Jízdní doby vlaků směr Choceň – Litomyšl

úsek	doba jízdy [min]	Doba jízdy v prostorových oddílech [min]
Choceň – Dvořisko	3	10,5
Dvořisko – Slatina u Vysokého Mýta	3,5	
Slatina u Vysokého Mýta – Vysoké Mýto	4	
Vysoké Mýto – Vysoké Mýto město	3	3
Vysoké Mýto město – Džbánov	5	10
Džbánov – Hrušová	3,5	
Hrušová – Cerekvice n. Loučnou	1,5	
Cerekvice n. Loučnou – Cerekvice n. Louč. zast	2,5	18,5
Cerekvice n. Louč. zast – Řídký	4	
Řídký – Tržek	2	
Tržek – Litomyšl Nedošín	3,5	
Litomyšl Nedošín – Litomyšl zastávka	3	
Litomyšl zastávka – Litomyšl	3,5	
Celkem	42	42

Zdroj: (14), Autor

Tabulka číslo 6 zobrazuje jízdní doby bez pobytů v dopravních a zastávkách osobní dopravy ve směru Litomyšl – Choceň.

Tabulka 6 Jízdní doby vlaků směr Litomyšl – Choceň

úsek	doba jízdy [min]	Doba jízdy v prostorových oddílech [min]
Dvořisko – Choceň	3,5	11,5
Slatina u Vysokého. Mýta – Dvořisko	3	
Vysoké Mýto – Slatina u Vysokého. Mýta	5	
Vysoké Mýto město – Vysoké Mýto	3,5	3,5
Džbánov – Vysoké Mýto město	5	10
Hrušová – Džbánov	3,5	
Cerekvice n. Loučnou – Hrušová	1,5	
Cerekvice n. Louč. zast – Cerekvice n. Loučnou	2,5	18,5
Řídký – Cerekvice n. Louč. zast	3	
Tržek – Řídký	2,5	
Litomyšl Nedošín – Tržek	3,5	
Litomyšl zastávka – Litomyšl Nedošín	3,5	
Litomyšl – Litomyšl zastávka	3,5	
Celkem	43,5	43,5

Zdroj: (14), Autor

1.11.3 Jízdné vlak

Trat' Choceň – Litomyšl spadá do integrovaného dopravního systému pardubického kraje IREDO. V důsledku toho platí na této trati dva tarify, a to tarif IREDO a tarif Českých drah. Tarif IREDO platí na území Královehradeckého a Pardubického kraje a je vytvořen na základě zón a přejíždění mezi nimi.

V následující tabulce číslo 7 je zobrazeno porovnání jízdného ve vybraných úsecích dle obou tarifů ze dne 14. 11. 2016.

Tabulka 7 Jízdné

úsek	Cena jízdného IREDO [Kč]	Cena jízdného dle tarifu ČD [Kč]
Choceň – Vysoké Mýto	19	20
Choceň – Vysoké Mýto Město	19	21
Choceň – Cerekvice n. Loučnou	26	29
Choceň – Litomyšl	34	42
Vysoké Mýto – Cerekvice n. Loučnou	17	18
Vysoké Mýto – Litomyšl	28	31
Litomyšl – Cerekvice n. Loučnou	19	21

Zdroj: (15), (16)

1.12 Výkony v osobní železniční dopravě

V této kapitole jsou zpracovány výkony v osobní železniční dopravě a uvedeny výše kompenzací pro vlak. **Je zde vycházeno z jízdního řádu 2016/2017.**

1.12.1 Počty spojů, časové rozložení a výše kompenzací

Všechny osobní vlaky na této trati jsou objednávány krajem a pravidelně zastavují ve stanicích Choceň, Vysoké Mýto, Vysoké Mýto město, Cerekvice nad Loučnou a Litomyšl. Ostatní zastávky jsou na znamení nebo požádání.

Během pracovního dne jede z Chocně do Vysokého Mýta celkem 21 párů osobních vlaků. První spoj vyjíždí v 1:05 h z Chocně a poslední v 22:39 h. Z Vysokého Mýta města odjíždí první vlak 3:53 h a poslední vlak 22:58 h. V současné době není na tomto úseku zachován takt. Částečná taktovost lze v GVD 2016/2017 nalézt v odjezdech z Chocně 39 minut po celé hodině a z Vysokého Mýta města 6 minut po celé hodině. Jedná se tedy o jeden pár vlaků za hodinu. Tyto odjezdy jsou ale dodrženy pouze mimo dopravní špičku a navíc jsou v době nejvyššího dopravní sedla přerušeny (například nejde pár vlaků s odjezdem z Vysokého Mýta města

v 11:06 h a z Chocně v 11:39 h). V době dopravní špičky jezdí dva páry vlaků. Tímto posílením je sice zvýšena nabídka, ale dochází zde k nedodržení taktovosti a v některých případech rozvazování návaznosti na rychlíky v ŽST. Chocně, což je podle názoru autora nedostatek. Avšak zachování taktu, při vhodném a logickém posílení nabídky ve špičce, a současném zachování návazností na rychlíky v Chocni není podle názoru autora v aktuálně z důvodu jízdních dob a časových poloh odjezdů rychlíků v Chocni možné.

O víkendu dochází ke změně počtu vlaků, jezdí 16 párů. Časová poloha prvního a posledního vlaku zůstává stejná.

V úseku Vysoké Mýto město – Litomyšl jezdí během všedního dne 7 párů vlaků. Spoje nejezdí v taktu. První spoj vyjíždí 4:04 h z Vysokého Mýta města a poslední spoj v 16:57 h. V opačném směru vyjíždí první spoj z Litomyšle v 4:40 h a poslední v 17:32 h. Autor práce považuje za nedostatek časové polohy posledních vlaků, kdy následně po těchto časech musí cestující využívat autobusovou dopravu.

Během víkendu jede v úseku Vysoké Mýto město – Litomyšl 6 párů vlaků. První vlak z Vysokého Mýta vyjíždí v 6:39 h a poslední v 18:57 h. První vlak z Litomyšle vyjíždí v 7:34 h a poslední v 19:34 h. Vhodně jsou zde podle názoru autora řešeny vlaky ve večerních hodinách. (14), (17)

1.12.2 Přepravní proudy

Údaje o obratu počtu cestujících vychází z dat od ČD za roky 2015, 2016 a vlastních poznatků a šetření autora. Přesná data o obratu cestujících byly autorovi od dopravce ČD poskytnuty, ale nemohou být v této práci zveřejněny. Proto jsou zde uvedeny pouze graficky a zaokrouhleně.

Tabulka 8 Průměrný obrat cestujících

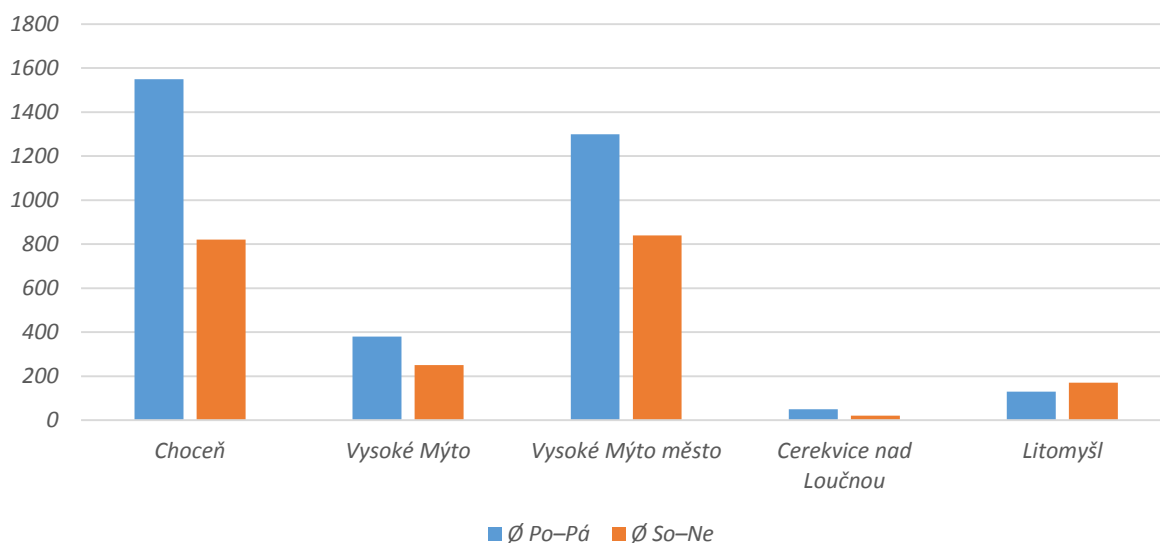
Místo	Ø Po–Pá [cestujících]	Ø So–Ne [cestujících]
Chocně	1550	820
Vysoké Mýto	380	250
Vysoké Mýto město	1300	840
Cerekvice nad Loučnou	50	20
Litomyšl	130	170

Zdroj: autor a (18)

V tabulce číslo 8 jsou zobrazeny průměrné obraty cestujících za den ve stanicích Chocně, Vysoké Mýto, Vysoké Mýto město, Cerekvice nad Loučnou a Litomyšl s rozdělením na pracovní dny a víkend. Jedná se o zprůměrované hodnoty za měsíc **říjen 2016** (poskytnuty

ČD data Chocẽ, Vysoké Mýto město a Litomyšl), 31. 3. a 1. 4. 2017 (vlastní šetření autora). Výsledek byl zaokrouhlen na desítky cestujících.

Obrázek číslo 13 zobrazuje graficky data z tabulky číslo 8.



Obrázek 13 Průměrný obrat cestujících

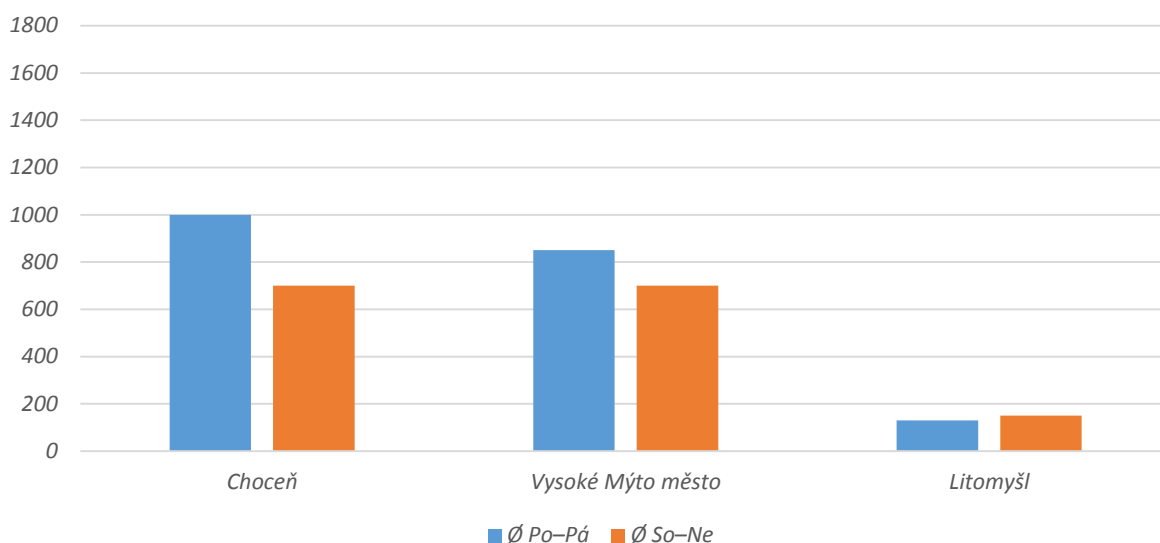
Zdroj: Autor a (18)

Z tabulky číslo 8 a obrázku číslo 13 vyplývá, že počty cestujících v úseku Vysoké Mýto – Litomyšl jsou oproti zbytku tratě minimální a provoz pravděpodobně ekonomicky nevýhodný. K největším obrátům cestujících dochází v ŽST. Chocẽ. Je to dáno přestupní vazbou na trať 010, kde mohou cestující dojždět do škol a zaměstnání. Dále dochází k větším obrátům cestujících v stanici Vysoké Mýto město, kde začínaná a končí většina vlaků Chocẽ – Vysoké Mýto a doprava se nalézá ve středu města. K nejmenším a viditelně minimálním obrátům cestujících dochází v dopravně Cerekvice nad Loučnou, kde jsou obraty více než desetkrát menší než v předchozích výše uvedených stanicích. V Litomyšli je hodnota desetinová oproti dopravně Vysoké Mýto město.

V podle dat z tabulky číslo 8 byl průměrný obrat cestujících v jedné dopravně za pracovní den 682 osob, o víkendu pak 420 osob.

Pro porovnání jsou zde uvedeny graficky na obrázku číslo 14 a 15 údaje **ze srpna a října roku 2015** pro ŽST. Chocẽ a dopravní Vysoké Mýto město a Litomyšl. Jedná se o zaokrouhlené hodnoty na celých padesát cestujících. Je zde viditelný rozdíl období letních školních prázdnin a běžného období školního roku.

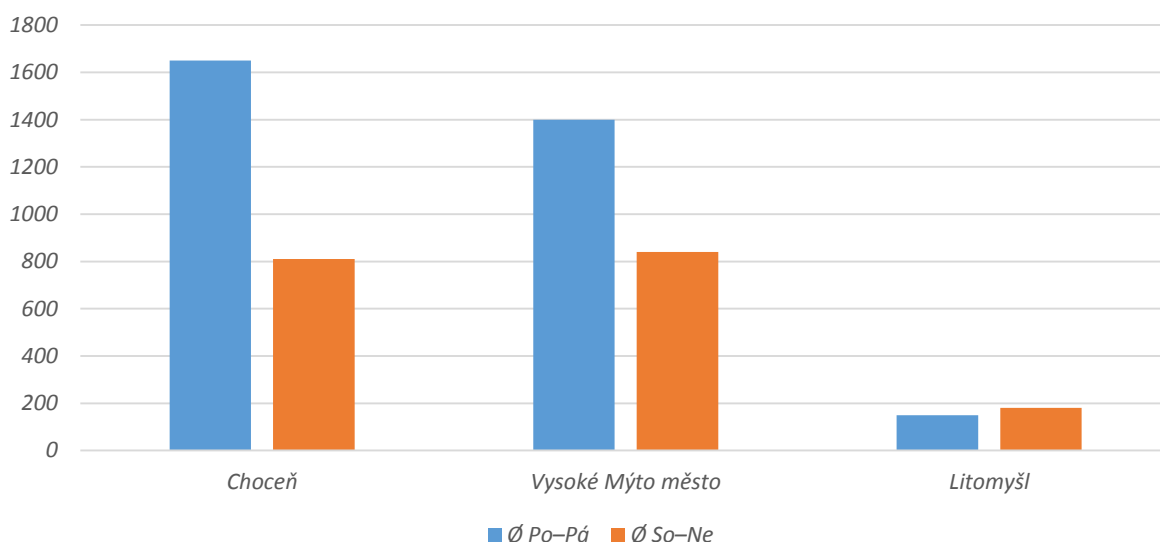
Obrázek číslo 14 zobrazuje průměrný obrat cestujících za srpen 2015



Obrázek 14 Průměrný obrat cestujících za srpen 2015

Zdroj: (18), Autor

Obrázek číslo 15 zobrazuje průměrný obrat cestujících za říjen 2015



Obrázek 15 Průměrný obrat cestujících za říjen 2015

Zdroj: (18), Autor

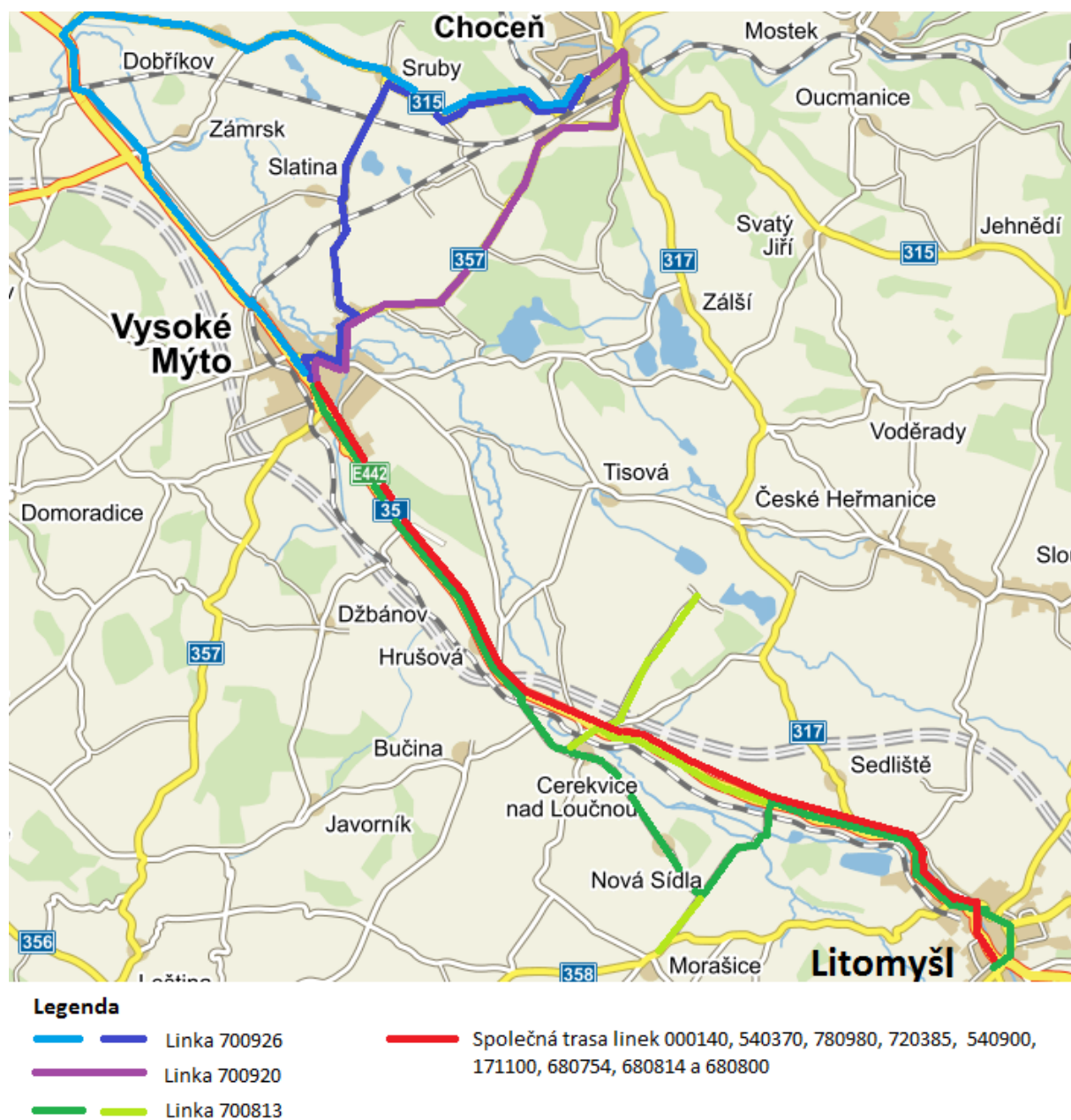
Při porovnání průměrného obratu cestujících v Chocni, Vysokém Mýtě městě a Litomyšli z obrázku číslo 13 s hodnotami z obrázku číslo 15 je vidět, že **průměrné hodnoty obratu cestujících za pracovní dny za říjen roku 2015 jsou o 7,5 % vyšší než hodnoty získané šetřením autora a dat ČD za říjen 2016**. O víkendu nedošlo podle těchto hodnot ke změně.

Při porovnání dat za srpen a říjen 2015 je vidět, že během období školních prázdnin (srpen) je průměrný obrat cestujících menší o 38,1 % v pracovní dny a o 15,4 % o víkendu.

2. Autobusová doprava

Autobusová doprava má na obsluhu regionu podstatný vliv. Jezdí zde několik linek obsluhujících obce podél tratě. Důležitá je také z důvodu polohy silnice I/35 mezi Vysokým Mýtem a Litomyšlí. Pro tuto kapitolu je vycházeno z **jízdního řádu 2015/2016**.

Na obrázku číslo 16 je znázorněno základní schéma tras linek autobusové dopravy Choceň – Vysoké Mýto a Vysoké Mýto – Litomyšl.



Obrázek 16 Stručné schéma trasy linek autobusové dopravy

Zdroj: (2), upraveno autorem

2.1 Silnice I/35

Silnice I/35 je jedna z páteřních silnic v České Republice, téměř v celé délce je totožná s evropskou silnicí E442. Je vedena téměř napříč republikou. Začíná na státních hranicích s Polskou republikou v Hrádku nad Nisou a vede přes Liberec, Turnov, Jičín, Hořice, Hradec Králové, Holice, Zámrs, Vysoké Mýto, Litomyšl, Moravská Třebová, Olomouc, Hranice na Moravě a Valašské Meziříčí. Poslední obcí na trase silnice je obec Hlavatá. Na státní hranici se Slovenskou republikou přechází na slovenskou silnici I/10. Měří 331,112 km, jedná se o druhou nejdelší silnici první třídy v ČR a prochází třemi krajskými městy. Od 1. 1. 2016 byla část této silnice (někdejší označení R35) překvalifikována na dálnici D35. (19), (20)

Na silnici je poměrně hustý provoz. Podle statistik intenzity silniční dopravy za rok 2010 bylo naměřeno ve Vysokém Mýtě 18 475 vozidel za dvacet čtyři hodin, z nichž bylo 72 % osobních automobilů. Jezdí zde také dálkové linky se zastávkami pouze ve stanicích Vysoké Mýto a Litomyšl. (21)

2.2 Trasování a jízdní doby autobusové dopravy

Jízdní doby autobusové dopravy se výrazně liší podle určitého spoje. V úseku Vysoké Mýto – Litomyšl, ve kterém je nejkratší a nejrychlejší spojení po silnici I/35, jezdí kromě linkových spojů, které obsluhují jednotlivé obce, poměrně dost přímých dálkových spojů. V úseku Choceň Vysoké Mýto jezdí pouze linkové spoje, během pracovního dne jich jede 18.

V úseku Choceň – Vysoké Mýto a zpět jezdí dvě autobusové linky, 700920 a 700926, provozované dopravcem ČSAD Ústí nad Orlicí. Každá z linek má jinou trasu. Jízdní doby se liší v závislosti na časové poloze spoje, proto je v následujícím textu uvedena přibližná hodnota.

Linka 700920, která je na obrázku číslo 16 znázorněna fialovou barvou, jede nejrychlejší trasou po silnici II/357 a nezajíždí do přilehlých obcí. Během pracovního dne jede 6 spojů Ústí nad Orlicí – Vysoké Mýto zastavující v Chocni a 5 spojů Choceň – Vysoké Mýto. Jízdní doba se pohybuje mezi 14 až 20 minutami.

Linka 700926, na obrázku číslo 16 zobrazena modře, vyjíždí z Vysoké Mýto, aut.nádr a do této samé stanice se vrací. Obsluhuje v první části jízdy obce Slatina a Sruby. Na obrázku číslo 15 je zobrazena tmavě modře. Druhá část jízdy linky obsluhuje obce Dobříkov, Týniště a Zámrs. Na obrázku číslo 16 je znázorněna světle modrou barvou. Během pracovního dne jede 6 spojů z Vysokého Mýta do Vysokého Mýta přes Choceň. Dále pak jeden spoj končící v Chocni, který se po 15 minutách od příjezdu se vrací stejnou trasou zpět do Vysokého Mýta. Jízdní doba se pohybuje okolo 22 minut při jízdě přes Sruby a Slatinu. V druhé části jízdy přes Dobříkov, Týniště a Zámrs se doba jízdy pohybuje okolo 30 minut (17).

V úseku Vysoké Mýto – Litomyšl je základní linka 700813. Další linková doprava je zastoupena linkami 680754, 680814, 680800. U všech je dopravcem ČSAD Ústí nad Orlicí.

Linka 700813, zobrazena na obrázku číslo 16 zelenou barvou, obsluhuje obce Vysoké Mýto, Hrušová, Cerekvice nad Loučnou, Horky, Řídký, Nová Sídla, Morašice, Tržek, Litomyšl. Některé spoje neobsluhují všechny obce, ale zajíždí jen do některých. Na obrázku 16 je tmavě modře zakreslena nejčastější trasa linky. Světle zelenou barvou jsou zobrazeny trasy, kterou jedou některé její spoje. Pracovní dny jede 14 párů spojů této linky. Jízdní doba se liší v závislosti na trase spoje a době kdy spoj jede, pohybuje se v rozmezí 30–37 minut. Nejdelší dobu jízdy má spoj č. 34, který jede 41 minut.

Ostatní linková doprava zastoupená linkami 680754, 680814, 680800, na obrázku číslo 16 označena základní trasa červenou barvou, jezdí po silnici I/35 a některé spoje zajíždějí do přilehlých obcí při silnici. Jízdní doba těchto linek je 20 až 24 minut.

Jízdní doby dálkové autobusové dopravy zastoupené linkami 540370, 000140, 000101, 780980, 540900, 720385, 171100, na obrázku číslo 16 zobrazeny červeně, se pohybují v rozmezí 20 – 22 minut. Trasa všech těchto linek vede po silnici I/35. Některé zastavují v obci Cerekvice nad Loučnou.

Během pracovního dne jede mezi Vysokým Mýtem a Litomyšlí celkem 29 spojů všech linek. V pondělí a pátek jezdí navíc některé dálkové linky. (17)

2.3 Převážní proudy v autobusové dopravě

Autobusovou dopravou bylo **za září 2016** mezi městy Choceň, Vysoké Mýto a Litomyšl v linkové dopravě přepraveno celkem 30 503 cestujících. Údaj o počtu přepravených cestujících na dálkových linkách se autorovy bohužel nepodařilo zjistit. Přesné počty odbavených cestujících v uvedených tarifních zónách IREDO a podle jednotlivých linek za září 2016 jsou uvedeny v tabulce číslo 9. (22)

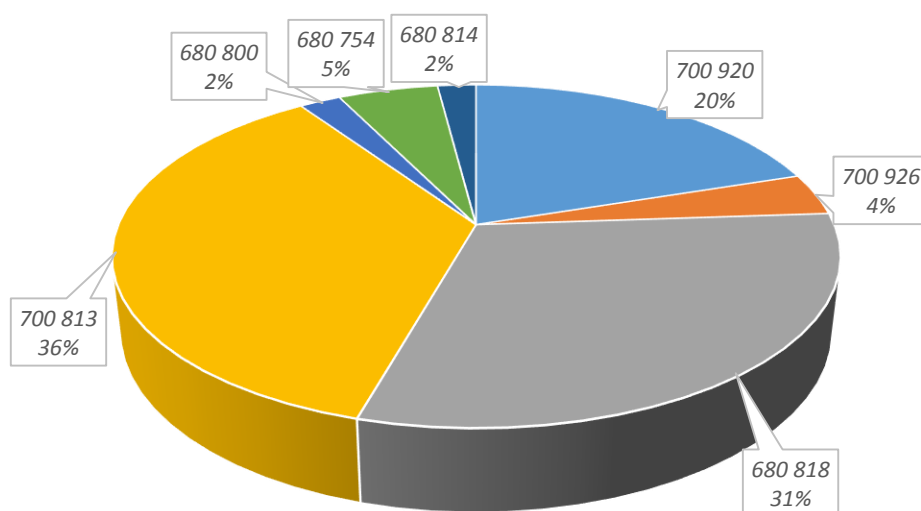
Tabulka 9 Počet odbavených cestujících v autobusové dopravě za září 2016

Úsek	Odbavení v zónách	Číslo linky	Počet odbavení za září 2016 [cestující]
Choceň – Vysoké Mýto	920, 949, 940	700 920	6 095
Choceň – Vysoké Mýto	920, 949, 940	700 926	1 200
Choceň – Litomyšl	810, 817, 945, 946, 940	680 818	9 300
Vysoké Mýto – Litomyšl	920, 921, 813, 812, 821, 810	700 813	10 997
Vysoké Mýto – Litomyšl	920, 921, 813, 812, 821, 810	680 800	671
Vysoké Mýto – Litomyšl	920, 921, 813, 812, 821, 810	680 754	1 618
Vysoké Mýto – Litomyšl	920, 921, 813, 812, 821, 810	680 814	622

Zdroj: (22)

Z tabulky je vidět, že největší počet cestujících přepravila linka 700813, což je také patrné z hlediska počtu spojů na lince, kterých je na trase Vysoké Mýto – Litomyšl nejvíce. Dále je z tabulky vidět že poměrně velké množství cestujících jezdí na lince 680818 mezi městy Choceň a Litomyšl. Je to dáno, podle názoru autora, dojížděním lidí z Litomyšle do Chocně, odkud jich spousta může pokračovat po trati 010, ale také svážením cestujících z jednotlivých obcí do větších měst. Poměrně překvapující jsou hodnoty počtu cestujících linky 700926, které jsou přibližně pětinové oproti lince 700920. Z toho se dá usuzovat, že touto linkou 700920 jezdí převážně lidé cestující na větší vzdálenosti nebo cestující pouze mezi městy Choceň a Vysoké Mýto, protože linka nezajíždí do jednotlivých obcí a tím je rychlejší. Počty cestujících na linkách 680814, 680800 a 680754 jsou podle názoru autora dány poměrně malým počtem spojů, ale přesto je počet odbavených cestujících hlavně u prvních dvou opravdu nízký.

Obrázek číslo 17 zobrazuje graf s procentuálním rozložením počtu přepravených cestujících podle jednotlivých linek za září 2016 autobusovou dopravou.



Obrázek 17 Graf počtu odbavených cestujících podle jednotlivých linek v autobusové dopravě za září 2016

Zdroj: (22), Autor

3. Návrh opatření pro zkrácení jízdních dob a zvýšení bezpečnosti

V této kapitole jsou řešena opatření, která by měla zvýšit traťovou rychlost až na 80 km/h. Vyšší rychlost autor práce neuvažuje, protože není uvažována změna vozového parku a maximální rychlost současných vozidel řady 814–914 a 810 je 80 km/h. Tímto zvýšením rychlosti lze snížit jízdní doby a následně lépe časově rozmístit spoje v jízdním řádu. Dalším cílem je zvýšit bezpečnost dopravy.

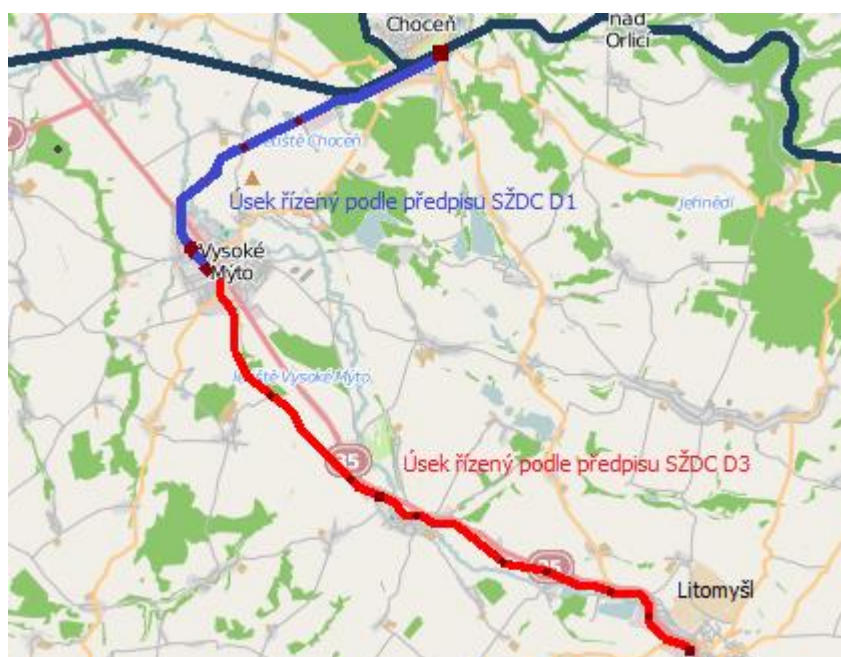
Proto bude nutné zabývat se zlepšením parametrů tratě pro její lepší konkurenceschopnost s autobusovou dopravou a to hlavně v úseku Chocẽ – Vysoké Mýto. Řešena je zde změna organizování drážní dopravy v úseku Chocẽ – Vysoké Mýto, rekonstrukce stanice Vysoké Mýto, dále rekonstrukce a úpravy částí železničního svršku, a to zejména úpravou přejezdových zabezpečovacích zařízení.

Ve zbylých současných dopravních jsou navrženy pouze dílčí úpravy menšího rozsahu bez zásahů do kolejíště. Rekonstrukce žádné ze zastávek na trati není uvažována.

3.1 Organizování drážní dopravy

Organizování drážní dopravy bude v úseku Chocẽ – Vysoké Mýto organizováno podle předpisu SŽDC D1. V úseku Vysoké Mýto – Litomyšl bude zachováno organizování drážní dopravy podle předpisu SŽDC D3. Návrh je graficky zobrazen na obrázku číslo 18.

Celková délka úseku řízeného podle předpisu SŽDC D1 bude 7 km a dle SŽDC D3 17 km.



Obrázek 18 Návrh organizování a řízení dopravy

Zdroj: Autor na základě (2)

3.1.1 Změna organizování drážní dopravy v úseku Choceň – Vysoké Mýto

V úseku Choceň – Litomyšl bude jízda vlaku řízena v mezistaničním oddílu. Bude zde vybudováno TZZ 3. kategorie zabezpečení traťovým souhlasem. U vjezdového návěstidla MS v Chocni a vjezdového návěstidla L ve Vysokém Mýtě bude osazen počítač náprav pro zjišťování volnosti tratě. Počítač náprav bude také osazen za výhybku D1 v km 6,757 na vlečku Oseva UNI.

Stanice Vysoké Mýto bude řízena místně z Vysokého Mýta, kde bude zřízeno nové staniční zabezpečovací zařízení. Dopravní kancelář bude zřízena v současné výpravní budově. Výpravčí ŽST Vysoké Mýto bude zároveň dirigující dispečer úsek Vysoké Mýto – Litomyšl. Tímto řešením nedojde k žádnému navýšení počtu personálu podílející se na řízení drážní dopravy.

3.1.2 Organizování drážní dopravy v úseku Vysoké Mýto – Litomyšl

Řízení podle předpisu SŽDC D3 bude začínat u vjezdového návěstidla S Vysoké Mýto. V tomto úseku se bude nalézat dopravna D3 Cerekvice na Loučnou a dopravna D3 Litomyšl. Sídlem dirigujícího dispečera bude ŽST. Vysoké Mýto. Důvodem umístění je blízkost tratě, což sice není podmínka, ale podle názoru autora je vhodné, aby dirigující dispečer byl přímo na trati D3 (například z důvodu vydávání soupravy klíčů). Druhým důvodem je sloučení jeho činnosti s činností výpravčího ŽST Vysoké Mýto. V dopravě Cerekvice nad Loučnou a Litomyšl byla zachována ohlašovací povinnost. Nákladní vlaky budou vedeny přednostně mimo dobu, kdy se na trati vyskytují osobní vlaky. Současný primární způsob komunikace (v současnosti primárně rádiová komunikace) dirigujícího dispečera a strojvedoucího na tomto úseku tratě zůstane zachován beze změny.

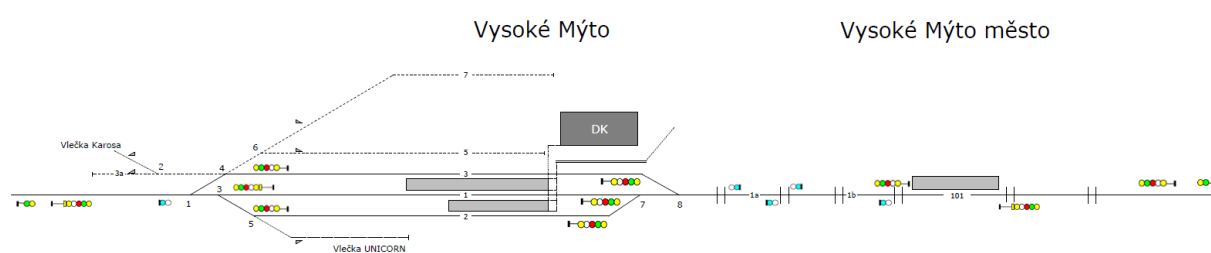
3.2 Rekonstrukce stanice Vysoké Mýto

Současné dopravní Vysoké Mýto a Vysoké Mýto město budou překvalifikovány a upraveny na provoz dle předpisu SŽDC D1. Tyto dopravní budou sloučeny do jedné železniční stanice. Současná dopravna Vysoké Mýto město bude rekonstruována a zařazena jako zastávka v rámci ŽST Vysoké Mýto. Odjezd vlaku bude dovolován rozsvícením návěsti hlavního návěstidla. Budou osazena závislá návěstidla s rychlostní soustavou platné pro jízdu vlaku i posun.

Ve stanici dojde k instalaci SZZ 3. kategorie typu JOP. Stanice bude řízena místně z Vysokého Mýta a dopravní kancelář bude umístěna v současné výpravní budově, bude do ní zapojena indikace všech přejezdů zabezpečených PZZ v úseku Choceň – Vysoké Mýto a ŽST Vysoké Mýto. V ŽST. Vysoké Mýto se bude nacházet celkem šest železničních přejezdů.

Bude zde osazeno vjezdové návěstidlo L ze směru Choceň a to do km 7,080 a jeho předvěst PŘL do km 6,380. Protože bude maximální traťová rychlost ze směru Choceň 80 km/h, je nutné uvažovat umístění návěstidel z tohoto směru na zábrzdnu vzdálenost 700 m. Vjezdové návěstidlo S ze směru Cerekvice nad Loučnou bude předsazeno do km 8,982. Bude z důvodu plánovaného pravidelného vjezdu na obsazenou kolej umožňovat rozsvícení návěsti Rychlost 40 km/h a jízda podle rozhledových poměrů. Jeho předvěst PŘS bude umístěna do km 9,382. Z tohoto směru je maximální traťová rychlost 60 km/h, takže je zde uvažováno zábrzdná vzdálenost 400 m. Odjezdová návěstidla budou v současné dopravně Vysoké Mýto zřízena u každé z dopravních kolejí ve směru na Choceň. Bude se jednat o návěstidla S1, S2, S3. Ve směru Cerekvice nad Loučnou budou u každé dopravní koleje zřízena cestová návěstidla. Bude se jednat o návěstidla Sc1, Sc2, Sc3. Na zastávce Vysoké Mýto město bude zřízeno cestové návěstidlo Lc101 ve směru Choceň a odjezdové návěstidlo L101 ve směru Cerekvice nad Loučnou. Tato návěstidla budou umístěna před přejezdy P5165, respektive P5166. V rámci ŽST. Vysoké Mýto budou zachovány mezi cestovými a odjezdovými návěstidly v obou směrech zábrzdné vzdálenosti 700 m. (23), (24)

Manipulační koleje a vlečky budou kryty výkolejkami. Budou umístěna seřadovací návěstidla Se1 před výhybku číslo 1 ve směru Litomyšl, Se2 před přejezd P5162 v km 7,892 ve směru Choceň a Se3 před přejezd P5163 v km 8,243 ve směru Litomyšl a Se4 ve směru na Choceň. Se5 bude sloužit ke krytí přejezdu P5165 v km 8,570 ze směru Choceň. Rozmístění návěstidel je zobrazeno v navrhovaném schématu stanice na obrázku číslo 19. Podrobnější návrh schéma s popisem návěstidel a železničních přejezdů je uveden v příloze F.



Obrázek 19 Návrh schéma ŽST. Vysoké Mýto

Zdroj: Autor na základě (12) a (24)

ŽST Vysoké Mýto

V ŽST Vysoké Mýto bude zachován současný stav kolejiště. Taktéž bude zachována rychlost 40 km/h do odbočného směru výhybky. Přes výhybky číslo 1 a 3 (dopravní kolej číslo 1) bude v přímém směru ze směru a do směru Choceň rychlost 60 km/h. Důvodem

nenavržení zvýšení rychlosti v rámci celé stanice je vyšší ekonomická náročnost, protože by muselo dojít k zásahu do výhybek a kolejiště v ŽST. Vysoké Mýto. Ze směru Cerekvice nad Loučnou je větší část tratě vedena městem, kde je v současnosti rychlost omezena z důvodu přejezdů na 10 až 20 km/h. Úpravou přejezdů řešenou v kapitole 3.6 dojde k zvýšení rychlosti na úseku mezi současnou dopravnou Vysoké Mýto a předpokládanou polohou vjezdového návěstidla S stanice Vysoké Mýto na 40 km/h.

V ŽST Vysoké Mýto dojde k osazení výhybek číslo 1, 3, 7, 8 elektromotorickými přestavníky. Výhybky budou obsluhovány ústředně výpravčím. Výhybky číslo 2, 4, 5, a 6 budou opatřeny výměnovými zámky a obsluhovány ručně. Dále budou zachovány všechny výkolejky – Vk1 pro krytí kusé manipulační koleje číslo 3a, Vk2 pro krytí manipulační koleje číslo 5, Vk3 pro krytí manipulační koleje číslo 7, KVk 1 pro krytí vlečky Karosa a MVk pro krytí vlečky Unicon. Klíče od výhybek a výkolejek budou v úschově u výpravčího a výsledný klíč od výhybky a výkolejky příslušné koleje bude zamykán do elektromagnetického zámku. Všechny výhybky budou mít závislost na postavení návěstidla.

Osazením hlavními návěstidly dojde ke zkrácení užitečné délky dopravních kolejí. Autor předpokládá osazení návěstidel 15 m od námezdníku příslušné výhybky. Tabulka číslo 10 ukazuje užitečnou délku dopravních kolejí po osazení návěstidel.

Tabulka 10 Užitečná délka kolejí ŽST. Vysoké Mýto po provedení úprav

Číslo koleje	Užitečná délka [m]
1	181
2	159
3	215

Zdroj: Autor na základě (12)

V ŽST Vysoké Mýto dojde ke stavební úpravě současných nástupišť, která zůstanou zachována. Zachována zůstane i výška nástupní hrany 300 mm nad TK. Ve stanici nelze bez zásahu do kolejiště vybudovat bezbariérová nástupiště s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK. V případě požadavku na zachování dvou nástupních hran by muselo dojít k snesení jedné dopravní koleje. To je nevhodné řešení z důvodu autorem plánovaného křížování osobních vlaků a případné jízdy nákladního vlaku.

Ve stanici dojde k rekonstrukci přechodů přes koleje číslo 1 a 3. Tyto přechody budou nahrazeny novými. Nástupiště mezi kolejemi 1 a 2 bude prodlouženo do stejné úrovně jako nástupiště mezi kolejemi 1 a 3 z důvodu zvýšení bezpečnosti cestujících a snadnějšího přístupu. Na nástupišti mezi kolejemi 1 a 3 dojde k úpravě sklonu při výstupu, který je v současné době nevyhovující a může podle názoru autora činit při špatných povětrnostních podmínkách potíže.

Nově bude, sklon 1:8, protože délka rampy bude do 3 metrů. Dále dojde k úpravě prostoru před výpravní budovou. Bude osazeno zábradlí z důvodu zvýšení bezpečnosti, protože podél výpravní budovy je vedena dopravní kolej číslo 3, a opravena pochozí plocha.

Dále bude upraveno osvětlení opravených přechodů přes koleje a prostoru před výpravní budovou. Ta bude rekonstruována a upravena pro potřeby instalace SZZ a prostoru dopravní kanceláře.

Ve stanici bude instalován automatický elektronický a akustický informační systém, který bude informovat o odjezdech a příjezdech vlaků s možností zásahu výpravčího.

Bude zřízen kamerový systém. Autor navrhuje umístění více kamer, které by zabíraly plochu kolejiště a přechodů přes koleje, čekárnu a prostor před výpravní budovou.

Zastávka Vysoké Mýto město

Na zastávce Vysoké Mýto město proběhne celková rekonstrukce, bude pak přístupná pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Bude odstraněno současné rychlostní omezení dané železničními přejezdy při průjezdu touto zastávkou.

Na zastávce se vybuduje nové nástupiště s výškou nástupní hrany 550 mm nad TK. Přístupy na-něj-budou bezbariérové. Šířka nástupiště bude 3 metry v celé délce, délka bude zkrácena na 105 metrů z důvodu umístění cestového a odjezdového návěstidla. Tato hlavní návěstidla musí být podle normy umístěna nejméně ve vzdálenosti 3 m od železničního přejezdu. Nástupiště bude směrem do silnice k restauraci Slavia osazeno zábradlím v celé délce. Na zastávce bude umístěn přístřešek. Z důvodu snahy o co největší šířku nástupiště bude mít přístřešek pouze zadní stěnu a střecha bude řešena jako konzola, aby boční stěny nezabíraly prostor nástupiště zastávky.

Bude zde instalován automatický elektronický a akustický informační systém, který bude informovat o odjezdech a příjezdech vlaků s možností zásahu výpravčího.

Na zastávce bude zřízen kamerový systém. Autor navrhuje minimálně dvě kamery umístěné tak, aby každá zabírala zastávku z jedné strany.

3.3 Stavební úpravy dopravní D3 Cerekvice nad Loučnou

V dopravě dojde k úpravě přechodu přes koleje k nástupištím, kde dojde k jeho výměně přes současnou kolej číslo 2 a 1 za nový. Dále dojde k vydláždění přístupové cesty podél původní výpravní budovy, což v současné době chybí.

Ke spínání osvětlení na nástupišti bude docházet automaticky časovým spínačem, popřípadě obsluhou provádějící manipulaci na nákladišti.

Současné nástupiště mezi 1. a 3. kolejí zůstane zachováno pro možnost křížování osobních vlaků, avšak jeho využívání pro tento účel není autorem přepokládáno. Nástupiště se nachází nevhodně umístěno, protože při nástupu musí cestující přecházet dopravní kolej číslo 1, ale z důvodu malého počtu cestujících nejsou nutné žádné úpravy. Kolejový systém a zabezpečení výhybek zůstane zachováno.

Akustický, elektronický informační systém ani kamerový systém zde nebude instalován.

3.4 Stavební úpravy dopravní D3 Litomyšl

Dojde zde k rekonstrukci čekárny, ve které bude instalován elektronický panel s informacemi o odjezdu vlaků směr Vysoké Mýto. Akustický systém nebude zřízen a bude instalován kamerový systém. Hlavním důvodem je ochrana majetku, zejména čekárny, proti vandalismu. Autor navrhuje umístění dvou kamer. První bude zabírat nástupiště u koleje číslo 3 s pohledem do kolejiště, kde pravidelně zastavují vlaky osobní dopravy, Druhá kamera bude umístěna v čekárně. Obraz z kamer se bude přenášet k dirigujícímu dispečerovi do Vysokého Mýta.

3.5 Rekonstrukce železničního spodku a svršku

V této kapitole je řešena rekonstrukce železničního svršku, především směrové a výškové úpravy geometrické polohy kolejnic (GPK). Veškeré úpravy a případné drobné posunutí osy koleje budou provedeny v rámci pozemku SŽDC. Úprava železničních přejezdů a jejich zabezpečení je řešeno v samostatné kapitole.

3.5.1 Rekonstrukce železničního spodku

Železniční spodek je část železniční tratě. Jeho úkolem je nesení železničního svršku. Hlavní částí železničního spodku je zemní těleso. Úprava bude provedena tak, že nedojde k opuštění současného zemního tělesa. V úseku Choceň – Vysoké Mýto bude současně s rekonstrukcí železničního svršku provedeno odvodnění zpevněnými příkopy. Další zásahy do železničního spodku nejsou uvažovány.

3.5.2 Rekonstrukce železničního svršku

Železniční svršek je druhá část železniční tratě. Hlavní částí je kolejový rošt a násyp. Hlavním účelem železničního svršku je vést a nést železniční vozidlo.

V úseku Choceň – Vysoké Mýto, od km 0,974 do km 7,380, bude provedena rekonstrukce železničního svršku, souvislá výměna části pražců, případně kolejnic. Dojde k demontáži materiálu železničního svršku a dodání nového a k pročištění a doplnění šterku. Předpokládáno je dodržení nedostatku převýšení menší než 100 mm, z důvodu pohodlí cestujících při jízdě.

Od km 0,974 do km 5,200 bude provedeno zvýšení traťové rychlosti ze současných 60 km/h na 80 km/h. Jedná se o přímý úsek tratě s dvěma oblouky s velkým poloměrem. Od km 5,200 do km 7,380 proběhne sjednocení traťové rychlosti na 60 km/h. Jedná se úsek s oblouky s omezením traťové rychlosti v současnosti na 50–60 km/h. Dojde zde k zřízení závislosti výhybky D1 na vlečku v km 6,760 na hlavních návěstidlech a tím odstranění rychlostního omezení na 40 km/h. Výhybka bude zabezpečena 1. stupněm zabezpečení. Obsluha výhybky bude ruční a výsledný klíč bude zamčen v elektromagnetickém zámku. V tomto úseku dojde k úpravě železničního svršku čteně úpravy GPK v obloucích.

Dále dojde v úseku Choceň–Vysoké Mýto k rekonstrukci železničních přejezdů P5157 v km 3,783; P5159 v km 5,223; P5163 v km 8,243; P5164 v km 8,437; P5165 v km 8,570 a P5166 v km 8,702, P5167 v km 8,863. Vybavením těchto přejezdů zabezpečovacím zařízením dojde k odstranění současného rychlostního omezení na 10–30 km/h. Taktéž dojde k úpravě železničních přejezdů P5156 a P5158 a zrušení železničního přejezdu P5160 v km 6,081. Úprava a rekonstrukce železničních přejezdů je řešena v samostatné kapitole

V tabulce číslo 11 jsou zobrazeny maximální traťové rychlosti po úpravě v úseku Choceň – Vysoké Mýto město.

Tabulka 11 Navrhované traťové rychlosti Choceň – Vysoké Mýto město

Km [od – do]	Traťová rychlost [km/h]
0,974–5,200	80
5,200–7,380	60

Zdroj: Autor na základě (8)

V rámci zvyšování traťové rychlosti bude muset dojít k předsazení předzvěsti PřMS vjezdového návěstidla MS ŽST. Choceň. V současné době je zde zábrzdna vzdálenost 400 m. Nově zde bude potřeba zábrzdna vzdálenost 700 m, takže bude nutné přesunout předvěst PřMS do km 1,928.

3.6 Úprava železničních přejezdů

V úseku Choceň – Vysoké Mýto (čteně) dojde k úpravě 11 železničních přejezdů a zrušení jednoho železničního přejezdu z celkového počtu 14 železničních přejezdů. V úseku Vysoké Mýto – Litomyšl nebude provedena žádná úprava železničního přejezdu.

Pro správný návrh zabezpečení železničního přejezdu je podstatná dopravní intenzita, která je vyjádřena dopravním momentem přejezdu. Dopravní moment přejezdu se vypočítá, podle vzorce 3, jako součin intenzity silničního provozu na pozemní komunikaci, konstanty deset

a průměrné intenzity provozu na železniční trati za 24 hodin. Přejezdy s dopravním momentem vyšším než 10 000 by měly být zabezpečeny PZZ. (25)

$$M = 10 * I_s * (P_v + P_p + P_{PMD}) \quad (3)$$

Kde:

- I_s intenzita silničního provozu [vozidel za hodinu];
- P_v počet pravidelných vlakových jízd v obou směrech za 24 h [vlaků za den];
- P_p počet posunů v obou směrech za 24 h [posunů za den];
- P_{PMD} průměrný počet posunů mezi dopravnami v obou směrech za 24 h [PMD za den].

Tabulka číslo 12 ukazuje autorem naměřené počty vozidel a vypočítané hodnoty dopravního momentu na vybraných přejezdech. Na železničních přejezdech P5157, P5159 a P5160 nezaznamenal autor této práce žádná vozidla. Jedná se o přejezdy přes polní cesty.

Tabulka 12 Dopravní moment na vybraných železničních přejezdech

Označení přejezdu	Kilometrická poloha	Druh komunikace	Datum měření	Počet vozidel/h	Dopravní moment
P5161	6,081	Silnice I/35	17. 2. 2017	1264	581 440
P5167	8,863	Místní komunikace	16. 2. 2017	234	35 100
P5166	8,702	Místní komunikace	16. 2. 2017	20	3 000
P5165	8,570	Místní komunikace	16. 2. 2017	152	66 880

Zdroj: Autor na základě (8)

Současná poloha přejezdů a jejich zabezpečení je vyznačeno v mapě v příloze D a příloze E.

3.6.1 Úprava železničních přejezdů umístěných na trati

V této kapitole jsou popsány železniční přejezdy, které navrhuje autor zrekonstruovat nebo upravit. Hlavními důvody jsou zvýšení bezpečnosti, odstranění rychlostních omezení a zvýšení traťové rychlosti. Po provedení navrhovaných úprav by přejezdy v úseku Chocẽň – Vysoké Mýto byly kompletně vybaveny zabezpečovacím zařízením. Na rekonstruovaných železničních přejezdech dojde současně k instalaci nové přejezdové konstrukce, která zajistí pohodlnější a bezpečnější přejíždění silničních vozidel.

Železniční přejezd P5157

Na tomto železničním přejezdu v km 3,783, který je v současnosti zabezpečen pouze výstražnými kříži, dojde k instalaci světelného přejezdového zabezpečovacího zařízení 3. kategorie bez závor. Jedná se o přejezd přes polní cestu. Instalováno bude zařízení reléového typu s elektrickou indikací. Dojde zde k výstavbě reléového domku. Ovládání PZZ bude

prováděno samočinně jízdou vlaku. Společně s rekonstrukcí konstrukce přejezdu dojde k úpravě výšky komunikace.

Dopravní moment na tomto přejezdu je nižší než 10 000. Jedná se o přejezd, který je využíván hlavně zemědělskou, popřípadě lesnickou technikou. Autor navrhuje jeho zabezpečení hlavně z důvodu možnosti zvýšení traťové rychlosti na 80 km/h.

Železniční přejezd P5159

Na tomto železničním přejezdu v km 5,223, který je v současnosti zabezpečen výstražnými kříži, dojde k instalaci nového světelného přejezdového zabezpečovacího zařízení 3. kategorie bez závor. Jedná se o přejezd přes polní cestu. Instalováno bude podobně jako na P5157 zařízení reléového typu s elektrickou indikací. Dojde zde taktéž k výstavbě reléového domku. Ovládání PZZ bude prováděno samočinně jízdou vlaku.

Dopravní moment na tomto přejezdu je nižší než 10 000. Jedná se o přejezd, který je využíván hlavně zemědělskou, popřípadě lesnickou technikou a navazuje přímo na zemědělské objekty a sklady. Autor navrhuje zabezpečení a rekonstrukci z důvodu odstranění rychlostního omezení 30 km/h a zvýšení traťové rychlosti na 80 km/h.

Železniční přejezd P5160

Tento železniční přejezd v km 5,223, který je v současnosti zabezpečen výstražnými kříži, je podle zjištění autora nevyužíván a navrhuje proto zrušení tohoto železničního přejezdu. Jedná se o přejezd mezi poli, a na obě pole je přístup z pozemní komunikace a popřípadě z další polní cesty.

Železniční přejezdy P5156 a P5158

Jedná se o přejezdy vybavené PZZ. Na těchto přejezdech dojde pouze k úpravě PZZ pro zvýšení rychlosti na 80 km/h.

3.6.2 Rekonstrukce železničních přejezdů v rámci stanice Vysoké Mýto

Železniční přejezdy v rámci železniční stanice musí být zabezpečeny PZZ, proto autor navrhuje jeho instalaci na všechny přejezdy v navrhované ŽST. Vysoké Mýto. Dalším důvodem je bezpečnost, protože se jedná o přejezdy v zastavěné oblasti, a odstranění rychlostních omezení. Na níže uvedených přejezdech navrhuje autor z důvodu zvýšení bezpečnosti umístění kamerového systému se zobrazením do dopravní kanceláře v ŽST Vysoké Mýto. Na všech, jako na železničních přejezdech v zastavěné oblasti, bude instalováno PZZ se závorami. Důvodem je hlavně zkrácení doby akustické signalizace přejezdů.

Zrušení ani jednoho přejezdů uvedených v této kapitole není přípustné, protože by mohlo dojít k zhoršení dopravní situace ve městě. Na přejezdu P5166 i k zhoršení reakční doby Policie ČR, protože se přímo u tohoto přejezdu nachází policejní služebna, i když frekvence vozidel na tomto přejezdu je velmi nízká (tabulka číslo 12).

Železniční přejezdy P5163

Tento železniční přejezd v km 8,243 je v současnosti zabezpečen výstražnými kříži, dojde k instalaci nového světelného PZZ 3. kategorie se závorami, bude se jednat o zařízení reléového typu s elektrickou indikací. Spouštění přejezdu bude závislé na poloze hlavních návěstidel a obsazení kolejových obvodů. Dojde zde k instalaci nové přejezdové konstrukce.

Železniční přejezd P5164

Železniční přejezd v km 8,437 je v současnosti zabezpečen pouze výstražnými kříži, jedná se o přechod pro pěší. Bude vybaven světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie se závorami. Instalováno bude zařízení reléového typu s elektrickou indikací. Spouštění přejezdu bude závislé na poloze hlavních návěstidel a obsazení kolejových obvodů. Stávající nová přechodová konstrukce bude zachována.

Železniční přejezdy P5165, P5166 a P5167

Železniční přejezdy v km 8,243 až 8,863 jsou v současnosti zabezpečeny pouze výstražnými kříži. Bude zde instalováno světelné přejezdové zabezpečovací zařízení 3. kategorie se závorami. Bude reléového typu s elektrickou indikací. Spouštění přejezdu bude závislé na poloze hlavních návěstidel a obsazení kolejových obvodů. Dojde zde k instalaci nové přejezdové konstrukce.

Podle autora této práce se jedná z pohledu řidiče o nebezpečné přejezdy, protože u všech tří přejezdů se na obou jeho stranách nachází křižovatka s celkem třemi možnými směry jízdy. Při zabezpečení se musí brát zřetel na informovanost řidičů ze všech směrů, což podle názoru autora není v současné době zcela zajištěno a řidič neznalý místních poměrů může mít problém zorientovat se v situaci. Taktéž by bylo vhodné zvážit případná úpravu silničního značení a určení hlavních silnic. Vybudování PZZ s sebou však nese vysokou ekonomickou náročnost, více o ekonomické náročnosti je uvedeno v kapitole 5.

Nejfrekventovanějším přejezdem z těchto železničních přejezdů je přejezd P5165 kde je podle autorem naměřených hodnot velikost dopravního momentu 66 880 (tabulka číslo 12).

4. Výpočet jízdních dob a návrh GVD

V této kapitole jsou řešeny jízdní doby a návrh samotného grafikonu vlakové dopravy. Jízdní doby vycházejí z úprav uvedených v kapitole 3. Pro celou tuto kapitolu byly používány poznatky ze zdroje (26).

4.1 Jízdní doby

Pro jízdní doby byla uvažována řada 814–914 a byly počítány podle následujících vzorců (4–6).

$$t = \frac{S}{v} \quad [\text{s}] \quad (4)$$

Kde:

t	čas [s],
S	dráha [m],
v	rychlost [m.s ⁻¹].

$$t = \frac{v-v_0}{a} \quad [\text{s}] \quad (5)$$

Kde:

t	čas [s],
v	rychlost [m.s ⁻¹],
v ₀	výchozí rychlost [m.s ⁻¹],
a	zrychlení [m.s ⁻²].

$$S = v_0 * t + \frac{1}{2} * a * t^2 \quad [\text{m}] \quad (6)$$

Kde:

S	dráha [m],
v ₀	výchozí rychlost [m.s ⁻¹],
t	čas [s],
a	zrychlení [m.s ⁻²].

V tabulce číslo 13 jsou uvedeny jízdní doby pro osobní dopravu bez pobytů v dopravních a zastávkách vypočítané autorem pro směr Choceň – Litomyšl v úseku Choceň – Vysoké Mýto město. V úseku Vysoké Mýto město – Litomyšl nedošlo k úpravám na železničním svršku a spodku ani úpravě rychlostí, takže byly použity jízdní doby z **GVD 2016/2017**.

Tabulka 13 Navrhované jízdní doby Choceň – Litomyšl

Úsek	Nová doba jízdy [min]
Choceň – Dvořisko	3
Dvořisko – Slatina u Vysokého Mýta	2,5
Slatina u Vysokého Mýta – Vysoké Mýto	4
Vysoké Mýto – Vysoké Mýto město	2
Celkem Choceň – Vysoké Mýto město	11,5
Vysoké Mýto město – Džbánov	5
Džbánov – Hrušová	3,5
Hrušová – Cerekvice nad Loučnou	1,5
Cerekvice nad Loučnou – Cerekvice nad Loučnou zastávka	2,5
Cerekvice nad Loučnou zastávka – Řídký	4
Řídký – Tržek	2
Tržek – Litomyšl Nedošín	3,5
Litomyšl Nedošín – Litomyšl zastávka	3
Litomyšl zastávka – Litomyšl	3,5
Celkem Vysoké Mýto město – Litomyšl	28,5
Celkem	40

Zdroj: Autor na základě návrhové části a (14)

V tabulce číslo 14 jsou uvedeny jízdní doby pro osobní dopravu vypočítané autorem pro směr Litomyšl – Choceň v úseku Vysoké Mýto město – Choceň po provedení navrhovaných úprav uvedených v kapitole 3. V úseku Litomyšl – Vysoké Mýto město nedošlo k úpravám na železničním svršku ani spodku ani úpravě rychlostí, takže byly použity jízdní doby z **GVD 2016/2017**.

Tabulka 14 Navrhované jízdní doby Litomyšl – Choceň

Úsek	Nová doba jízdy [min]
Dvořisko – Choceň	3
Slatina u Vysokého Mýta – Dvořisko	2,5
Vysoké Mýto – Slatina u Vysokého Mýta	4
Vysoké Mýto město – Vysoké Mýto	2
Celkem Vysoké Mýto město – Choceň	11,5
Džbánov – Vysoké Mýto město	5
Hrušová – Džbánov	3,5
Cerekvice nad Loučnou – Hrušová	1,5
Cerekvice nad Loučnou zastávka – Cerekvice nad Loučnou	2,5
Řídký – Cerekvice nad Loučnou zastávka	3
Tržek – Řídký	2,5
Litomyšl Nedošín – Tržek	3,5
Litomyšl zastávka – Litomyšl Nedošín	3,5
Litomyšl – Litomyšl zastávka	3,5
Celkem Litomyšl – Vysoké Mýto město	28,5
Celkem	40

Zdroj: Autor na základě návrhové části a (14)

Dle návrhu opatření došlo ke snížení jízdní doby v úseku Choceň – Vysoké Mýto město na 11,5 minuty v obou směrech. Celková jízdní doba v úseku Vysoké Mýto město – Litomyšl byla zachována na 28,5 minutách v obou směrech. Celková jízdní doba bez pobytu činí mezi Chocní a Litomyšl 40 minut.

4.2 Návrh GVD

Grafikon vlakové dopravy pro pracovní dny byl koncipován tak, aby byly dodrženy návaznosti na rychlíky ve stanici Choceň. Rychlíkové vlaky odjíždějí podle GVD 2016/2017 ze stanice Choceň 36 minut po každé celé hodině (kromě vlaku v 11:36 h který nejede) ve směru na Ústí nad Orlicí. První vlak odjíždí z Chocně v 6:25 h a poslední v 21:25 h. Ve směru do Pardubic odjíždějí vlaky 25 minut po každé celé hodině (kromě vlaku v 10:25 h, který nejede). První vlak odjíždí z Chocně v 5:36 h a poslední v 20:36 h. Tyto vlaky jsou zahrnuty v systému IREDO. Poslední vlaky z trati 018 jsou vázány na expresní vlaky číslo 120 a 581, s odjezdem z Chocně 22:17 h a 21:27 h, které nejsou zahrnuty v systému IREDO.

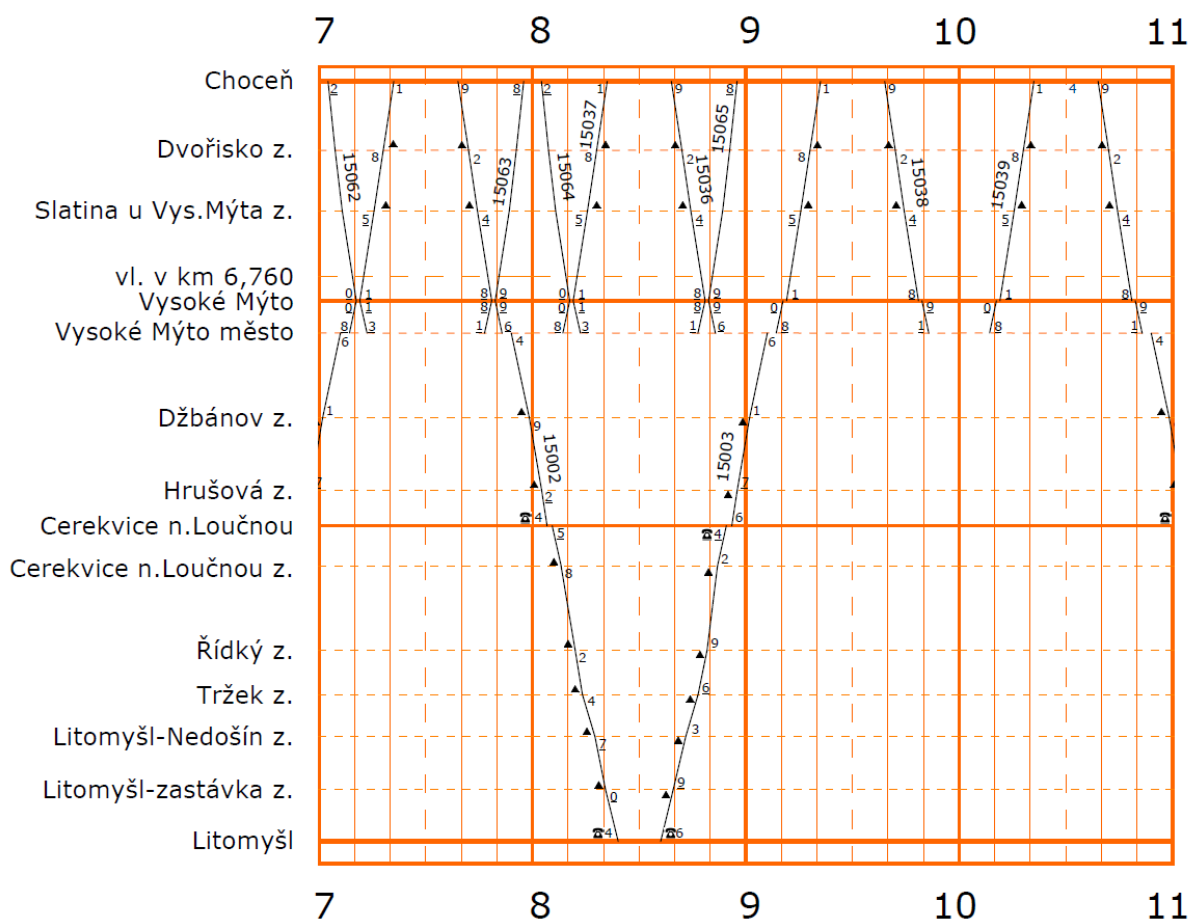
V navrženém GVD je dodržen jednohodinový takt v úseku Choceň – Vysoké Mýto město v obou směrech a to od 4:39 h do 21:21 hodin. Číslovány jsou od sérií 150xx, kde xx je 30 až 55. Odjezd z Chocně je vždy 39 minut po každé celé hodině a příjezd do Vysokého Mýta města 52 minut po celé hodině. V opačném směru je odjezd z Vysokého Mýta města vždy 8 minut po celé hodině a příjezd do Chocně 21 minut po celé hodině.

V ranní a odpolední špičce jsou přidávány vlaky pro posílení nabídky mezi Chocní a Vysokým Mýtem městem v obou směrech. Tyto vlaky jsou řešeny jako zrychlené, takže zastavují pouze v Chocni, Vysokém Mýtě a Vysokém Mýtě městě. Číslovány jsou od sérií 150yy, kde yy je 60 až 71. V ranní špičce jedou tyto vlaky od 6:02 h do 8:59 h a v odpolední špičce od 13:02 h do 16:59 h.

V úseku Vysoké Mýto město – Litomyšl není navržen takt. Vlaky jsou číslovány sérií 150zz, kde zz je 00 až 11. Celkem je navrženo v tomto úseku 6 párů vlaků. V navrženém GVD je vždy dodržena jízda bez přestupu jak z Chocně do Litomyšle tak v opačném směru.

Provoz začíná v 4:39 h a končí v 22:24 h. V úseku Choceň – Vysoké Mýto město jede 25 párů vlaků čteně navrženého nočního spoje s odjezdem v 0:38 h z Chocně a v 1:09 h z Vysokého Mýta města.

Na obrázku číslo 20 je zobrazen výřez z navrhovaného GVD, pro přehlednost bez nákladních vlaků. V celém výřezu je zobrazen takt v úseku Choceň – Vysoké Mýto město a v době od 7 hodin do 9 hodin je ukázána situace dopravní špičky (posílení nabídky).



Obrázek 20 Výřez z navrhovaného GVD

Zdroj: Autor

O víkendu navrhuje autor zachování vlaků jedoucích v taktu a vlaky s odjezdem z Vysokého Mýta města v 22:04 h a z Chocně v 21:30 h. Nepojedou vlaky, které jedou mimo takt a posilují nabídku v dopravní špičce. Celkem bude vypraveno 18 párů vlaků. Stejný rozsah dopravy jako v pracovní den bude v úseku Vysoké Mýto město – Litomyšl.

Nákladní doprava vychází a je vedena v podobných časových polohách jako v současném GVD 2016/2017. Vlak je veden tak, aby nenarušoval osobní dopravu. Navrhovaná zakreslená poloha nákladních vlaků je z důvodu nedostatku přesných informací o návaznostech na jiné nákladní vlaky v ŽST. Chocně a požadavků dopravce ČD Cargo na manipulaci (a potřebný čas) ve stanicích, dopravních D3 a vlečkách pouze navržená autorem.

V pondělí, ve středu a v pátek jede nákladní vlak 83140 z Chocně do Vysokého Mýta. Probíhá obsluha vlečky Oseva Uni v km 6,760 (vlak 83193 a 83192). Zpět jede jako vlak 83141. V úterý a čtvrtek jede nákladní vlak 83140 v trase Chocně – Litomyšl a zpět jede jako vlak 83143. Manipulace v Cerekvici nad Loučnou je plánována až při jízdě zpět (vlakem 83143)

z důvodu lepšího využití kapacity dráhy. Pokud by docházelo k manipulaci při jízdě do Litomyšle, došlo by k prodloužení pobytu v dopravně z důvodu předjetí osobním vlakem a tím posunutí příjezdu do Litomyšle a následně zpět do Vysoké Mýty.

Kompletní navrhovaný GVD pro pracovní dny je zobrazen v příloze G.

Technologie GVD

Na odježdění navrženého GVD jsou potřeba z hlediska oběhu minimálně tři soupravy řady 814-914. Na vlacích číselné série 150xx, kde xx je 30 až 55 (vlaky v taktu) bude ve výchozím stavu nasazena souprava číslo 1. Po příjezdu do Vysoké Mýty města zůstane souprava odstavena na koleji 101 a pak přechází na vlak směr Choceň.

Na vlacích číselné série 150yy, kde yy je 00 až 11 (vlaky do Litomyšle) bude ve výchozím stavu nasazena souprava číslo 2. Při jízdě tohoto vlaku bude v ŽST. Choceň přivěšena k soupravě číslo 1 a společně pojedou do Vysokého Mýty města. Zde dojde k rozvěšení na koleji číslo 101. Předpokládaná doba rozvěšení jsou 2,5 minuty a provedeno bude strojvedoucím. Souprava číslo 2 pokračuje do Litomyšle a číslo 1 přechází na vlak směr Vysoké Mýto a Choceň. Podobná situace se bude opakovat při jízdě těchto vlaků v opačném směru. Souprava číslo 1 po příjezdu do Vysokého Mýty města vyčká na koleji číslo 101 na vlak z Litomyšle a dojde zde k svěšení těchto souprav, to znamená, že zde bude docházet k pravidelnému vjezdu na obsazenou kolej. Předpokládaná doba svěšení jsou 2,5 minuty a bude provedeno strojvedoucím. Obě soupravy pak pokračují společně do Chocně. Zde dojde k výměně souprav (z důvodu řazení) kdy zadní souprava (číslo 2) bude obsluhovat vlaky série 150xx (v taktu) a přední souprava přechází na vlaky série 150zz (do Litomyšle).

Souprava číslo 3 bude nasazena na vlacích číselné série 150yy, kde yy je 60 až 71 (posilové vlaky v dopravní špičce). Souprava po příjezdu do Vysoké Mýty města zůstane odstavena na koleji číslo 101 a následně pokračuje na posilovém vlaku zpět do Chocně. V případě potřeby může být proveden posun do Vysokého Mýty a odstavení, což ale autor pravidelně nepředpokládá.

V ŽST. Choceň bude využíváno nástupiště Ia a koleje 5a a 7a. Vlaky se v době dopravní špičky budou křížovat ve stanici Vysoké Mýto, budou využívány koleje číslo 1 a 2. Provozní intervaly následného vjezdu a odjezdu byly na SZZ JOP uvažovány 1 minuta. Vlak ze směru Choceň přijede na kolej číslo 1 a ze směru Cerekvice nad Loučnou přijede na kolej číslo 2. Důvodem je lepší využití maximálních rychlostí ze směru Choceň.

Ve Vysokém Mýtě městě bude strojvedoucí (při jízdě do Litomyšle) žádat o svolení k odjezdu (na trať D3) dirigujícího dispečera a v opačném směru při příjezdu (z Litomyšle) bude dávat zprávu o příjezdu (z tratě D3).

V dopravně D3 Cerekvice nad Loučnou bude využívána pro osobní vlaky kolej číslo 1. V dopravně je u všech vlaků zavedena ohlašovací povinnost. Křižování osobních vlaků se neprovádí, ale předpokládá se případné předjíždění nákladního vlaku. Pokud by došlo ke zpoždění nákladního vlaku a nebyla zavedena ohlašovací povinnost, mohlo by to mít za následek zpoždění i osobní dopravy.

V dopravně D3 Litomyšl bude využívána pro osobní vlaky kolej číslo 3 u výpravní budovy. Pro všechny vlaky zde platí ohlašovací povinnost. Křižování vlaků se neprovádí.

5. Zhodnocení navrhovaných opatření

V této kapitole jsou zpracovány přínosy a zhodnocení navrhovaných opatření. Dále je zde zpracována odhadovaná ekonomická náročnost na provedení těchto opatření.

5.1 Ekonomické zhodnocení navrhovaných opatření

Při výpočtu ekonomického propočtu bylo vycházeno z dat Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti, verze z 22. 3. 2016, uveřejněný na stránkách státního fondu dopravní infrastruktury.

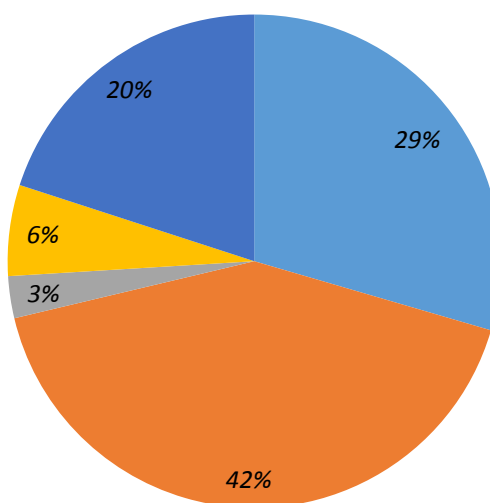
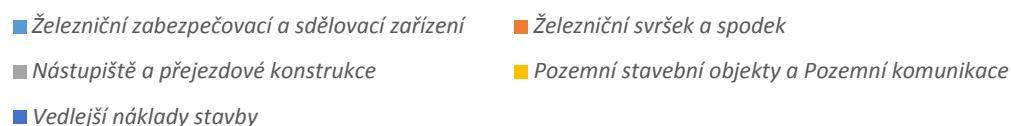
V tabulce číslo 15 je uveden propočet ekonomické náročnosti navrhovaných opatření uvedených v kapitole 3. Tabulka je rozdělena podle jednotlivých oblastí. Část vedlejší náklady stavby zahrnuje náklady dokumentaci, průzkumy, technickou asistenci a technický dozor. (27)

Tabulka 15 Propočet ekonomické náročnosti

Položka	Cena [mil. Kč]
Železniční zabezpečovací a sdělovací zařízení	
SZZ do 9 ks výhybkových jednotek	27,800
TZZ – jednokolejná trať	11,851
PZZ – jednokolejná trať	36,960
Sdělovací informační zařízení	4,000
Celkem	80,611
Železniční svršek a spodek	
Rekonstrukce železničního svršku	104,418
Odvodnění	9,609
Celkem	114,027
Nástupiště a přejezdové konstrukce	
Demontáž nástupiště	0,263
Nové nástupiště	2,310
Plochy železničních přejezdů	4,200
Plochy železničních přechodů	0,740
Celkem	7,513
Pozemní stavební objekty a Pozemní komunikace	
Stavební úpravy – rekonstrukce budov	15,950
Přístřešek	0,018
Chodník / stezka	0,324
Celkem	16,292
Shrnutí	
Celkové náklady realizace	218,442
Vedlejší náklady stavby	54,611
Celkové investiční náklady	273,053

Zdroj: Autor na základě (27)

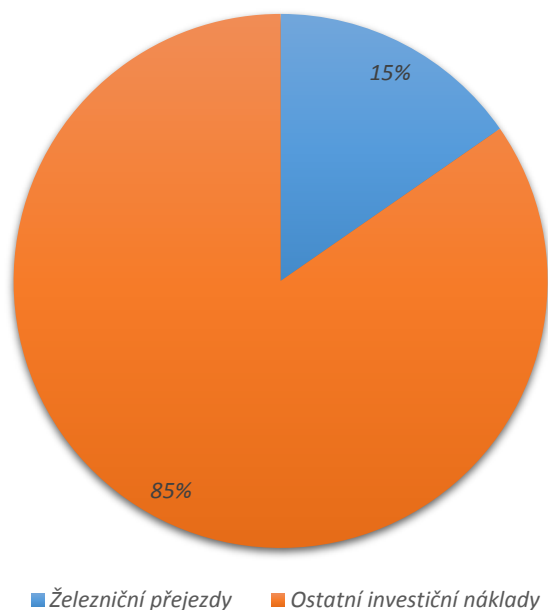
Celkové investiční náklady odhadované autorem této práce na provedení úprav jsou 273,053 mil. Kč. Z pohledu procentuální rozložení nákladů jsou náklady na rekonstrukci železničního svršku a úpravy železničního spodku 42%, náklady na železniční zabezpečovací a sdělovací zařízení 29%, vedlejší náklady 20%, pozemní stavební objekty a pozemní komunikace 6% a nástupiště a přejezdové konstrukce 3% celkových investičních nákladů. Tyto údaje zobrazuje obrázek číslo 21.



Obrázek 21 Rozložení nákladů I

Zdroj: Autor na základě (27)

Náklady na zabezpečení přejezdů tvoří 15% celkových investičních nákladů, jak je vidět na obrázku číslo 22.



Obrázek 22 Rozložení nákladů II

Zdroj: Autor na základě (27)

5.2 Zhodnocení jízdních dob

Návrhem opatření by byly sníženy jízdní doby v úseku Choceň – Vysoké Mýto v obou směrech. Tímto snížením mohlo dojít k vytvoření GVD, kde jsou dodrženy návaznosti na rychlíky v Chocni a zároveň dva páry vlaků ve špičce a tím byl splněn základní cíl této práce. Toto řešení bez rekonstrukce tratě, tím zvýšení traťové rychlosti a zkrácení jízdních dob není možné.

Tabulka číslo 16 ukazuje porovnání jízdních dob ve směru Choceň – Litomyšl podle GVD 2016/2017 a dob vypočítaných autorem na základě návrhu opatření v uvedených v kapitole 3.

Tabulka 16 Porovnání jízdních dob I

Úsek	Současná doba jízdy dle GVD 2016/17 [min]	Nová doba jízdy [min]	Nová doba jízdy zrychleného spoje [min]
Choceň – Dvořisko	3	3	8
Dvořisko – Slatina u Vysokého Mýta	3,5	2,5	
Slatina u Vys. Mýta – Vysoké Mýto	4	4	
Vysoké Mýto – Vysoké Mýto město	3	2	2
Celkem Choceň – Vysoké Mýto město	13,5	11,5	10
Vysoké Mýto město – Džbánov	5		
Džbánov – Hrušová	3,5		
Hrušová – Cerekvice nad Loučnou	1,5		
Cerekvice n. L. – Cerekvice n. L. zast.	2,5		
Cerekvice n. L. zast. – Řídký	4		
Řídký – Tržek	2		
Tržek – Litomyšl Nedošín	3,5		
Litomyšl Nedošín – Litomyšl zastávka	3		
Litomyšl zastávka – Litomyšl	3,5		
Celkem Vysoké Mýto město – Litomyšl	28,5		
Celkem	42	40	

Zdroj: Autor, (14)

Tabulka číslo 17 ukazuje porovnání jízdních dob ve směru Litomyšl – Choceň podle GVD 2016/2017 a dob vypočítaných autorem na základě návrhu opatření v uvedených v kapitole 3.

Tabulka 17 Porovnání jízdních dob II

Úsek	Současná doba jízdy dle GVD 2016/17 [min]	Nová doba jízdy [min]	Nová doba jízdy zrychleného spoje [min]
Dvořisko – Choceň	3,5	3	8
Slatina u Vysokého Mýta – Dvořisko	3	2,5	
Vysoké Mýto – Slatina u Vys. Mýta	5	4	
Vysoké Mýto město – Vysoké Mýto	3,5	2	2
Celkem Vysoké Mýto město – Choceň	15	11,5	10
Džbánov – Vysoké Mýto město	5		
Hrušová – Džbánov	3,5		
Cerekvice nad Loučnou – Hrušová	1,5		
Cerekvice n. L. zast. – Cerekvice n. L.	2,5		
Řídký – Cerekvice n. L. zast.	3		
Tržek – Řídký	2,5		
Litomyšl Nedošín – Tržek	3,5		
Litomyšl zastávka – Litomyšl Nedošín	3,5		
Litomyšl – Litomyšl zastávka	3,5		
Celkem Vysoké Mýto město – Litomyšl	28,5		
Celkem	43,5	40	

Zdroj: Autor, (14)

Z výše uvedených tabulek vyplývá, že došlo ke zkrácení jízdní doby v úseku Chocně – Vysoké Mýto město o 14,8 % a ve směru Vysoké Mýto město – Chocně o 23,3 %, což je podle názoru autora na tak krátké trati poměrně významné.

5.3 Zhodnocení navrhovaného GVD a technologie

Autorem navrhovaný grafikon vlakové dopravy zlepšuje obslužnost měst a obcí na trati. Mezi Chocní a Vysokým Mýtem jezdí podle GVD 2016/2017 celkem 21 párů vlaků. Podle navrhovaného GVD by jezdilo 25 párů vlaků, to znamená, že stávající rozsah dopravy by byl navýšen o 4 páry vlaků s lepším využitím železniční infrastruktury.

Základní koncepce původního GVD 2016/2017 byla zachována i v navrženém GVD. Došlo k zavedení taktu po celý den a tím srovnání odjezdů a příjezdů do Chocně a Vysokého Mýta, stoprocentní dodržení návaznosti na rychlíky ve stanici Chocně jak ve směru Ústí nad Orlicí tak ve směru na Pardubice a doplnění spojů pro dodržení taktu, které v současnosti nejezdí.

Dále došlo k posílení nabídky ve špičce. Tyto vlaky jsou řešeny jako zrychlené a to z důvodu kratší jízdní doby a tím možnosti jízdy vlaku z Vysokého Mýta do Chocně a zpět bez narušení taktu (příjezdu do Vysokého Mýta 49 minut po každé celé hodině a odjezdu 11 minut po každé celé hodině). Toto řešení v současnosti není možné a situace je řešena posutím odjezdů a tím nedodržení návaznosti na rychlíky v Chocni.

V úseku Vysoké Mýto město až Litomyšl jezdí celkem 7 párů vlaků. Autor v navrženém GVD navrhuje 6 páru vlaků. V navrženém GVD je podle názoru autora lepší rozložení vlaků během dne, a přidání vlaků ve večerních hodinách.

V celé trati je navrhovaný GVD řešen tak, aby se nemuselo nikde přestupovat. Vlaky, které jedou z Litomyšle a do Litomyšle, vyjíždí a končí vždy v Chocni, takže by nedocházelo k žádným přestupům ve Vysokém Mýtě.

Sloučením dvou současných dopraven Vysoké Mýto a Vysoké Mýto město na jednu železniční stanici by došlo k zjednodušení provozu, hlavně odstranění ohlašovací povinnosti, a tím i zkrácení doby pobytu. Pokud by bylo provedeno autorem navrhované sloučení a zavedení v daném úseku organizování dopravy podle předpisu SŽDC D1, odpadla by vlakům jedoucím jen do Vysokého Mýta města ohlašovací povinnost a tyto vlaky by nenajížděli na trať řízenou podle předpisu SŽDC D3. Toto autorem navrhované řešení však vyžaduje vyšší investiční náklady a to hlavně na zabezpečení přejezdů.

V úseku Vysoké Mýto město – Litomyšl navrhuje autor zachování ohlašovací povinnosti v dopravně Cerekvice nad Loučnou, protože do Litomyšle jezdí nákladní vlaky. Pokud by došlo

ke zrušení ohlašovací povinnosti a její zavedení jen v době, kdy by docházelo ke křížování s nákladní dopravou, mohlo by snáze dojít k selhání lidského faktoru.

Na odježdění navrhovaného GVD by byla potřeba minimálně tři soupravy řady 814–914. Jejich přesné nasazení a počty nemůže autor této práce určit z důvodu nedostatku informací o přesném obsazení jednotlivých vlaků a tím potřebné kapacity souprav.

Autor předpokládá zachování podobné technologie jako v GVD 2016/2017, to pro potřeby oběhů znamená, že na vlak do Litomyšle pojede vždy dvojitá souprava řady 814–914 a dojde k jejímu rozvětvení ve Vysokém Mýtě městě, kdy první část pokračuje do Litomyšle a zadní část se vrací do Chocně jako další vlak.

5.4 Zvýšení bezpečnosti a přístupnosti

Navrhovaná opatření zvyšují bezpečnost na trati a to jak cestujících, tak účastníků silničního provozu, což byl jeden z hlavních cílů této práce. Významně ji zvýší především zabezpečení železničních přejezdů v rámci stanice Vysoké Mýto, protože současné železniční přejezdy jsou až na tři zabezpečeny pouze výstražným křížem. Nevýhodou tohoto řešení je vyšší finanční náročnost. Protože se jedná o přejezdy v zastavěné oblasti, musí být zabezpečeny závorami, což je další finanční zatížení.

Z hlediska organizování drážní dopravy dojde k nárůstu bezpečnosti železničního provozu. Podle názoru autora může při provozu podle předpisu SŽDC D3 dojít k selhání lidského faktoru a tím ohrožení bezpečnosti, protože je na této trati v úseku Chocně – Vysoké Mýto město poměrně hustý provoz na to, aby byla řízena podle tohoto předpisu.

Rekonstrukcí nástupiště ve Vysokém Mýtě městě, kde by mělo být vybudováno nástupiště s výškou 550 mm na TK, by došlo k přístupnosti pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace. Byly by tak pro ně vytvořeny příznivější podmínky, což považuje autor za velmi důležité, protože v současnosti není žádná zastávka ani dopravná, kromě ŽST. Chocně, bezbariérová.

Úpravou nástupiště a prostoru před výpravní budovou ve Vysokém Mýtě a Cerekvicích nad Loučnou dojde taktéž ke zvýšení bezpečnosti cestujících, která může být v současnosti ohrožena.

Závěr

V současné době klesá využívání osobní železniční dopravy na regionálních tratích. Tato práce řeší možnost zatraktivnění této dopravy na trati mezi městy Chocẽ, Vysoké Mýto a Litomyšl.

Z analytické části vyplynulo, že důležitý potenciál má trať ve svém umístění, je zakončena důležitou železniční stanicí, umožňujícím přestup na koridorovou páteřní trať. Naopak vzhledem k tomu, že probíhá téměř souběžně se silnicí první třídy I/35, je významným konkurentem silniční a autobusová doprava. Problematický je technický stav trati, hlavně v úseku Chocẽ – Vysoké Mýto, kde je poměrně hustý provoz na trať způsob řízení podle předpisu SŽDC D3, ale je zde možnost rekonstrukce i změny zabezpečení jízdy vlaků. Z hlediska možnosti zvýšení rychlosti je, hlavně v úseku Vysoké Mýto-Litomyšl, poměrně velká řada omezení z důvodu stavu kolejového svršku, poloměrů oblouků a množství železničních přejezdů.

V další části jsou navržena opatření vedoucí k řešení těchto problémů a to hlavně v úseku Chocẽ – Vysoké Mýto. Úsek Vysoké Mýto – Litomyšl je v práci řešen pouze v rámci optimalizace jízdního řádu z důvodu velkého rozsahu a nedostatku prostoru v této práci. V oblasti rekonstrukce je uvažována rekonstrukce dopravní D3 Vysoké Mýto, bez zásahu do kolejiště, její sloučení se současnou dopravní Vysoké Mýto město a přechod na místní řízení dle předpisu SŽDC D1. Ve zbylých současných dopravních jsou navrženy pouze dílčí úpravy menšího rozsahu bez zásahů do kolejiště. Finančně nejnáročnější úpravou by byla rekonstrukce železničního svršku a případné úpravy železničního spodku a dále vybavení železničním zabezpečovacím a sdělovacím zařízením. Jako problematická se jeví ekonomická únosnost návrhů, jako možné východisko se nabízí využití dotačních fondů EU.

Z výpočtů vyplynulo, že navrhovaná opatření by skutečně umožnila významné snížení jízdní doby při současném zvýšení bezpečnosti na trati a to jak cestujících, tak účastníků silničního provozu. Taktéž by se snížila zátěž na provozní zaměstnance. Tím mohlo dojít k vytvoření GVD, kde jsou dodrženy návaznosti na rychlíky v Chocni a zároveň dva páry vlaků v dopravní špičce. Podle autora by takový grafikon měl příznivý vliv na dopravní obslužnost regionu a vedl by k zatraktivnění a zvýšení konkurenceschopnosti železnice.

Seznam použitých informačních zdrojů

- (1) Interní předpis SŽDC, Prováděcí nařízení pro trať D3 Choceň – Litomyšl, č.j. 11503/2016–SŽDC–OŘ HKR, ze dne 7.6. 2016.
- (2) *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2016 [cit. 2016–12–04]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>.
- (3) *Správa železniční dopravní cesty* [online]. Praha, 2016 [cit. 2016–10–09]. Dostupné z: <http://www.szdc.cz/>.
- (4) *Český statistický úřad* [online]. Praha: Český statistický úřad, 2016 [cit. 2016–12–08]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/>.
- (5) Střední školy – Pardubický kraj. *Střední školy* [online]. Praha: Školy online, 2016 [cit. 2016–10–09]. Dostupné z: <http://www.stredniskoly.cz/seznam-skol/pardubicky-kraj/>.
- (6) *Mapy Google* [online]. Praha: Google, 2016 [cit. 2016–12–08]. Dostupné z: <https://www.google.cz/>.
- (7) *Místní dráha Choceň – Vysoké Mýto – Litomyšl* [online]. Vysoké Mýto: Jiří Bělohávek, 2005 [cit. 2016–12–08]. Dostupné z: <http://www.chocen-litomysl.cz/>.
- (8) Interní materiály SŽDC s.o., Tabulky traťových poměrů 517E.
- (9) Rozhodnutí, Veřejná vyhláška, Krajský úřad Pardubického kraje, č.j. KrÚ 52945/2015 ze dne 19.8.2015.
- (10) Interní předpis SŽDC, Staniční řád železniční stanice Choceň, č.j. 11496/2016–SŽDC–OŘ HKR ze dne 9. 6. 2015.
- (11) Seznam železničních stanic. *České dráhy, a.s.* [online]. Praha: České dráhy, 2009 [cit. 2016–12–08]. Dostupné z: <http://www.cd.cz/cd-online/stanice.php>.
- (12) *Plánky stanic* [online]. Hradec Králové: Tomášek Jiří, 2015 [cit. 2016–12–08]. Dostupné z: <http://gvd.cz/cz/data/planky/planky.html>.
- (13) Drdla, Pavel. Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2014. ISBN 978-80-7395-787-2.
- (14) Nákrešný jízdní řád GVD 2016/2017 list 517.
- (15) Ireto – kalkulátor jízdného: *Platí od 13.12.2015 do 10.12.2016* [online]. Ireto, 2015 [cit. 2016–11–14]. Dostupné z: http://files.iredo.cz/jizdenka_iredo_zastavkova.htm.

- (16) *Tarifní kalkulátor jízdného ČD: Platí od 13.12.2015 do 10.12.2016* [online]. Idos, 2016 [cit. 2016–11–14]. Dostupné z:
<http://jizdenka.idos.cz/NT.aspx?ResetHandle=1&ResetParams=1>.
- (17) *Jízdní řády.cz: Idos* [online]. idnes, 2016 [cit. 2016–12–08]. Dostupné z:
<http://jizdnirady.idnes.cz/autobusy/spojeni/>.
- (18) Dvořák; Radek; České dráhy a.s., Ředitel kanceláře ČP OD, Poskytnutí dat pro bakalářskou práci [pošta]; 15.11.2016; osobní komunikace.
- (19) *Dopravní info* [online]. Praha: Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2016 [cit. 2016–12–04]. Dostupné z: <http://www.dopravniinfo.cz/>.
- (20) Silnice a dálnice. *ŘSD ČR: Ředitelství silnic a dálnic ČR* [online]. Praha: Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2016 [cit. 2016–10–09]. Dostupné z:
<https://www.rsd.cz/wps/portal/web/Silnice-a-dalnice/delky-a-dalsi-data-komunikaci>.
- (21) Český statistický úřad. *Intenzita silniční dopravy v Pardubickém kraji* [online]. Praha: Ředitelství silnic a dálnic, 2013 [cit. 2016–11–29]. Dostupné z:
https://www.czso.cz/csu/xs/intenzita_silnicni_dopravy_v_pardubickem_kraji.
- (22) Beran, Leoš; Krajský úřad Pardubického kraje, Bakalářská práce [elektronická pošta]; 3.11.2016, 7:03; osobní komunikace.
- (23) Vašata, Josef, Ing. Hradec Králové : SŽDC s.o., 7. Březen 2017.
- (24) Interní předpis, SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis, č.j. 55738/2012–OZŘP, ze dne 1. 5. 2015.
- (25) Zabezpečení železničních přejezdů. *Železniční přejezdy*. [Online] 2016. [cit. 2017–3–09]. Dostupné z:
<http://kds.vsb.cz/ord/prejezdy-zabezpeceni.htm>.
- (26) Vonka, J., Molková, T., Široký, J. Technologie a řízení dopravy II. Pardubice, 2000. ISBN 80-7194-286-3.
- (27) Cenové databáze. *SFDI: Státní fond dopravní infrastruktury* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy, 2017 [cit. 2017–03–17]. Dostupné z:
<http://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/cenove-databaze/>

Seznam příloh

- A. Příloha tabulka vzdáleností chůze Choceň
- B. Příloha tabulka vzdáleností chůze Vysoké Mýto
- C. Příloha tabulka vzdáleností chůze Litomyšl
- D. Příloha zobrazení pozice železničních přejezdů Choceň – Vysoké Mýto
- E. Příloha zobrazení pozice železničních přejezdů Vysoké Mýto – Litomyšl
- F. Návrh schéma ŽST. Vysoké Mýto s popisem návěstí a přejezdů
- G. Navrhovaný GVD

A. Příloha tabulka vzdáleností chůze Choceň

město Choceň	Choceň,,rozc.ČKD 0,3	Choceň,,ČKD	Choceň,,aut.st.	Choceň,,žel.st.	Choceň	centrum města
Choceň,,rozc.ČKD 0,3	x	280 m, 4 minut	1,2 km,18 minut	1,2 km, 19 minut	1 km,15 minut	1,,5 km,24 minut
Choceň,,ČKD		x	1,4 km, 22 minut	1,2 km, 19 minut	1 km,15 minut	1,8 km, 28 minut
Choceň,,aut.st.			x	610 m, 10 minut	580m, 9minut	370 m, 6 minut
Choceň,,žel.st.				x	200 m, 3minuty	1 km, 16 minut
Choceň					x	1 km, 16 minut

Zdroj: Autor, podkladem (2)

B. Příloha tabulka vzdáleností chůze Vysoké Mýto

město Vysoké Mýto	Vysoké Mýto, Lipová	Vysoké Mýto, Karosa	Vysoké Mýto, aut.nádr.	Vysoké Mýto	Vysoké Mýto město	centrum města
Vysoké Mýto, Lipová	x	860 m, 13 minut	1,6 km, 26 minut	2,1 km, 33 minut	1,7 km, 27 minut	1,1 km, 18 minut
Vysoké Mýto, Karosa		x	700 m, 13 minut	1,3 km, 20 minut	990 m, 17 minut	478m ,7 minut
Vysoké Mýto, aut.nádr.			x	880 m, 14 minut	350 m, 6 minut	410 m,6 minut
Vysoké Mýto				x	940 m, 15 minut	1,2km,19 minut
Vysoké Mýto město					x	560 m, 9 minut

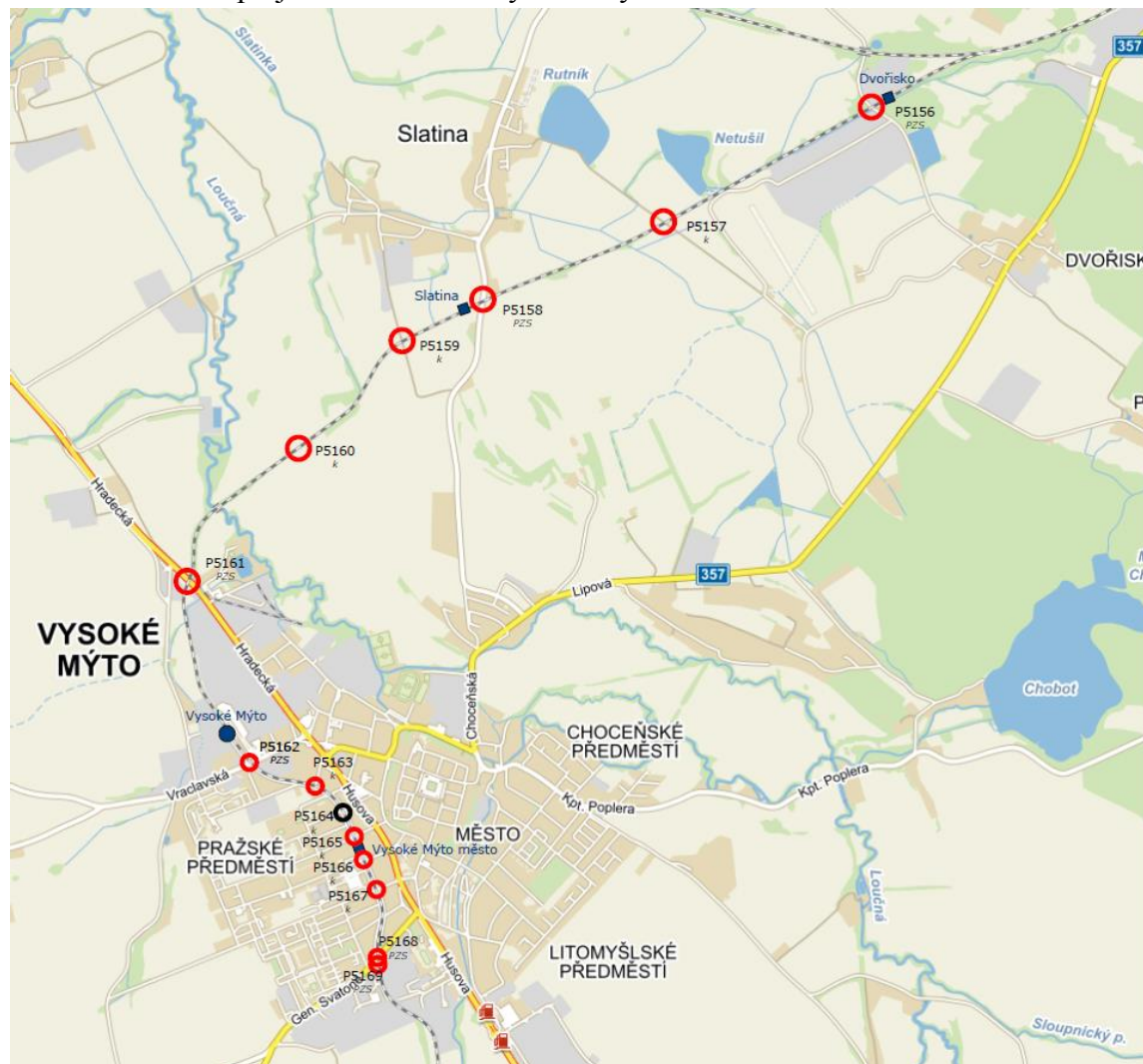
Zdroj: Autor, podkladem (2)

C. Příloha tabulka vzdáleností chůze Litomyšl

město Litomyšl	Litomyšl,, Rybářství	Litomyšl,, Botana	Litomyšl,,aut.nádr. MHD	Litomyšl,,základní školy	Litomyšl zastávka	Litomyšl	centrum města
Litomyšl,,Rybářství	x	1,2 km, 19 minut	2,3 km, 37 minut	1,4 km, 24 minut	230 m, 4 minuty	1,1 km, 17 minut	1,5 km, 23 minut
Litomyšl,,Botana		x	1,3 km, 20 minut	690 metrů, 12 minut	1,4 km, 22 minut	340m, 5 minut	300 m, 5 minut
Litomyšl,,aut.nádr. MHD			x	830 metrů, 14 minut	2,5 km, 40 minut	1,4 km,23 minut	930 m, 14 minut
Litomyšl,,základní školy				x	1,6 km,27 minut	720 m, 12 minut	620 m, 10 minut
Litomyšl zastávka					x	1,3 km, 20 minut	1,7 km, 27 minut
Litomyšl						x	640 m, 10 minut

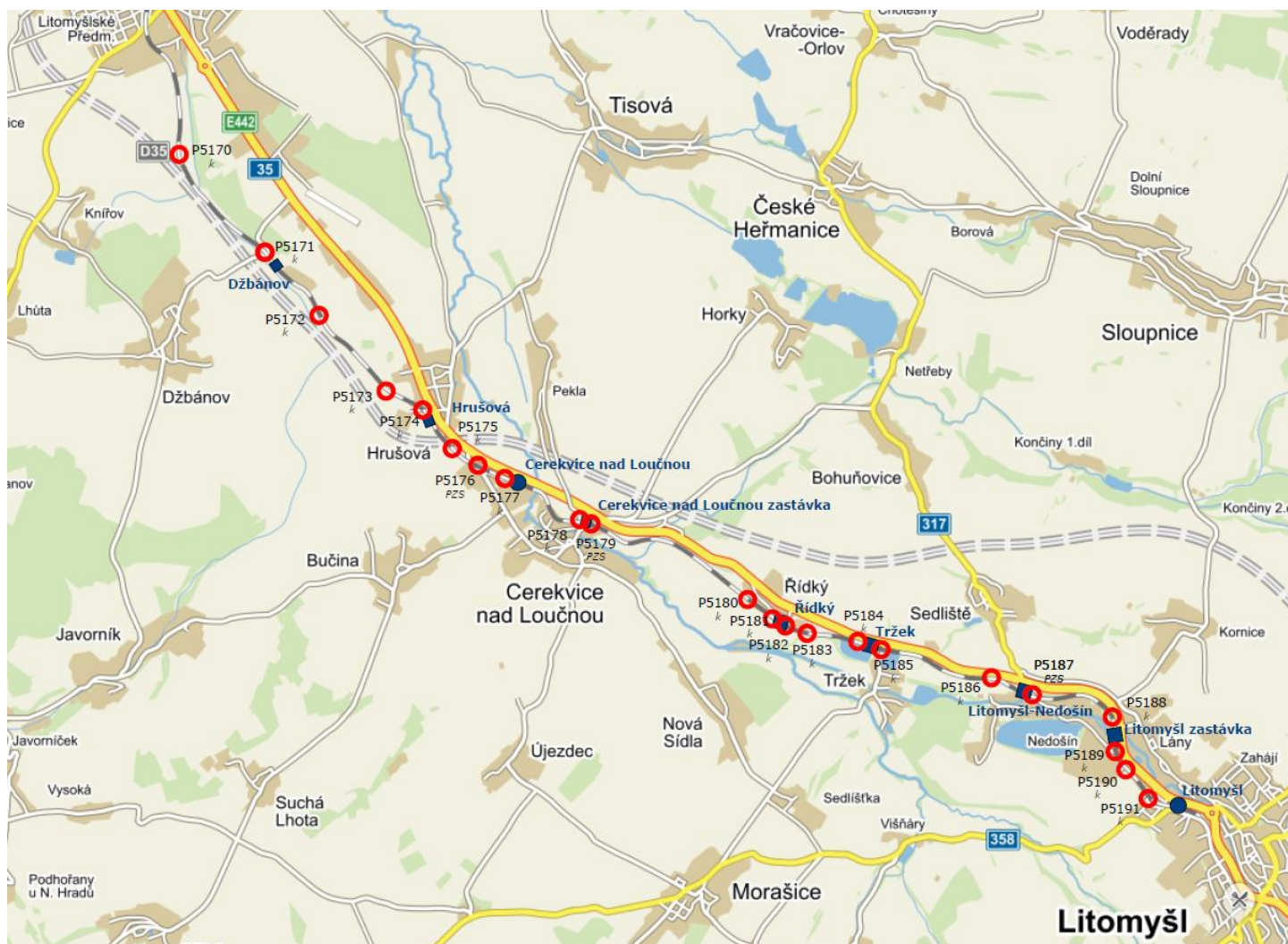
Zdroj: Autor, podkladem (2)

D. Příloha zobrazení pozice železničních přejezdů Choceň – Vysoké Mýto



Zdroj: Autor, podkladem (1), (2)

E. Příloha zobrazení pozice železničních přejezdů Vysoké Mýto – Litomyšl



Zdroj: Autor, podkladem (1), (2)