



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Tomáš Fojta

MOŽNOSTI REKONSTRUKCE ŽST. TŘEBOŇ

Bakalářská práce

2018



K612..... Ústav dopravních systémů

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Tomáš Fojta

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Možnosti modernizace žst. Třeboň**

Název tématu (anglicky): Modernisation Possibilities of the Třeboň Railway Station

Zásady pro vypracování

Při zpracování bakalářské práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- shrnutí současného i výhledového provozu na dotčeném traťovém úseku
- rekognoskace stávajícího stavu stanice
- shrnutí stávajícího stavu, definování hlavních nedostatků
- návrh možných řešení s ohledem na budoucí provoz
- rozpracování jednoho z návrhů do podrobnosti situace v měřítku 1:1000

- Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické upsořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha
KUBÁT, Bohumil, TÝFA, Lukáš: Železniční tratě a stanice.
KUBÁT, Bohumil, TREŠL, Ondřej: Stavby kolejové dopravy.

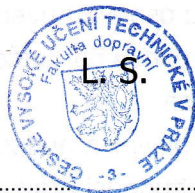
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Ondřej Trešl**

Datum zadání bakalářské práce: **30. června 2017**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **27. srpna 2018**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia



doc. Ing. Otakar Vacín, Ph.D.
vedoucí
Ústavu dopravních systémů



prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, dr. h. c.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.



Tomáš Fojta
jméno a podpis studenta

V Praze dne30. června 2017

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji Správě železniční dopravní cesty za poskytnutí mapových podkladů a dalších důležitých materiálů a informací týkajících se žst. Třeboň. Dále bych chtěl poděkovat vedoucímu mé práce Ing. Ondřeji Trešlovi za pomoc při odborných konzultacích a zpracování samotné práce a zbylým členům vedení projektu Dopravní obslužnost za věcné připomínky. V neposlední řadě chci poděkovat svým rodičům za morální a materiální podporu, které se mi dostává po celou dobu studia.

Prohlášení autora

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorských a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze, dne 27.8.2018



.....
podpis

ABSTRAKT

Bakalářská práce řeší návrh rekonstrukce železniční stanice. Hlavním cílem práce je zlepšit zařízení pro přepravu a zvýšit bezpečnost cestujících. Bakalářská práce navrhuje dvě hlavní varianty, úspornou a velkorysou. Úsporná varianta má za cíl využít stávající pozemky a minimalizovat náklady. Velkorysá varianta se nemusí držet původního tělesa dráhy. Na závěr jsou obě varianty porovnané pomocí jejich výhod a nevýhod.

ABSTRACT

The bachelor thesis deals with the concept of the reconstruction of the railway station Třeboň. The main objective of the thesis is to improve transport equipment and to increase passenger safety. The bachelor thesis proposes two main variants, economical and generous. The economical option is to use existing land and minimize costs. A generous variation may not follow the original track body. In conclusion, both variants are compared by their advantages and disadvantages.

KLÍČOVÁ SLOVA

železniční stanice Třeboň, směrové vedení, výhybka, kolejnice, nástupiště, železniční svršek, kolejové zhlaví

KEYWORDS

the railway station Třeboň, directional guidance, railroad switch, rail, platform, railway surface, development of switches in the railway station

OBSAH

| | |
|--|----|
| 1 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK | 6 |
| 2 ÚVOD | 7 |
| 3 OBECNÉ INFORMACE | 8 |
| 3.1 HISTORIE ŽELEZNIČNÍ STANICE A TRATI 226 | 8 |
| 3.2 POLOHA STANICE V ŽELEZNIČNÍ SÍTI..... | 8 |
| 3.3 GEOGRAFICKÁ POLOHA A ŠIRŠÍ VZTAHY | 10 |
| 4 ROZSAH DOPRAVY VE STÁVAJÍCÍM STAVU | 11 |
| 4.1 OSOBNÍ DOPRAVA..... | 11 |
| 4.1.1 ŘAZENÍ OSOBNÍCH VLAKŮ | 12 |
| 4.2 NÁKLADNÍ DOPRAVA | 13 |
| 5 STÁVAJÍCÍ STAV | 14 |
| 5.1 KOLEJE VE STANICI..... | 15 |
| 5.2 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK | 16 |
| 5.3 NÁSTUPIŠTĚ..... | 18 |
| 5.4 NÁVĚSTIDLA..... | 19 |
| 5.5 SMĚROVÉ A SKLONOVÉ POMĚRY | 19 |
| 5.6 STAVEBNÍ ZAŘÍZENÍ PRO NAKLÁDKU A VYKLÁDKU..... | 21 |
| 5.7 BUDOVY V OBVODU STANICE | 21 |
| 5.8 SCHÉMA SOUČASNÉHO STAVU | 22 |
| 6 VYUŽITÍ STANICE VE VÝHLEDU | 24 |
| 7 PROBLEMATICKÉ OBLASTI | 24 |
| 8 NÁVRHY ÚPRAV | 27 |
| 8.1 ÚSPORNÁ VARIANTA..... | 27 |
| 8.1.1 POPIS..... | 27 |
| 8.1.2 SCHÉMA | 29 |
| 8.2 VELKORYSÁ VARIANTA..... | 31 |
| 8.2.1 POPIS..... | 31 |
| 8.2.2 SCHÉMA | 32 |

| | |
|--|----|
| 8.3 KOMPROMISNÍ VARIANTA..... | 34 |
| 8.3.1 POPIS..... | 34 |
| 8.3.2 SCHÉMA | 34 |
| 9 DETAILNÍ ROZPRACOVÁNÍ ÚSPORNÉ VARIANTY | 36 |
| 9.1 KOLEJE VE STANICI..... | 36 |
| 9.2 ŽELEZNIČNÍ SPODEK..... | 36 |
| 9.3 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK..... | 37 |
| 9.4 SMĚROVÉ VEDENÍ | 37 |
| 9.5 NÁSTUPIŠTĚ..... | 39 |
| 9.6 NÁVĚSTIDLA..... | 40 |
| 10 ZÁVĚR..... | 41 |
| 11 POUŽITÉ ZDROJE | 43 |
| 12 SEZNAM OBRÁZKŮ..... | 45 |
| 13 SEZNAM TABULEK..... | 46 |
| 14 SEZNAM PŘÍLOH..... | 47 |

1 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SŽDC, s. o.Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

žst.Železniční stanice

ČD, a. s.České dráhy, akciová společnost

GVD.....Grafikon vlakové dopravy

VB.....Výpravní budova

ČRČeská republika

TŽK.....Tranzitní železniční koridor

POProvozní obvod

SZZ.....Staniční zabezpečovací zařízení

PZSPřejezdové zabezpečovací zařízení

TZS.....Traťové zabezpečovací zařízení

STSprávce trati

TK.....Temeno kolejnice

CÚPCentrální úrovňový přechod

2 ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je návrh rekonstrukce železniční stanice Třeboň s ohledem na budoucí provoz. Stanice leží na trati 226, která je součástí celostátní dráhy a historicky součástí Dráhy císaře Františka Josefa. V budoucnu se tato trať může stát odbočnou větví IV. tranzitního koridoru a společně s elektrizací trati je potřeba provést rekonstrukci železničních stanic na trati. Třeboň je jednou z nich a s ohledem na frekvence cestujících zasluhuje rekonstrukci nejvíce. Celková rekonstrukce trati 226 může přispět k rozvoji dálkové dopravy z Prahy do Vídně a žst. Třeboň po celkové rekonstrukci bude na budoucí dopravu připravena.

Samotná práce je rozdělena na několik kapitol. První kapitoly se zabývají stručnou historií a polohou stanice na železniční síti. Následuje popis stávajícího stavu, který byl dopodrobna prozkoumaný i v rámci osobního šetření ve stanici 10.3.2018. Nechybí ani shrnutí současného a výhledového provozu.

Návrhy na rekonstrukci jsou vypracovány ve dvou hlavních variantách. Jedná se o úspornou variantu, která má za cíl minimalizaci nákladů s co největším využitím stávajícího tělesa a bez zbytečných dalších záborů půdy a variantu velkorysou, která naopak nemusí stávající těleso respektovat. Varianty jsou vůči sobě protipóly, mezi kterými bude potřeba najít kompromis a jeden takový kompromis nabízí třetí varianta. Takových variant ovšem existuje daleko větší množství.

Všechny varianty mají společný cíl ve zlepšení podmínek a bezpečnosti pro cestující a zároveň větší výkonost stanice. Těchto cílů bude dosaženo zvýšením rychlosti v předjízděných kolejích nebo např. výstavbou zcela nových nástupišť s bezbariérovým přístupem.

3 OBECNÉ INFORMACE

3.1 HISTORIE ŽELEZNIČNÍ STANICE A TRATI 226

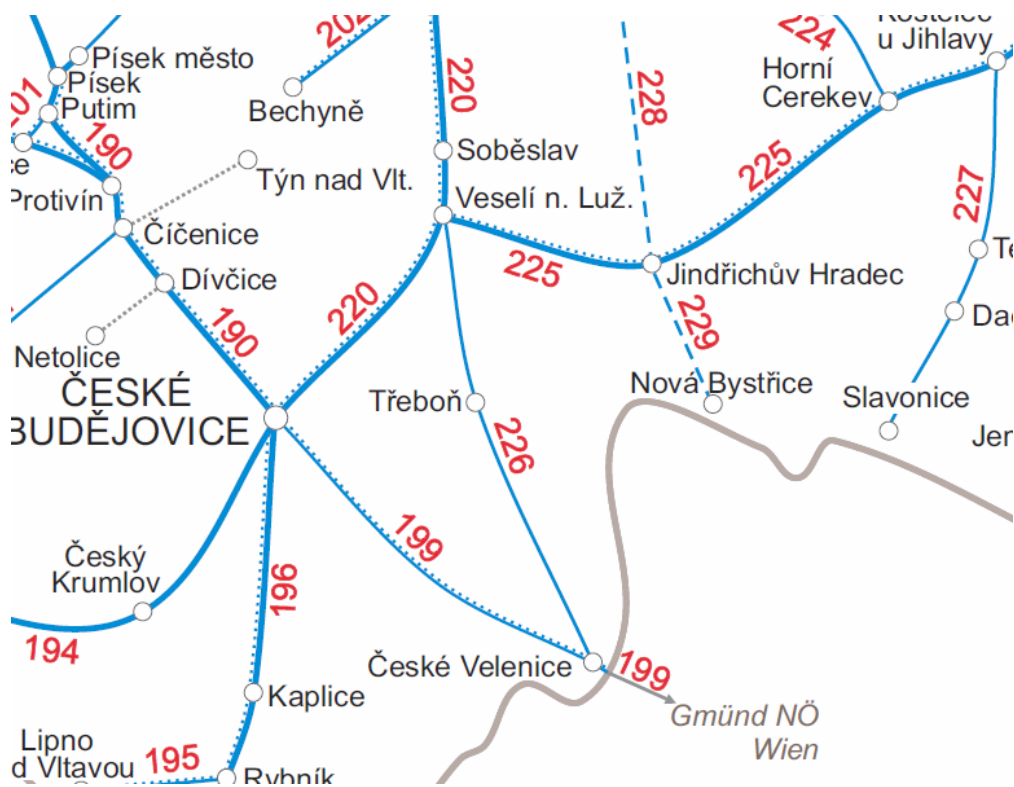
Historie železniční stanice Třeboň je přímo spjata s historií dnešní trati 226, dříve součástí Dráhy císaře Františka Josefa. Úsek České Velenice – Veselí nad Lužnicí (– Čerčany) byl pro veškerou železniční dopravu zprovozněn 3.9.1871. Myšlenky na propojení Prahy s Vídní přes Jižní Čechy se objevovaly již o 30 let dříve, ovšem přednost dostalo spojení přes Olomouc, které bylo technologicky jednodušší, a tudíž i levnější. Finance na stavbu železničního spojení přes Jižní Čechy nebylo snadné zajistit a teprve osobní zájem Jana Adolfa ze Schwarzenbergu umožnil realizaci projektu. Schwarzenberg v Jižních Čechách vlastnil velké množství pozemků a železnici viděl jako možnost hospodářského růstu v oblasti. [1]

Schwarzenberg za účelem získání financí pro stavbu založil konsorcium, jehož členy mimo četné feudály byli i slavní stavitelé Vojtěch Lanna a Matyas Schönerer. Zúčastněná Rothschildova vídeňská banka se ujala finančních operací a nově vzniklá společnost C&k privilegovaná dráha císaře Františka Josefa získala peníze úpisem akcií, o které byl značný zájem. Na úsek České Velenice – Praha připadlo přibližně 1,19 milionu zlatých. [2]

Samotná stavba na Třeboňsku začala na přelomu dubna a května 1869. Přímo u Třeboně pak na dvou místech 11.5.1869. V červnu se již stavěly objekty železničního spodku a na konci července byly téměř hotové. Zbýval už pouze železniční svršek, na kterém se např. mezi Třeboní a Suchdolem začalo pracovat 12.10.1869. Počátkem listopadu byla žst. Třeboň zcela dokončena a připravena k provozu. [1]

3.2 POLOHA STANICE V ŽELEZNIČNÍ SÍTI

Železniční stanice Třeboň je mezilehlou stanicí na celostátní dráze ve správě SŽDC, s. o. Konkrétně se nachází na jednokolejné neelektrizované trati 226 České Velenice – Veselí nad Lužnicí v km 34,091. Ve stanici České Velenice je trať napojena na trať 199 České Velenice – České Budějovice a na železniční síť v Rakousku přes stanici Gmünd (A). Ve Veselí nad Lužnicí na tratě 220 (Praha –) Benešov u Prahy – České Budějovice a 225 Veselí nad Lužnicí – Havlíčkův Brod. Poloha trati v železniční síti je vyznačena v obrázku 1. Výčet všech stanic a zastávek na trati 226 a jejich kilometrické polohy v souladu se staničením je uveden v tabulce 1. [4]



Obrázek 1: žst. Třeboň a trať 226 přímo ve středu

Zdroj: [5]

Tabulka 1: Seznam a kilometrická poloha stanic a zastávek na trati 226

Zdroj: [6]

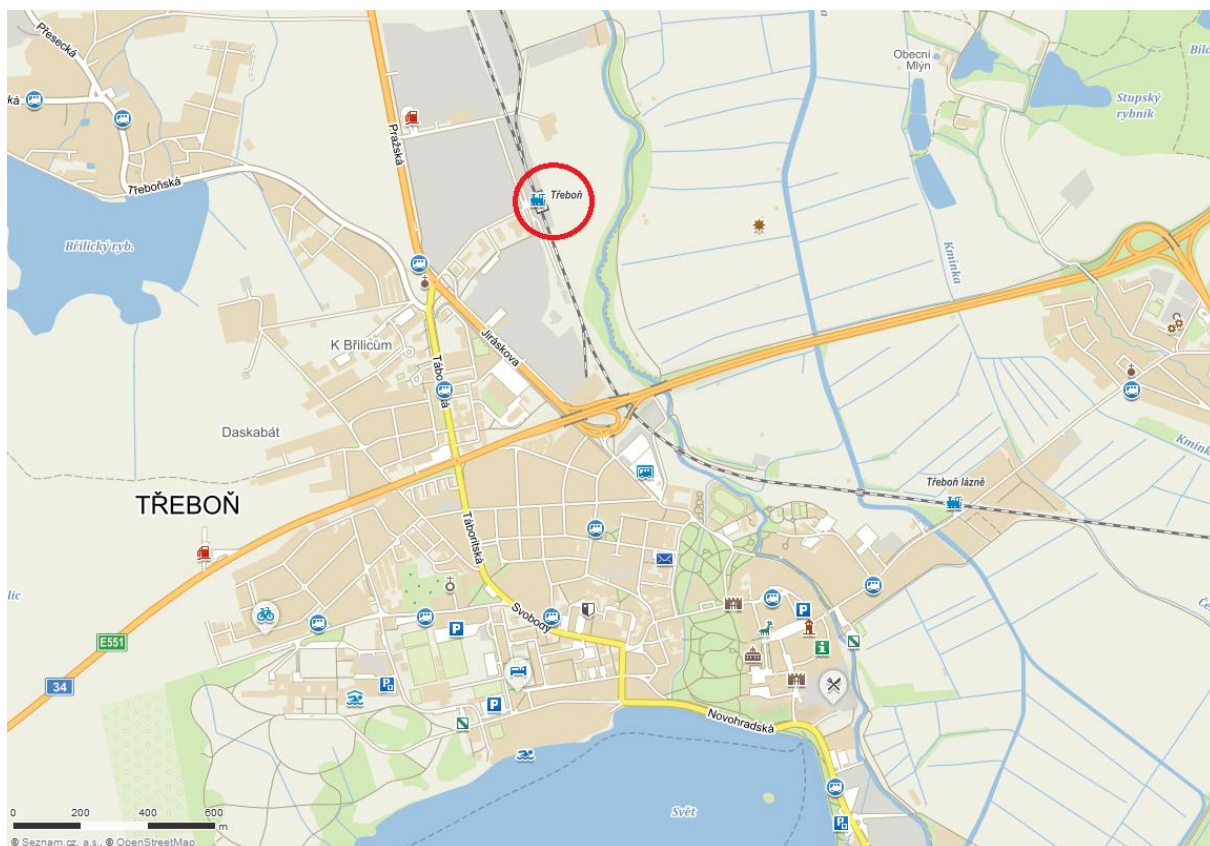
| Kilometrická poloha [km] | Název stanice nebo zastávky |
|--------------------------|------------------------------|
| 0,365 | České Velenice |
| 6,016 | Nová Ves nad Lužnicí |
| 11,325 | Dvory nad Lužnicí |
| 13,688 | Hrdlořezy |
| 15,858 | Suchdol nad Lužnicí zastávka |
| 17,009 | Suchdol nad Lužnicí |
| 22,555 | Majdalena |
| 24,316 | Majdalena zastávka |
| 32,381 | Třeboň lázně |
| 34,091 | Třeboň |
| 38,512 | Lužnice |
| 43,266 | Lomnice nad Lužnicí |
| 46,424 | Frahelž |
| 50,024 | Vlkov |
| 55,236 | Veselí nad Lužnicí |

Od svého vzniku trať 226 neprodělala žádnou zásadní rekonstrukci vyjma udržování trati v provozuschopném stavu. O elektrizaci se spekuluje již více než 20 let, ale v současné době ještě žádný projekt není v realizaci, i když od roku 2001 probíhaly na trati stavební práce

menšího rozsahu. Například výměna mechanických přejezdových zabezpečovacích zařízení za světelné vyjma přejezdů v obvodu stanic ovládaných signalistky, instalace světelných návěstidel v některých stanicích nebo rušení hradel. Kompletní rekonstrukcí prošla jako jediná na trati zastávka Třeboň lázně v roce 2001. Rekonstrukce uzlové stanice České Velenice proběhla v rámci celkové rekonstrukce a elektrizace trati 199 České Velenice – České Budějovice. Veselí nad Lužnicí rekonstrukcí prošlo také, protože leží na trati 220, která je součástí IV. tranzitního koridoru. Trať 226 je se IV. tranzitním koridorem úzce spjata, protože o ní lze do budoucna přemýšlet jako o variantní trase nebo odbočné větvi. [7]

3.3 GEOGRAFICKÁ POLOHA A ŠIRŠÍ VZTAHY

Město Třeboň se nachází v Jihočeském kraji v rovinaté oblasti třeboňské pánve. Toto přibližně osmitisícové město leží 27 km východně od krajského města České Budějovice. Jedná se o hojně navštěvované město zejména lázeňskými hosty a v sezóně i cykloturisty. [8] Žst. Třeboň se nachází v severní a převážně průmyslové části města. Samotné okolí stanice tak s výjimkou několika činžovních a rodinných domů není téměř osídlené. Poloha žst. je vyznačena na obrázku 2 červeným kroužkem, kde je také vidět průmyslová zóna v okolí stanice reprezentovaná šedou barvou.



Obrázek 2: Umístění žst. Třeboň ve městě Třeboň

Zdroj: [9], obrázek oříznutý a upravený v programu Malování

Na obrázku 2 je také vidět vzájemná poloha žst. Třeboň a historického centra města, které je od žst. vzdálené přibližně 2 km jihovýchodním směrem. Tato vzdálenost je důvod, proč velká část turistů, návštěvníků lázní nebo studentů raději volí pro výstup a nástup zastávku Třeboň lázně.

Městem prochází silnice první třídy I/24, která vede z Veselí nad Lužnicí přes Třeboň a hraniční přechod Halámky a zajišťuje napojení města jižním směrem do Rakouska a severním směrem na Prahu. Druhou silnicí první třídy je I/34, která vede z Českých Budějovic přes Třeboň a Jindřichův Hradec přibližně severovýchodním směrem do kraje Vysočina a dále do Pardubického kraje.

4 ROZSAH DOPRAVY VE STÁVAJÍCÍM STAVU

4.1 OSOBNÍ DOPRAVA

Osobní doprava v žst. Třeboň a tím pádem na celé trati 226 je zajišťována výhradně osobními vlaky. Jedinou výjimkou je pouze jeden historický parní vlak v kategorii rychlík vypravený např. 3.8.2018. Všechny vlaky jsou provozovány společností ČD, a. s. Obecně se dá říct, že osobní vlaky jezdí párově v každou sudou hodinu a křižují se v Třeboni. Toto platí přibližně od 8 hodin ráno do 22 hodin večer.

U velké části vlaků v tabulce existuje omezení podle dne v týdnu, případně podle data. Vlaky 8700, 8702, 8703 a 8721 jedou pouze v pracovní dny. Vlaky 8705 a 8708 jedou pouze v sobotu, v neděli a státem uznávaném svátku. Vlak 8708 je v pracovní dny mimo prázdnin nahrazený vlakem 8706, který z Českých Velenic odjíždí o 32 minut dříve a slouží jako spoj pro žáky a studenty do škol v Třeboni, což je důvod pro 31 minut dlouhý pobyt vlaku v žst. Třeboň. Vlaky 8711 a 8712 jedou přes turistickou sezónu (přibližně duben až začátek října) denně a mimo sezónu pouze ve všední dny. Zbytek nezmiňovaných osobních vlaků jede bez omezení. Pro přehlednost jsou v tabulce 2 uvedeny všechny osobní vlaky s časem příjezdu a odjezdu. Světle oranžově jsou označeny vlaky s omezením zmíněné výše. [10]

Tabulka 2: Seznam osobních vlaků s časem příjezdu a odjezdu v žst. Třeboň

Zdroj: [10], pomůcka GVD příjezdy a odjezdy vlaků

| Číslo vlaku | Směr | Příjezd | Odjezd |
|-------------|-------------------------------------|---------|--------|
| 8700 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 4:06 | 4:07 |
| 8702 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 4:56 | 4:57 |
| 8701 | Veselí nad Lužnicí → České Velenice | 5:16 | 5:17 |
| 8703 | Veselí nad Lužnicí → České Velenice | 6:49 | 6:50 |
| 8704 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 6:47 | 6:50 |
| 8705 | Veselí nad Lužnicí → České Velenice | 7:55 | 7:56 |
| 8708 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 7:53 | 7:59 |
| 8706 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 7:28 | 7:59 |
| 8707 | Veselí nad Lužnicí → České Velenice | 9:58 | 9:59 |
| 8710 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 9:56 | 10:00 |
| 8709 | Veselí nad Lužnicí → České Velenice | 11:58 | 11:59 |
| 8712 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 11:56 | 12:00 |
| 8711 | Veselí nad Lužnicí → České Velenice | 13:58 | 13:59 |
| 8714 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 13:56 | 14:00 |
| 8713 | Veselí nad Lužnicí → České Velenice | 15:58 | 15:59 |
| 8716 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 15:56 | 16:00 |
| 8715 | Veselí nad Lužnicí → České Velenice | 17:58 | 17:59 |
| 8718 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 17:56 | 18:00 |
| 8717 | Veselí nad Lužnicí → České Velenice | 19:58 | 19:59 |
| 8720 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 19:56 | 20:00 |
| 8719 | Veselí nad Lužnicí → České Velenice | 21:58 | 21:59 |
| 8722 | České Velenice → Veselí nad Lužnicí | 22:46 | 22:47 |
| 8721 | Veselí nad Lužnicí → České Velenice | 22:44 | 22:48 |

4.1.1 ŘAZENÍ OSOBNÍCH VLAKŮ

Řazení osobních vlaků na této trati je v posledních letech velmi proměnlivé. Před přestavbou motorových vozů 810 na motorové jednotky RegioNova byly řazeny na všech osobních vlcích právě motorové vozy 810 + případně přívěsný vůz Btax⁷⁸⁰. Po čase je vystřídaly již zmiňované RegioNovy v řazení 814+914, případně u vytíženějších spojů 2 jednotky. Od změny GVD v prosinci 2016 je na většině vlaků vystřídaly motorové vozy 842 s jedním nebo dvěma přípojnými vozy Bdtn⁷⁵⁷. Soupravy zejména ranních nebo večerních nepárových vlaků zůstaly s ohledem na obraty v řazení 814 nebo dokonce 810 v případě vlaku 8700.

Ani během platnosti současného GVD od 10.12.2017 do 8.12.2018 řazení není jednotné. U vlaků 8700 a 8721 v řazení po celý rok zůstává motorová jednotka 814. U všech ostatních vlaků se v řazení objevují dvě nebo tři naprosto rozdílné soupravy s ohledem na omezenou platnost během roku a není tak pro autora možné přesně postihnout řazení jednotlivých vlaků. Zjednodušeně je v období od 27.4.2018 do 1.9.2018 případně 2.10.2018 většina vlaků

v řazení motorová lokomotiva řady 754 a vozy Ds⁹⁵² a Bdmteeo²⁹⁴, viz obrázek 3. U velké části vlaků autor vyzoroval v řazení navíc ještě vůz Bdt²⁷⁹, který není zapsaný v platných pomůckách GVD a nejspíš tak byl operativně řazený kvůli nedostatečné kapacitě původní soupravy. Změna řazení vlaků přes turistickou sezónu je nejspíš podmíněna mnohem větší kapacitou vozu Ds⁹⁵² pro jízdní kola. Po zbytek roku mimo turistickou sezónu jsou všechny osobní vlaky v řazení 842 + Bdt⁷⁵⁷ nebo 814. [11]



Obrázek 3: Os 8713 (754+ Bdt²⁷⁹+ Bdmteeo²⁹⁴+ Ds⁹⁵²) v žst. Lomnice nad Lužnicí

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 12.8.2018

4.2 NÁKLADNÍ DOPRAVA

Do žst. Třeboň je trasovaný pouze jeden pár nákladních vlaků. Jedná se o nákladní manipulační vlaky Mn 88130 České Velenice – Třeboň (10:58) a Mn 88131 Třeboň (12:13) – České Velenice. Tyto nákladní vlaky jsou vypravovány podle jízdního řádu v úterý a ve čtvrtek a podle potřeby sváží prázdné nebo ložené vozy ze všech žst. na trati. Do Lomnice nad Lužnicí vlaky trasované nejsou, ale v případě potřeby jsou ad hoc vedené i do této žst. [10]

V žst. Třeboň se většinou jedná o nakládku dřeva u volné skládky, příp. vykládku vápna na objednávku Rybářství Třeboň. U rampy v druhém malém nákladním obvodu dochází k překládce uhlí.

5 STÁVAJÍCÍ STAV



Obrázek 4: Pohled na VB žst. Třeboň
Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 10.3.2018

Jak již bylo zmíněno v předchozích odstavcích, žst. Třeboň je mezilehlou stanicí na jednokolejně neelektrizované trati 226. Dovolená traťová třída zatížení, tedy dovolené účinky svislých sil na trať, je D3 (22,5/7,2), což znamená, že maximální zatížení na nápravu je 22,5 t a zatížení na běžný metr délky 7,2 t. Jedná se o druhou nejvyšší třídu zatížení, na jakou se v prostředí ČR tratě rekonstruují nebo staví. Vyšší už je pouze třída D4 (22,5/8), která se od D3 liší pouze v maximálním zatížení na běžný metr. Maximální traťová rychlost je 100 km/h, ale v mnoha úsecích je rychlost nižší zejména v některých obloucích. Rychlost při průjezdu stanicí po hlavní dopravní koleji je 100 km/h, ale na majdalenském záhlaví je rychlost snížena na 80 km/h. [12]

Žst. Třeboň spadá pod PO Tábor. Přilehlé mezistaniční úseky tzn. úsek vjezdové návěstidlo S žst. Majdalena (km 23,005) až vjezdové návěstidlo L žst. Lomnice nad Lužnicí (km 42,785) spadají pod žst. Třeboň. Zabezpečovací zařízení v přilehlých mezistaničních úsecích je traťové zabezpečovací zařízení 2. kategorie – hradlový poloautomatický blok obousměrný.

Samotná železniční stanice Třeboň využívá staniční zabezpečovací zařízení 2. kategorie – elektromechanické zabezpečovací zařízení se závislými návěstidly s rychlostní návěstní

soustavou. Je zřízena závislost SZZ a PZZ u přejezdů v km 33,318 na majdalenském záhlaví a km 34,386 na lomnickém záhlaví, i když jsou PZZ mechanické. Pro vjezd i odjezd jsou na obou záhlavích zřízené společné izolované kolejnice. Stanoviště St. 1 a St. 2 jsou obsazené signalisty, kteří zjišťují, zda vlak dojel celý v jejich obvodu pro zjišťování volnosti vlakové cesty pohledem na návěst Konec vlaku. Úsek mezi vjezdovým návěstidlem L na majdalenském záhlaví a označníkem je považovaný nepřehledný, proto je tento obvod přidělený výpravčímu ke kontrole a postup je stanovený předpisem SŽDC D1. [13, 14]

5.1 KOLEJE VE STANICI

Ve stanici jsou pouze tři dopravní koleje a z toho je jedna kolej hlavní (kolej 1) a dvě koleje předjízdny (2, 3). Dále se ve stanici nachází čtyři manipulační koleje (5a, 5b, 5c, 7). Kolej 5a slouží pro potřeby ST, je kusá a zakončená garáží MUV, ale téměř se nevyužívá. Koleje 5b a 5c slouží pro potřeby nákladních vlaků, kolej 7 je ve špatném stavu a není možné na ni posunovat. Veškeré koleje jsou pro přehlednost uvedeny v tabulce 3 včetně jejich užitečné délky a rychlosti v kolejích.

Tabulka 3: Koleje, jejich charakteristika, rychlost a užitečná délka

Zdroj: [13]

| Kolej číslo | Charakteristika | Rychlost [km/h] | Užitečná délka [m] |
|-------------|----------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | dopravní, hlavní | 100 | 703 |
| 2 | dopravní, předjízdny | 40 | 709 |
| 3 | dopravní, předjízdny | 40 | 734 |
| 5a | úcelová, kusá | 40 | 72 |
| 5b | manipulační | 40 | 139 |
| 5c | manipulační, kusá | 40 | 98 |
| 7 | manipulační, kusá | 40 | 55 |

Dále se ve stanici vyskytuje zaústění po nepoužívaných nebo již zrušených vlečkách. Konkrétně se jedná o:

- Vlečka č. 2092 „R.A.B. Třeboň“ zaústěná do koleje č. 2 koncovým stykem výhybky č. 10. Provozovatel vlečky je v likvidaci a vlečka tak již dlouho není využívána.
- Vlečka č. 2903 „Wotan Forest Třeboň“ zaústěje do vlečky R.A.B. Třeboň.
- Vlečka č. 2182 „LESOSTAVBY Třeboň“ je prodloužená část koleje 5c.
- Vlečka č. 2095 zrušena, pozůstatek je pouze trvale uzamčená výhybka č. 5.

Žádná z vleček není provozována, a dokonce je na nich zakázána jízda veškerých drážních vozidel. [13]



Obrázek 5: Pohled na lomnické zhlaví, po pravé straně lichá kolejová skupina

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 10.3.2018

5.2 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

V řešené žst. lze nalézt různé kombinace v konstrukci železničního svršku, které vznikly v důsledku menších lokálních oprav. V dopravních kolejích převládají pražce betonové SB 8p s žebrovou podkladnicí R 4pl a tuhou svěrkou a betonové pražce Dosta T5 s rozponovou podkladnicí TR 5. Nicméně v koleji č. 3 lze nalézt i dřevěné pražce s rozponovou podkladnicí TR 5 v úseku mezi výhybkami č. 2 a č. 3. Ani v manipulačních a účelových kolejích není železniční svršek jednotný. V koleji 5a jsou použité pražce SB 8p, v kolejích 5b a 5c kombinace Dosta T5 a dřevěných a v koleji 7 pouze betonové Dosta T5. Železniční svršek je natolik rozmanitý, že není bohužel možné postihnout rozdělení podle jednotlivých kolejí do tabulky. V tabulce 4 jsou alespoň shrnuté všechny sestavy železničních svršků užitých v žst. Třeboň. Použité kolejnice jsou S 49 a T. [15, osobní šetření 10.3.2018]

Tabulka 4: Shrnutí sestav železničního svršku v žst. Třeboň

Zdroj: [15, osobní šetření 10.3.2018]

| | Pražec | | Podkladnice | | Kolejnice |
|---------|----------|----------|-------------|----------|-----------|
| | Materiál | Označení | Typ | Označení | |
| Sestavy | dřevěný | | Rozponová | TR 5 | T |
| | beton | Dosta T5 | Rozponová | TR 5 | T |
| | beton | SB 8p | Žebrová | R 4pl | S49 |

Všechny výhybky ve stanici jsou zkonstruovány na dřevěných pražcích. Výhybka č. 5 je trvale uzamčena jako pozůstatek po zrušené vlečce č. 2095. V tabulce 5 jsou uvedeny všechny výhybky včetně nejdůležitějších údajů. Výhybka č. 8 není zmíněna, protože je součástí vlečky č. 2092. Obloukové výhybky č. 1 a č. 2 jsou součástí obloukového majdalenského zhlaví.

Tabulka 5 je pouze informativní, a to zejména v případě výhybek č. 6, č. 13 a č. 14, protože pasport výhybek žst. Třeboň neobsahuje kompletní informace a např. poloměr v odbočné větvi není uveden. Podle rozměrů výhybek a změřeného poloměru v odbočné větvi tyto výhybky nejlépe vyhovují v současné době využívané výhybce J S49-1:9-300. Ostatní výhybky se mohou lišit od jednotlivými rozměry od tvaru uvedeného v tabulce.

Tabulka 5: Seznam výhybek

Zdroj: [13, 16]

| Číslo výhybky | Tvar výhybky | Výhybka stavěna | Rychlost v přímé [km/h] | Rychlost do odbočky [km/h] | Poloha [km] |
|---------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|-------------|
| 1 | Obl-j S49-1:12-500-655/283-PI | centrálně | 100 | 40 | 33,465 |
| 2 | Obl-j S49-1:14-760-4747/650-LI | centrálně | 100 | 40 | 33,512 |
| 3 | J S49-1:7,5-190-Pp | místně | 40 | 40 | 33,709 |
| 4 | J S49-1:7,5-190-PI | místně | 40 | 40 | 33,818 |
| 5 | Obl-o S49-1:7,5-190-485/312-Pp | místně | 40 | 40 | 34,048 |
| 6 | J T-1:9-300-Pp | místně | 40 | 40 | 34,078 |
| 7 | J S49-1:9-300-LI | místně | 40 | 40 | 34,111 |
| 9 | J T-1:9-300-PI | centrálně | 40 | 40 | 34,265 |
| 10 | J S49-1:7,5-190-LI | centrálně | 40 | 40 | 34,324 |
| 11 | J T-1:9-300-Lp | centrálně | 40 | 40 | 34,341 |
| 12 | J T-1:9-300-PI | místně | 40 | 40 | 34,345 |
| 13 | J T-1:9-300-LI | centrálně | 100 | 40 | 34,351 |
| 14 | J T-1:9-300-Pp | centrálně | 100 | 40 | 34,381 |

5.3 NÁSTUPIŠTĚ

V současném stavu má stanice k dispozici tři zvýšená nástupiště. Dvě nástupiště jsou jednostranná s výškou nástupní hrany 250 mm nad TK s úrovnovým přístupem. Konstrukce je panelová. Třetí nástupiště je dlážděné vnější nástupiště s výškou nástupní 200 mm nad TK. Úrovnové přechody zároveň dříve sloužily jako přejezdy pro manipulační vozíky dopravce. Jednotlivé délky nástupišť uvedené společně se staničením začátku a konce nástupní hrany jsou uvedeny v tabulce 6. Pohled na všechna nástupiště ve stanici je na obrázku 6. [17, 18]

Tabulka 6: Seznam nástupišť včetně jejich délek

Zdroj: [17, 18]

| Číslo | Druh | Začátek [km] | Konec [km] | Délka [m] | Staniční kolej |
|-------|--------------|--------------|------------|-----------|----------------|
| 1 | vnější | 34,077 | 34,110 | 33 | 3 |
| 2 | jednostranné | 33,988 | 34,208 | 220 | 1 |
| 3 | jednostranné | 33,996 | 34,206 | 210 | 2 |



Obrázek 6: Pohled na všechna nástupiště ve stanici

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 10.3.2018

5.4 NÁVĚSTIDLA

V žst. Třeboň platí zákaz výpravy vlaků hlavním návěstidlem, protože odjezdová návěstidla v obou směrech jsou skupinová a platí pro všechny dopravní koleje. Vlaky vypravuje výpravčí návěstí Odjezd. V tabulce 7 autor uvádí všechna světelná návěstidla včetně jejich předvěstí a dále návěstidla, která se světelnými přímo souvisí. Jedná se o koncovník a několik námezníků s návěstí konec vlakové cesty. V tabulce nejsou zahrnutá neproměnná návěstidla s návěstí Posun zakázán, rychlostník N, předvěstník N, sklonovník a námezník s návěstí Hranice koleje. [13, 14]

Tabulka 7: Seznam návěstidel kromě rychlostníků a sklonovníků

Zdroj: [13, 14]

| Druh návěstidla | Označení | Poloha [km] | Poznámky |
|--|-------------|-------------|---------------------------------|
| světelná předvěst | PřL | 32,500 | |
| světelné vjezdové | L | 33,203 | umístěno vlevo |
| označnick | | 33,288 | 177 m od výhybky č. 1 |
| světelné odjezdové | S2-3 | 33,568 | skupinové pro kolej č. 1, 2 a 3 |
| koncovník | | 33,567 | platí pro kolej č. 2 |
| námezník s návěstí Konec vlakové cesty | | 33,599 | platí pro kolej č. 1 a 3 |
| námezník s návěstí Konec vlakové cesty | | 34,276 | platí pro kolej č. 2 |
| námezník s návěstí Konec vlakové cesty | | 34,302 | platí pro kolej č. 1 |
| námezník s návěstí Konec vlakové cesty | | 34,333 | platí pro kolej č. 3 |
| světelné odjezdové | L2-3 | 34,354 | skupinové pro kolej č. 1, 2 a 3 |
| označnick | | 34,529 | 148 m od výhybky č. 14 |
| světelné vjezdové | S | 34,582 | |
| světelná předvěst | PřS | 35,300 | |

5.5 SMĚROVÉ A SKLONOVÉ POMĚRY

Směrové poměry jsou ve stanici zkomplikovány majdalenským zhlavím, které je obloukové. Hlavní kolej je na majdalenském záhlaví v oblouku $R=655$ m, což je poloměr, který odpovídá i průběhu hlavní koleje ve zhlaví, nicméně poloměr v hlavní koleji se postupně mění kvůli výhybkám. Výhybka č. 1 má v přímém směru poloměr 655 m, následuje 6 m dlouhý přímý úsek a dále výhybka č. 2, kterou hlavní kolej prochází v odbočném směru poloměrem 650 m. Dále následuje opět oblouk o poloměru 655 m.

Dopravní kolej č. 2 je do výhybky č. 2 napojena obloukem o poloměru 461 m, v přímém směru výhybky č. 2 oblouk $R=4747$ m. Dopravní kolej č. 3 začíná ve výhybce č. 1 v odbočné větvi o poloměru 283 m, následuje 29 m dlouhý přímý úsek a oblouk $R=882$ m. Majdalenské zhlaví je na obrázku 7. Zbytek stanice a lomnické zhlaví, které je celé v přímé již bylo na obrázku 5. [16, 18]



Obrázek 7: Pohled na majdalenské zhlaví

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 10.3.2018

Celá žst. Třeboň je postavena v téměř jednotném sklonu max. $+1,95$ ‰ ve směru České Velenice. Lomy nivelety se nachází na obou záhlavích ještě v obvodu stanice, ale zaoblení lomu nivelety nezasahuje do jednotlivých zhlaví. Sklonové poměry kolejí jsou lépe popsány tabulkou 8. [13]

Tabulka 8: Sklonové poměry ve stanici

Zdroj: [13]

| Číslo koleje, záhlaví | Nejnepříznivější spád [‰] | Spád ve směru |
|------------------------|---------------------------|---------------|
| majdalenské záhlaví | 5,60 | Majdalena |
| 1, 2, 3, 5a, 5b, 5c, 7 | 1,95 | Majdalena |
| lomnické záhlaví | 1,10 | Majdalena |

5.6 STAVEBNÍ ZAŘÍZENÍ PRO NAKLÁDKU A VYKLÁDKU

Ve stanici jsou situovány dva malé nákladní obvody u liché kolejové skupiny (na straně s VB). V nákladním obvodu u manipulační koleje 5b se nachází volná úrovňová skládka. V druhém nákladním obvodu je u koleje 5c boční rampa o celkové délce 50 m včetně délky ochozu kolem skladiště. Bez délky ochozu u skladiště, které není využíváno, je boční rampa dlouhá 30 m. U koleje 7 je zřízena boční i čelní rampa, jinak řečeno jazyková. Délka boční rampy je 45 m. Výška ramp je 1,10 m na TK a vzdálenost horní rampy od osy koleje je 1,725 m. [15, 18]



Obrázek 8: Pohled na rampu u kolejí 5c a 7, nevyužívané skladiště

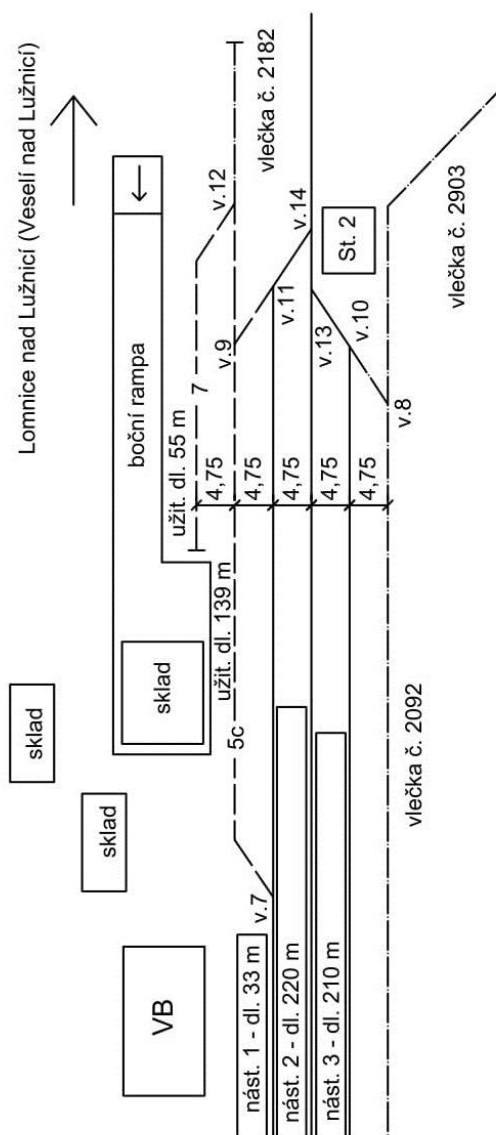
Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 10.3.2018

5.7 BUDOVY V OBVODU STANICE

V obvodu žst. lze nalézt poměrně velké množství budov. Samozřejmostí je výpravní budova a dvě stanoviště pro signalisty St. 1 a St. 2. Autor již výše zmiňoval garáž MUV ST České Budějovice na konci kusé užitkové koleje 5a. Dále se jedná o administrativní budovu SŽDC, soukromé obytné prostory a chátrající skladiště v blízkosti výhybky č. 4. Dále se jedná o tři skladiště v blízkosti nákladové rampy, která jsou zchátralá, nebo převzala funkci např. toalet. Využití těchto budov je tak minimální. Některé budovy lze vidět na předchozím obrázku 8.

5.8 SCHÉMA SOUČASNÉHO STAVU

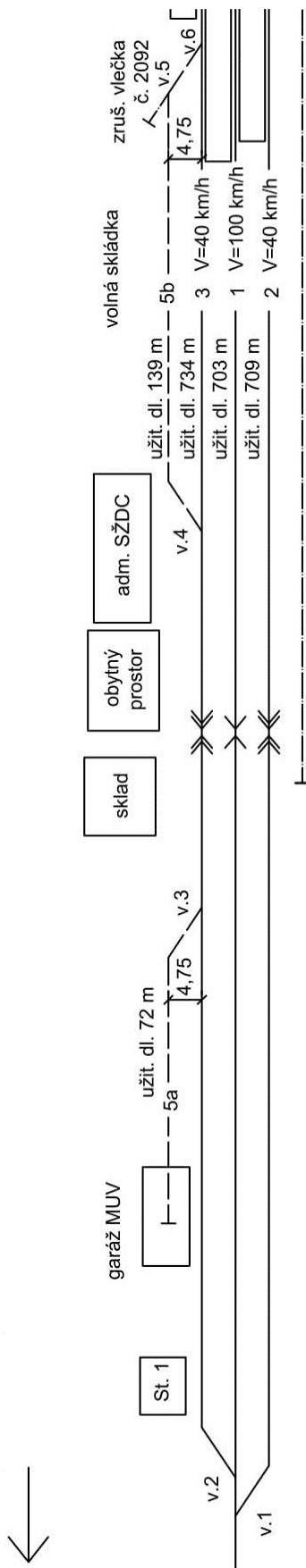
Schéma současného stavu autor rozdělil na dvě části kvůli přehlednosti. Na jednu stranu A4 by se schéma kvůli množství údajů nevešlo. Na obrázku 8 je část stanice s lomnickým zhlavím a VB. Na obrázku 9 na následující straně je druhá část stanice s majdalenským zhlavím. Stanice v současném stavu je detailně rozpracována ve výkresu současného stavu, viz příloha č.1.



Obrázek 9: Schéma stávajícího stavu – část s lomnickým zhlavím

Zdroj: [17,18]

Majdalena (České Velenice)



Obrázek 10: Schéma stávajícího stavu – část s majdalenským zhlavím

Zdroj: [17,18]

6 VYUŽITÍ STANICE VE VÝHLEDU

Jak již autor zmiňoval na začátku práce, stanice leží na trati 226, což je součást bývalé Dráhy císaře Františka Josefa. Tedy dráhy, které byla postavena jako spojení Prahy s Vídní. Je velmi pravděpodobné, že pokud dojde k celkové rekonstrukci trati a zvýšení traťové rychlosti na alespoň 100 km/h ve všech úsecích, může trať postupně znovu nabývat svého původního významu. Nutnou podmínkou je již zmiňována a dlouhé roky opomíjená elektrizace této trati. Při srovnání délky trasy z Prahy do Vídně přes Břeclav a přes České Velenice, vychází trasa přes České Velenice 354 km, což je o 50 km kratší než přes Břeclav. [15] Tento rozdíl samozřejmě není tak velký, ale navíc po dokončení výstavby IV. koridoru by mohla být cestovní doba alespoň srovnatelná, což záleží také na stavu rakouské infrastruktury. Nicméně by přetrasování nebo zavedení úplně nových vlaků mohlo významně ulevit již přetíženému I. koridoru.

Žst. Třeboň slouží podle jízdního řádu ke křižování osobních vlaků a při teoretickém zavedení přímého vlaku Praha – Vídeň trasovaného právě přes Třeboň by se tak zvýšily nároky na všechny žst. na trati, ale zejména na Třeboň, kde by tento vlak nejspíš zastavoval. Třeboň je lázeňské město a významný turistický cíl v Jižních Čechách. Turistický ruch se neustále rozvíjí, a kromě cykloturistů do města přijíždí i lidé se zájmem o historii či velmi specifickou krajinu s velkým množstvím rybníků. Každopádně i bez turistického ruchu se město Třeboň rozrůstá, což podporuje růst počtu uskutečněných cest do města Třeboň a naopak. Nároky na železniční i silniční infrastrukturu se tak zvyšují. Lze očekávat, že IV. koridor bude alespoň v úseku Praha – Veselí nad Lužnicí dokončený dříve než dálnice D3. Po zkrácení jízdních dob na železnici a zlepšení návaznosti spojů v žst. Veselí nad Lužnicí by se žst. Třeboň mohla stát mnohem více využívanou.

7 PROBLEMATICKÉ OBLASTI

Jedním z technologických problémů ve stanici nízká rychlost v předjízdých kolejích, což při délce staničních kolejí způsobuje zdržení při křižování. Délku křižování také ovlivňuje stávající SZZ 2. kategorie, které neumožňuje současné vjezdy, výpravu vlaku návěstidlem a je nutná kontrola pohledem, že vlak vjel celý. A vzhledem ke vzdálenosti od vjezdových návěstidel k nástupištím toto prodlužuje křižování i o několik minut.

Dalším problémem jsou úroňová nástupiště (viz obrázek 6), která neodpovídají vyhlášce číslo 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. [6 ZDD] Osoby s omezenou schopností pohybu a orientace tak naprosto postrádají jakékoliv prvky pro zvýšení jejich bezpečnosti. Nízká výška nástupní hrany nad TK

nekomplikuje jen případné vykládání invalidního vozíku, ale také kočárku, jízdních kol nebo jiných objemných zavazadel.

Železniční svršek v nejméně využívaných kolejích 1 a 2 je v poměrně dobrém stavu až na majdalenské zhlaví, kde místy téměř mizí šterkové lože, což snižuje bezpečnost provozu, viz obrázek 10. V manipulačních kolejích nejsou výjimkou rozpadající se dřevěné pražce.



Obrázek 11: Špatný stav šterkového lože na majdalenském zhlaví

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 10.3.2018



Obrázek 12: Voda ve šterkovém loži u koleje 5b

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 10.3.2018

U koleje 5b autor našel prohlubeň ve štěrkovém loži, ve které byla vidět voda, což svědčí o špatném nebo již nefungujícím odvodnění železničního spodku ve stanici. Tuto situaci bylo možné vidět na obrázku 11. V příkopech podél kolejí na záhlaví nebo podél zaústění vlečky č. 2092 se hromadí voda, která neodtéká, což může způsobit nestabilitu železničního spodku.

Posledním problémem, který autor zmíní, je přednádraží. Nesouvisí přímo s žst. ale má přímý vliv na komfort cestujících. Přednádraží není nijak řešeno, chybí jakékoliv parkovací místa a infrastruktura autobusové zastávky. Nachází se zde pouze označnický, ale nástupní hrana zřízená není, viz obrázek 12.



Obrázek 13: Pohled na přednádražní prostor, chybějící autobusovou zastávku a přístup na nástupiště

Zdroj: vlastní fotoarchiv, foceno 10.3.2018

8 NÁVRHY ÚPRAV

Všechny varianty úprav žst. Třeboň mají za cíl zlepšit podmínky pro cestující, zvýšit výkonost stanice a připravit ji tak na možný výhledový provoz ve větším než současném rozsahu. Návrhy úprav vychází z obecných předpokladů pro rekonstrukci žst., ale např. v případě délce nástupních hran nelze přesně a objektivně rozhodnout o parametrech. Variantní řešení jsou vypracovány ve dvou poměrně odlišných koncepcích a v jedné, která částečně oba přístupy kombinuje. Jedná se o variantu úspornou, která má za cíl minimalizaci zemních prací a celkových nákladů a svým charakterem připomíná rekonstrukci stanice na trati s regionálním provozem. Velkorysá varianta počítá s větším zábořem pozemků, možností delších nástupních hran, demolicí původní výpravní budovy a lepším propojení prostoru stanice s přednádražím. Jedná se tak o větší a komplexnější rekonstrukci stanice se zatížením odpovídajícím spíše stanici na TŽK. Třetí varianta je kompromisem, která zachovává současnou výpravní budovu, menší zábor pozemků, ale naopak přináší mimoúrovňový přístup k nástupišti a možnost delších nástupních hran.

Společný cíl pro všechny varianty je zvýšení rychlosti v předjízdých kolejkách na alespoň 60 km/h, zřízení tří nástupních hran, zřízení předjízdé koleje bez nástupní hrany, sloučení nákladových obvodů do jednoho a udržení co největší užitečné délky kolejí. Všechny varianty počítají s demontáží nepoužívané vlečky LESOSTAVBY a zaústěním vlečky R.A.B. Třeboň.

Třetí nástupní hrana v současné době není potřebná, ale jedná se o rezervní nástupní hranu, která může být využita v případě mimořádností nebo může být případně v budoucnu aktivně využívána mezinárodními vlaky. Délku nástupních hran nelze přesně stanovit a o budoucím charakteru a rozsahu provozu je možné se pouze dohadovat, takže minimální délka nástupních hran je určena podle současného provozu. Nejdelší souprava, která pravidelně v žst. Třeboň zastavuje (viz obrázek 3) je bez hnacího vozidla dlouhá 75,4 m. S rezervou pro alespoň jeden vůz pak základní délka nástupní hrany vychází 105 m.

8.1 ÚSPORNÁ VARIANTA

8.1.1 POPIS

Úsporná varianta zahrnuje úpravy v téměř celé žst. Třeboň. Změny se nedotknou pouze výpravní budovy, části koleje 5a s garáží MUV a několika dalších budov, které není potřeba demolovat.

Počet staničních kolejí se sníží o jednu. U všech kolejí se provede rozšíření osově vzdálenosti na 5 m. Kolej 7, která dlouhodobě není využívána, je ve špatném technickém stavu a zajíždět se na ní dá pouze úvratově přes vlečku LESOSTAVBY se úplně zruší. Kolej 5c bude pouze

kusá a bude v sobě slučovat oba nákladní obvody. Původní rampa po rekonstrukci a rozšíření v místě bývalé koleje 7 může dále sloužit svému původnímu účelu a na místě skladu u původní rampy vznikne volná skládka. U koleje 5b se zřídí vnější nástupiště a kolej 5a bude nadále určena pro potřeby ST České Budějovice. Největší změny se týkají dopravních kolejí 1, 2 a 3. Rychlost průjezdu v koleji 1 zůstane na současné hodnotě 100 km/h, v koleji 5b se zvýší na 50 km/h a v kolejích 2 a 3 se zvýší na 60 km/h, což sebou nese i kompletní rekonstrukce obou zhlaví. Lze předpokládat, že oproti původnímu se nová zhlaví značně prodlouží, protože výhybky umožňující vyšší rychlost jsou delší, a navíc původní výhybky byly značně zkráceny a jinak upravovány. Zejména u majdalenského zhlaví, které je obloukové dojde k jeho značnému prodloužení, protože nově vkládané výhybky budou transformované výhybky J S49-1:18,5-1200. Užitečná délka kolejí se tak může snížit o 50-100 m při zachování současné polohy zhlaví.

Směrové vedení koleje 1 se oproti původnímu stavu změní. Poloha koleje se v části stanice posune a mezi kolejemi 1 a 3 se postupně kolejovým S změní osová vzdálenost z 5 m na 7,64 m a zpět. Důvodem je vložení poloostrovního nástupiště o šířce 4,3 m. Kolej 2 bude v důsledku změny osově vzdálenosti odsunuta přibližně do polohy původního zaústění vlečky R.A.B. Třeboň a bude vloženo stejné kolejové S souběžně s kolejový S v koleji 1 při návratu do její původní polohy. Tato postupná změna poloh kolejí 1 a 2 si nevyžádá žádné další pozemky, protože koleje se do svých poloh vrátí ještě před původním zakončením zaústění vlečky R.A.B. Třeboň.

Celkový počet vložených výhybek v žst. Třeboň se sníží na 8. Výhybky jsou sepsány v tabulce 9. Výhybky jsou uvedeny ve svém základním tvaru. Jedná se pouze o předpoklad, konkrétní řešení si může vyžádat jiné výhybky. Minimálně výhybky 1 a 2 bude nutné transformovat a lze tak předpokládat, že bude potřeba „rychlejších“ výhybek než v případě výhybek 7 a 8.

Tabulka 9: Předpoklad použitých výhybek – úsporná varianta

Zdroj: [15]

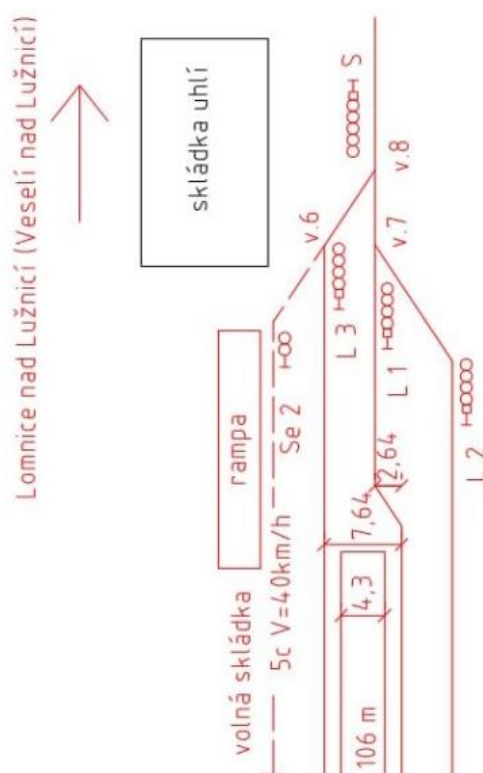
| Číslo | Druh | Svršek | Úhel | Poloměr | Směr |
|-------|------|--------|--------|---------|------|
| 1 | J | S49 | 1:18,5 | 1200 | P |
| 2 | J | S49 | 1:18,5 | 1200 | P |
| 3 | J | S49 | 1:9 | 190 | P |
| 4 | J | S49 | 1:11 | 300 | L |
| 5 | J | S49 | 1:11 | 300 | P |
| 6 | J | S49 | 1:12 | 500 | L |
| 7 | J | S49 | 1:9 | 190 | P |
| 8 | J | S49 | 1:12 | 500 | P |

Náhradou za původní úrovněová nástupiště vzniknou dvě nová nástupiště se třemi nástupními hranami s výškou 550 mm nad TK. Vnější nástupiště o délce 105 m vznikne u koleje 5b místo původní volné skládky. Mezi kolejemi v místě rozšířené osové vzdálenosti vznikne poloostrovní nástupiště o šířce 4,3 m s centrálním úrovněovým přechodem v těsné blízkosti výhybky 4. Takové uspořádání bude limitovat délku nástupních hran právě kvůli existenci úrovněového přechodu minimálně u koleje 3. Pokud by poloostrovní nástupiště bylo orientováno od CÚP směrem k majdalenskému zhlaví, obě nástupní hrany by mohly v případě potřeby dosahovat délky až 200 m a více.

Společně s výměnou stávajícího SZZ 2. kategorie za SZZ 3. kategorie dojde k odstranění skupinových odjezdových návěstidel a umístí se odjezdová návěstidla pro každou kolej zvlášť, což umožní výpravu vlaků odjezdovým návěstidlem. Kolej 3 bude kvůli rozdělení na úseky výhybkami koleje 5b osazena cestovými návěstidly. Odjezdové návěstidlo S2 u koleje 2 na majdalenském zhlaví nebude dostatečně včas viditelné, a proto bude kolej 2 osazena navíc ještě předvěstí PŘS2 umístěnou na zábrzdnu vzdálenost 400 m.

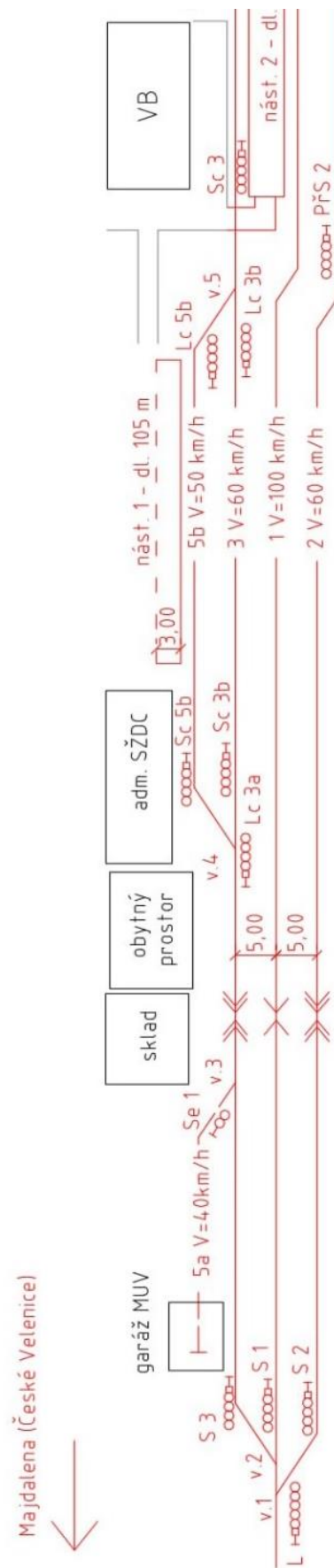
8.1.2 SCHÉMA

Na obrázcích 12 a 13 je schéma úsporné varianty, kde jsou všechny výše uvedené úpravy vyznačeny. Červenou barvou jsou označeny všechny nové koleje, návěstidla a nástupiště a černou barvou budovy, které při rekonstrukci nebudou demolovány. Polohy návěstidel jsou pouze orientační.



Obrázek 14: Schéma úsporné varianty – část s lomnickým zhlavím

Zdroj: [17, 18]



Obrázek 15: Schéma úsporné varianty – část s majdalenským zhlavím

Zdroj: [17, 18]

8.2 VELKORYSÁ VARIANTA

8.2.1 POPIS

Velkorysá varianta zahrnuje úpravy v celé žst. Třeboň. Změny se nedotknou pouze části koleje 5a s garáží MUV a několika dalších budov, které není potřeba demolovat.

Počet staničních kolejí zůstane stejný, ale změní se jejich skladba. U všech kolejí se provede rozšíření osově vzdálenosti na 5 m. Kolej 7, která dlouhodobě není využívána, je ve špatném technickém stavu a zajíždět se na ní dá pouze úvratově přes vlečku LESOSTAVBY se ve stávajícím stavu demontuje a vloží znovu bez úvratového zajíždění. Místo koleje 5c tak bude kolej 7 sloužit jako manipulační s rampou. Volná skládka bude zřízena u nové kusé koleje 9. U koleje 5b a 5c se propojí a vznikne tak kolej 5b, která bude začínat na lomnickém zhlaví a končit přibližně v místě původní výhybky 4. Úprava kolejí 5b a 5c vyžaduje demolici původní VB. 5a bude nadále určena pro potřeby ST České Budějovice.

Rychlost průjezdu v koleji 1 zůstane na současné hodnotě 100 km/h, v nové koleji 5b se zvýší na 60 km/h a v kolejích 2 a 3 se zvýší na 80 km/h, což sebou nese i kompletní rekonstrukce obou zhlaví. Stejně jako v úsporné variantě dojde k prodloužení obou zhlaví, ale v této variantě ještě více, protože použité výhybky pro rychlost 80 km/h v odbočné větvi jsou delší. U velkorysé varianty není překážkou větší zábor pozemků a je tak možné dosáhnout větší užitečné délky kolejí. Podle potřeby dopravců alespoň 740 m. Komplikací je zde majdalenské zhlaví, ve kterém je hlavní kolej v oblouku 655 m a vložení transformovaných výhybek s požadovanou rychlostí nemusí být proveditelné. Jednou z možností je zvětšení poloměru přilehlého oblouku v záhlaví a přilehlém traťovém úseku, což by znamenalo i zásah do mostní konstrukce silnice I. třídy. Rozumnější možností by tak bylo pouze zdvoukolejnění části úseku pod mostem, což by zvýšilo užitečnou délku koleje 2. Další možností je posun lomnického zhlaví směrem k žst. Lomnice nad Lužnicí. Snížení průjezdové rychlosti v kolejích 2 a 3 na 60 km/h jako v úsporné variantě nebo pouze v jedné z kolejí je také jedna z možností.

Směrové vedení koleje 1 se stejně jako v případě úsporné varianty oproti původnímu stavu změní. Poloha koleje se v části stanice posune a mezi kolejemi 1 a 3 se postupně kolejovým S změní osová vzdálenost z 5 m na 10 m a zpět. Důvodem je vložení ostrovního nástupiště o šířce 6,66 m. Kolej 2 bude v důsledku změny osově vzdálenosti odsunuta přibližně do polohy původního zaústění vlečky R.A.B. Třeboň a bude vloženo stejné kolejové S souběžně s kolejovým S v koleji 1 při návratu do její původní polohy.

Celkový počet vložených výhybek v žst. Třeboň se sníží na 9. Výhybky jsou sepsány v tabulce 10. Výhybky jsou uvedeny ve svém základním tvaru. Jedná se pouze o předpoklad, konkrétní

řešení zejména lomnického zhlaví si může vyžádat jiné výhybky. Pro zvýšení odbočného úhlu by bylo vhodné použít oboustrannou obloukovou výhybku.

Tabulka 10: Předpoklad použitých výhybek – velkorysá varianta

Zdroj: [15]

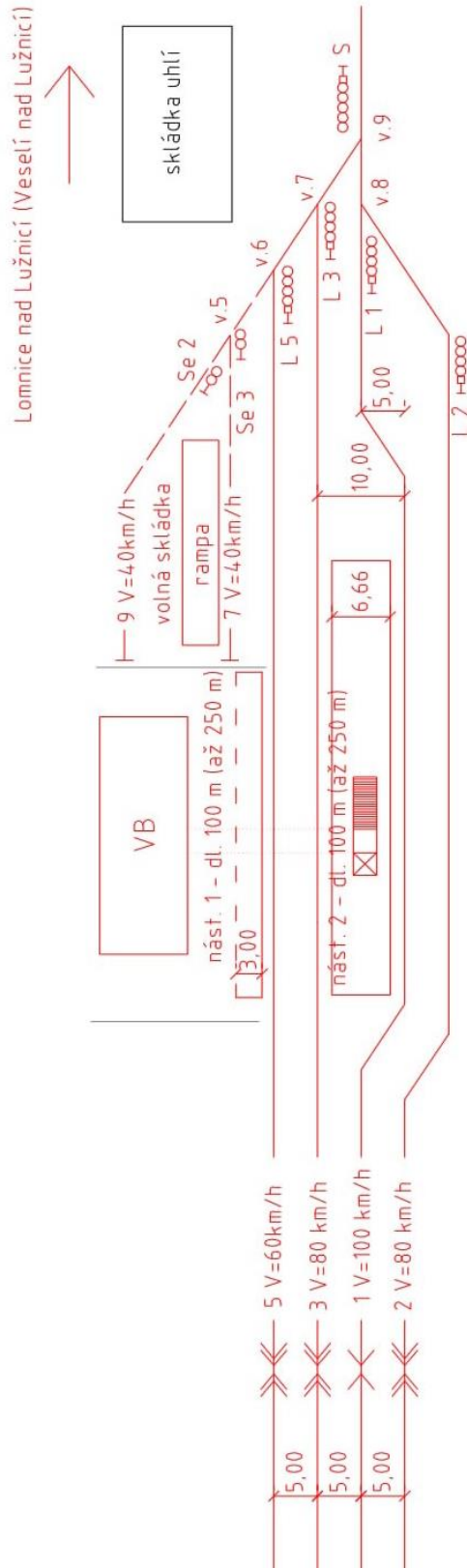
| Číslo | Druh | Svršek | Úhel | Poloměr | Směr |
|-------|------|--------|--------|---------|------|
| 1 | J | 60 | 1:18,5 | 1200 | P |
| 2 | J | 60 | 1:18,5 | 1200 | P |
| 3 | J | S49 | 1:9 | 190 | P |
| 4 | J | S49 | 1:12 | 500 | L |
| 5 | J | S49 | 1:9 | 190 | L |
| 6 | J | S49 | 1:12 | 500 | L |
| 7 | J | S49 | 1:14 | 760 | L |
| 8 | J | 60 | 1:14 | 760 | L |
| 9 | J | 60 | 1:14 | 760 | P |

Náhradou za původní úrovněová nástupiště vzniknou dvě nová nástupiště se třemi nástupními hranami s výškou 550 mm nad TK. Vnější nástupiště o možné délce více než 200 m vznikne u koleje 5b v místě původní VB a místo původní volné skládky. Mezi kolejemi v místě rozšířené osové vzdálenosti vznikne ostrovní nástupiště o šířce 6,66 m s mimoúrovňovým a bezbariérovým přístupem. Takové uspořádání nebude limitovat délku nástupních hran, které by podle potřeby mohly dosahovat délek až 400 m. Podchod od nástupiště bude zaústěný do nově vybudované výpravní budovy, která poskytne mnohem lepší propojení stanice s přednádražním prostorem.

Společně s výměnou stávajícího SZZ 2. kategorie za SZZ 3. kategorie dojde k odstranění skupinových odjezdových návěstidel a umístí se odjezdová návěstidla pro každou kolej zvlášť, což umožní výpravu vlaků odjezdovým návěstidlem. Kolej 3 bude kvůli rozdělení na dva úseky výhybkou 4 koleje 5b osazena cestovými návěstidly. Podle konkrétní konstrukce a umístění majdalenského zhlaví budou podle potřeby odjezdová návěstidla doplněna předvěstmi umístěnými na zábrzdnu vzdálenost.

8.2.2 SCHÉMA

Na obrázku 14 je schéma velkorysé varianty, kde jsou všechny výše uvedené úpravy vyznačeny. Část s majdalenským zhlavím se ve schématickém zakreslení nijak neliší od úsporné varianty (obrázek 13). Červenou barvou jsou označeny všechny nové koleje, návěstidla a nástupiště a černou barvou budovy, které při rekonstrukci nebudou demolovány. Polohy návěstidel jsou pouze orientační.



Obrázek 16: Schéma velkorysé varianty – část s lomnickým zhlavím

Zdroj: [17, 18]

8.3 KOMPROMISNÍ VARIANTA

8.3.1 POPIS

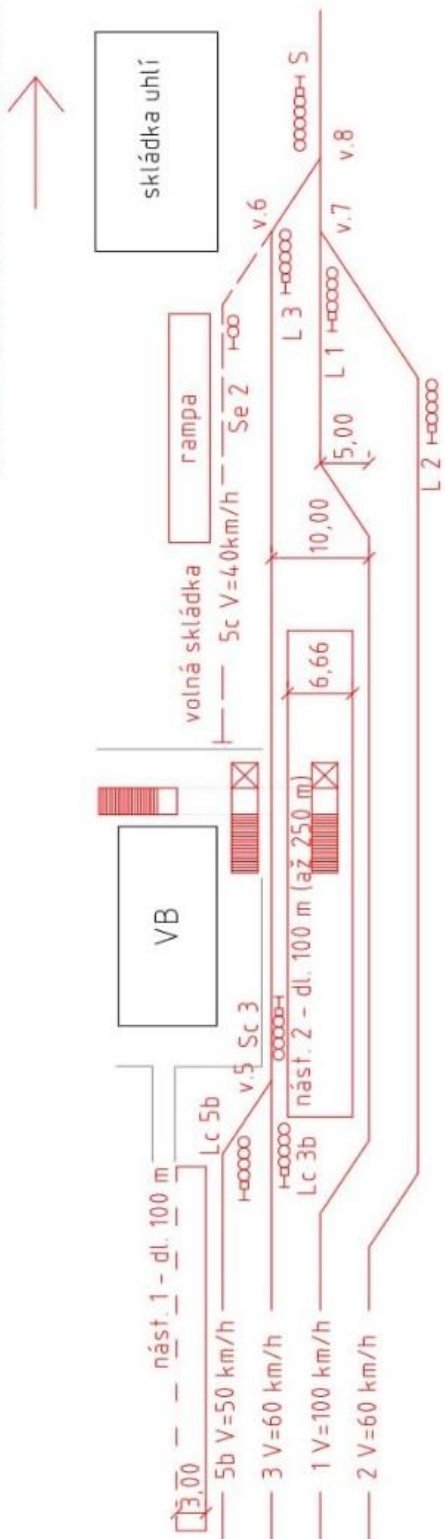
Tato varianta vychází z varianty úsporné. Snaží se o co nejmenší zábor pozemků a v důsledku se od varianty úsporné liší pouze provedením 2. nástupiště. Poloostrovní nástupiště nahradí ostrovní nástupiště z velkorysé varianty se všemi svými parametry. Osová vzdálenost mezi kolejemi 1 a 3 v místě nástupiště bude 10 m a šířka nástupiště 6,66 m. Výpravní budova zůstane nedotčena a zaústění podchodu včetně výtahu bude realizováno v prostoru mezi kolejí 3 a VB, příp. ze strany VB pro snazší přístup do podchodu z přednádraží. Oproti velkorysé variantě bude podchod mnohem kratší, a tak i levnější.

Výhodou této varianty je ostrovní nástupiště, které je díky mimoúrovňovému přístupu bezpečnější a obě nástupní hrany je možné navrhnout mnohem delší než u poloostrovního nástupiště, které je omezené CÚP. Kompromisní variantu by bylo vhodné použít při snaze o minimalizaci nákladů a zároveň při velkém zatížení žst. Třeboň. V této variantě existuje mnohem více kombinací mezi úspornou a velkorysou variantou. Přesné prolnutí by bylo možné určit při bližší znalosti budoucího charakteru provozu.

8.3.2 SCHÉMA

Na obrázku 15 je schéma kompromisní varianty, kde jsou všechny výše uvedené úpravy vyznačeny. Část s majdalenským zhlavím se ve schématickém zakreslení nijak neliší od úsporné a velkorysé varianty (obrázek 13). Červenou barvou jsou označeny všechny nové koleje, návěstidla a nástupiště a černou barvou budovy, které při rekonstrukci nebudou demolovány. Polohy návěstidel jsou pouze orientační.

Lomnice nad Lužnicí (Veselí nad Lužnicí)



Obrázek 17: Schéma kompromisní varianty – část s lomnickým zhlavím

Zdroj: [17, 18]

9 DETAILNÍ ROZPRACOVÁNÍ ÚSPORNÉ VARIANTY

Tato kapitola slouží jako rozšíření předchozí kapitoly 8.1 Úsporná varianta. Jedná se v podstatě o technickou zprávu k hlavnímu výkresu, který je v měřítku 1:1000 vyhotovený jako příloha č. 2. Navržená rekonstrukce počítá se snesením všech kolejí a kompletní rekonstrukcí kolejového spodku v celé stanici.

9.1 KOLEJE VE STANICI

V tabulce 11 jsou všechny koleje ve stanici včetně jejich užitečné délky a rychlosti. Při porovnání s tabulkou 3 je vidět, že délky dopravních kolejí 1, 2 a 3 se zmenšily, což byl předpoklad již v popisu úsporné varianty. Nejhůře je na tom kolej 1, která se zkrátila o 94 m. Kolej 3 je kratší o 75 m a kolej 2 o 20 metrů. Nejdelší kolej 2 je zamýšlena jako předjízdna pro tranzitní nákladní vlaky. K důvodům, které vedly ke zkrácení kolejí vyjmenovaných v kapitole 8.1 se přidává ještě fakt, že délka je měřena mezi odjezdovými návěstidly, která jsou umístěna minimálně 3 metry před námezníky. [15]

Tabulka 11: Koleje ve stanici – úsporná varianta

| Kolej číslo | Charakteristika | Rychlost [km/h] | Užitečná délka [m] |
|-------------|----------------------|-----------------|--------------------|
| 1 | dopravní, hlavní | 100 | 609 |
| 2 | dopravní, předjízdna | 60 | 714 |
| 3 | dopravní, předjízdna | 60 | 659 |
| 5a | úcelová, kusá | 40 | 133 |
| 5b | dopravní | 50 | 141 |
| 5c | manipulační, kusá | 50 | 140 |

9.2 ŽELEZNIČNÍ SPODEK

Detailní popis konstrukce železničního spodku není předmětem této práce, ale návrh pražcového podloží je potřeba provést podle předpisu SŽDC S4 a souvisejících norem. Návrh souvisí s přetvárností zemního tělesa a s ochranou tělesa před nepříznivými účinky mrazu.

Součástí konstrukce železničního spodku je odvodnění. Pláň zemního tělesa musí být střežovitá s příčným sklonem 5 % od osy koleje k trativodům mezi jednotlivými kolejemi v tělese železničního spodku. Trativody budou umístěny v rýze vyplněné propustným materiálem na jejichž dno se umístí drenážní trubky o min. světlosti 150 mm. Šířka trativodní rýhy musí být alespoň 0,4 m, dno alespoň 1,35 m pod TK. [15]

Součástí zařízení železničního spodku je také rampa v malém nákladním obvodu, která byla z původního stavu rekonstruována. Původní hranu o koleje 5c bylo nutné zdemolovat a vytvořit

novou kvůli posunutí os kolejí. Vzdálenost hrany rampy je 1,725 m od osy koleje. Délka hrany rampy je 50 m. Nově vzniklá volná skládka u koleje 5c je dlouhá 70 m.

9.3 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK

Ve staničních kolejích jsou použity dvě sestavy železničního spodku. V koleji 1 se použije sestava kolejnice S49 s pryžovou podložkou WU 7 a přímé pružné bezpodkladnicové upevnění se svěrkami Vossloh Skl 14 na pražcích B91S/2 s úklonem 1:40. V ostatních kolejích se použije kolejnice S49 a nepřímé tuhé podkladnicové upevnění s podkladnicemi S 4pl a svěrkami ŽS 4 na pražcích SB 8P s úklonem 1:20. Koleje jsou svařeny do bezстыkové koleje. [15]

Štěrkové lože tvořené štěrkem frakce 32/63 je navrženo v hlavní dopravní koleji na mocnost 0,35 m a v ostatních kolejích na mocnost 0,30 m.

V tabulce 12 je seznam všech výhybek použitých v úsporné variantě. Výhybky jsou tvořené sestavou kolejnic S49 a betonových pražců.

Tabulka 12: Vložené výhybky – úsporná varianta

Zdroj: [15]

| Číslo | Staničení [km] | Druh | Svršek | Úhel | Poloměr | Transformace | Směr |
|-------|----------------|-------|--------|--------|---------|--------------|------|
| 1 | 33,437 | Obl-j | S49 | 1:18,5 | 1200 | 655/423,155 | P |
| 2 | 33,513 | Obl-j | S49 | 1:18,5 | 1200 | 1444,129/655 | P |
| 3 | 33,746 | J | S49 | 1:9 | 190 | | P |
| 4 | 33,814 | J | S49 | 1:11 | 300 | | L |
| 5 | 34,074 | J | S49 | 1:11 | 300 | | P |
| 6 | 34,331 | J | S49 | 1:12 | 500 | | L |
| 7 | 34,331 | Obl-o | S49 | 1:9 | 190 | 500/306,801 | P |
| 8 | 34,379 | J | S49 | 1:12 | 500 | | P |

9.4 SMĚROVÉ VEDENÍ

Seznam všech oblouků ve stanici je v tabulkách 13, 14 a 15. Oblouky č. 4, 5 a 6 navazující na majdalenské zhlaví mají zřízené přechodnice, jejichž délka je určena podle převýšení a rychlosti v obloucích. Poloměry těchto oblouků byly zvoleny tak, aby byly eliminovány krátké mezipřímé úseky. Celé majdalenské zhlaví je v převýšení 80 mm, což je mezní hodnota převýšení pro výhybkové konstrukce. [20] Nedostatek převýšení v oblouku č. 1 dosahuje na krátkém úseku mezní hodnoty 100 mm. [21] Oblouky s poloměrem 2500 m jsou součástí již zmiňovaných kolejových S. Poloměr oblouků je zvolený tak, aby nebylo nutné zřizovat přechodnice ani převýšení.

Tabulka 13: Směrové oblouky 1-6 – úsporná varianta

| | Směrový oblouk | | | | | |
|----------|----------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| R [m] | 655 | 423,155 | 342 | 788,274 | 793,274 | 587,711 |
| V [km/h] | 100 | 60 | 40 | 60 | 100 | 60 |
| D [mm] | 80 | 80 | 0 | 80 | 80 | 80 |
| I [mm] | 100 | 20 | 55 | 0 | 69 | 0 |
| E [mm] | 0 | 0 | 0 | 26 | 0 | 8 |
| Úhel [°] | 0,841850 | 3,160165 | 14,191903 | 8,657061 | 8,403321 | 11,498209 |
| Li [m] | 9,621 | 23,339 | 84,713 | 94,914 | 76,371 | 93,788 |
| m [m] | 0 | 0 | 0 | 0,122 | 0,336 | 0,163 |
| T1 [m] | 4,809 | 11,673 | 42,575 | 59,632 | 58,264 | 59,17 |
| T2 [m] | 4,809 | 11,673 | 42,575 | 83,665 | 98,289 | 83,17 |
| Lk1 [m] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lk2 [m] | 0 | 0 | 0 | 48 | 80 | 48 |

Tabulka 14: Směrové oblouky 7-12 – úsporná varianta

| | Směrový oblouk | | | | | |
|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| R [m] | 190,000 | 300 | 2500 | 2500 | 300 | 2500 |
| V [km/h] | 40 | 50 | 60 | 100 | 50 | 60 |
| D [mm] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| I [mm] | 99 | 98 | 17 | 47 | 98 | 17 |
| E [mm] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Úhel [°] | 7,474295 | 5,202891 | 1,375161 | 1,375161 | 5,202891 | 1,375161 |
| Li [m] | 24,786 | 27,242 | 60,003 | 60,003 | 27,242 | 60,003 |
| m [m] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T1 [m] | 12,41 | 13,631 | 30,002 | 30,002 | 13,631 | 30,002 |
| T2 [m] | 12,41 | 13,631 | 30,002 | 30,002 | 13,631 | 30,002 |
| Lk1 [m] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lk2 [m] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabulka 15: Směrové oblouky 13-18 – úsporná varianta

| | Směrový oblouk | | | | | |
|----------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| R [m] | 2500 | 2500 | 500 | 2500 | 190 | 500 |
| V [km/h] | 100 | 100 | 60 | 100 | 40 | 60 |
| D [mm] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| l [mm] | 47 | 47 | 85 | 47 | 99 | 85 |
| E [mm] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Úhel [°] | 1,375161 | 1,375161 | 4,763642 | 1,375161 | 8,661054 | 2,323456 |
| Li [m] | 60,003 | 60,003 | 41,571 | 60,003 | 28,721 | 20,253 |
| m [m] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| T1 [m] | 30,002 | 30,002 | 20,797 | 30,002 | 14,338 | 10,117 |
| T2 [m] | 30,002 | 30,002 | 20,797 | 30,002 | 14,338 | 10,117 |
| Lk1 [m] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lk2 [m] | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

9.5 NÁSTUPIŠTĚ

V žst. jsou po rekonstrukci zbudována dvě nástupiště s výškou nástupních hran 550 mm nad TK a vzdáleností 1,67 m od osy koleje. Nástupiště u koleje 5b je vnější o šířce 3,0 m. Na koncích je nástupiště mírně zaoblené podél oblouků č. 8 a 11 poloměrem 300 m. Délka nástupní hrany je 105 m. Přístup na nástupiště je bezbariérový po rampě se sklonem 1:12. Druhé nástupiště umístěné mezi kolejemi 1 a 3 je poloostrovní. Přístupová cesta na nástupiště vede přes centrální úroňový přechod, který se na nástupiště napojuje v čele rampou se sklonem 1:12. Šířka nástupiště je 4,3 m. Nástupní hrana u koleje 3 je přímá o délce 106 m. Nástupní hrana u koleje 1 je zaoblena obloukem o poloměru 2500 m a v koncové části se nástupiště dostává na minimální hodnotu šířky 3,3 m. Nástupní hrany jsou přehledně uvedeny v tabulce 16.

Tabulka 16: Nástupní hrany – úsporná varianta

| Nástupiště | Staniční kolej | Druh nástupiště | Kilometrická poloha [km] | | Délka [m] |
|------------|----------------|-----------------|--------------------------|--------|-----------|
| 1 | 5b | Vnější | 33,892 | 33,897 | 105 |
| 2 | 3 | Poloostrovní | 34,085 | 34,191 | 106 |
| 2 | 1 | | | | |

9.6 NÁVĚSTIDLA

Na místo původních skupinových návěstidel jsou ke kolejím 1, 2 a 3 umístěna v obou směrech odjezdová návěstidla. Kolej 5b je osazena cestovými návěstidly, která zároveň slouží jako předvěst k odjezdovým návěstidlům u koleje 3. Odjezdové návěstidlo S2 u koleje 2 je v nepřehledném úseku, a proto je doplněno předvěstí PŘS2 umístěným na zábrzdnu vzdálenost. Poloha předvěsti je ve výkresu spíš orientační. Manipulační a užitkové koleje 5a a 5c jsou osazeny seřaďovacími trpasličími návěstidly. Vjezdová návěstidla zůstala na svých původních místech. Označnický na majdalenském zhlaví je posunutý blíže k vjezdovému návěstidlu téměř na minimální vzdálenost 50 m. Všechna světelná návěstidla a označnický jsou sepsána v tabulce 17 se svojí kilometrickou polohou.

Světelná návěstidla jsou umístěna 2,5 m od osy koleje při umístění vně koleje a 2,2 m od obou os kolejí v případě umístění návěstidla mezi koleje. Zároveň minimálně 3 m před námeznicí nebo 1 m před jazyky výhybky. Námeznicí jsou umístěny v místě osově vzdálenosti 3,75 m u kolejí v přímé. Umístění ve větší osově vzdálenosti bylo použito a spočítané s ohledem na směrové oblouky kolejí z důvodu rozšíření průjezdného průřezu. [15]

Tabulka 17: Nástupní hrany – úsporná varianta

| Návěstidlo | Kilometrická poloha [km] |
|------------|--------------------------|
| L | 33,203 |
| označnický | 33,257 |
| S2 | 33,547 |
| S3 | 33,630 |
| S1 | 33,646 |
| Se1 | 33,699 |
| Lc3a | 33,813 |
| Sc5b | 33,874 |
| Sc3b | 33,878 |
| Lc5b | 34,011 |
| Lc3b | 34,015 |
| PŘS2 | 34,045 |
| Sc3c | 34,079 |
| L1 | 34,255 |
| L2 | 34,261 |
| Se2 | 34,281 |
| L3 | 34,289 |
| označnický | 34,529 |
| S | 34,582 |

10 ZÁVĚR

Železniční stanice Třeboň ležící na celostátní dráze je celkově zastaralá, místy ve špatném technickém stavu a zasluhuje celkovou rekonstrukci s ohledem na budoucí provoz. Bohužel, charakter budoucího provozu zatím není známý a lze tak pouze spekulovat. Přesnou a nevhodnější podobu rekonstrukce z tohoto důvodu nelze určit. Ani tato práce se v závěru nejspíš jednoznačně nepřikloní k jedné z variant.

Charakter provozu může mít v budoucnu mnoho podob, a proto jsou v práci představeny dvě hlavní a poměrně odlišné varianty rekonstrukce. Obě varianty, ať levnější či dražší, mají za cíl zvýšení výkonosti stanice, dosažení aktuálních standardů v rámci interoperability a zvýšení komfortu pro cestující. Úsporná varianta počítá spíše s menším využitím stanice a menší frekvencí cestujících, a tak je zaměřena na co nejmenší zábor pozemků a další opatření, která zajistí menší náklady při rekonstrukci. Těmi jsou např. navržení poloostrovního nástupiště bez nákladného podchodu, nižší rychlosti v předjízdých kolejkách a tím pádem vložení levnějších výhybek atd. Naproti tomu velkorysá varianta počítá s větším využitím stanice i z pohledu cestujících. Navržení ostrovního nástupiště, vyšších rychlostí v předjízdých kolejkách a větších užitečných délek kolejí si však vyžádá větší zábor pozemků, a tak i mnohem větší potřebné investice.

Výhody plynoucí z realizace úsporné varianty jsou následující. Menší zábor pozemků, rozsah zemních prací a demolic zajistí jak menší náklady, tak kratší dobu realizace. Pokud výhledový provoz bude více podobný současnému stavu, určitě se jedná o výhodnější variantu, která nebude zbytečně předimenzovaná. Poloostrovní nástupiště s minimální možnou šířkou 4,3 m šetří prostorem ve stanici a centrální úrovnový přechod nabízí cestujícím komfort. CÚP je navržený ve výhodné poloze pro cestující, protože po jeho překonání mají před sebou už jen přímou cestu do přednádražního prostoru. Navíc, při velkém podílu turistů s jízdními koly nebo objemnými zavazadly je vhodnější cestující nenutit sestupovat do podchodu se ztraceným spádem.

Nevýhoda způsobená zejména snahou o co nejmenší zábor pozemků je kratší užitečná délka kolejí. Konkrétní čísla u konkrétního řešení v technické zprávě mluví samy za sebe. 714 m u předjízdě koleje 2 není málo pro osobní dopravu, ale některým zejména nákladním dopravcům to nemusí stačit. Bez většího záboru pozemků nebo minimálně zásahu do mostní konstrukce nad majdalenským zhlaví větších užitečných délek dosáhnout nelze. Další možnou nevýhodu přináší umístění koleje 5b. K nástupním hranám u kolejí 5b a 3 není umožněn současný příjezd nebo naopak současný odjezd. Tento problém však může být pouze zdánlivý, protože žst. Třeboň je mezilehlá a leží na jednokolejné trati a současné vjezdy a zároveň odjezdy jsou umožněné u nástupních hran kolejí 5b a 1. S tímto souvisí i snížená

bezpečnost CÚP přechodu, protože cestující musí překonat jednu staniční kolej. Jedná se pouze o jednu kolej, která není hlavní, a navíc je nepravděpodobné, že by byly pravidelně využívány všechny nástupní hrany zároveň.

Přednosti velkorysé varianty jsou jednoznačné. Vyšší rychlosti v předjízdových kolejích zkracují dobu křižování a jízdní doby celkově. Navíc možnost většího záboru pozemků umožňuje v návrhu v podstatě libovolné užitečné délky kolejí podle potřeb dopravců. Vnější nástupiště není omezené délkou koleje 5b a jeho možná délka se tak dostává na dvojnásobek. Ostrovní nástupiště není omezené z čela úrovnovým přechodem a jeho možná délka se dostává až na čtyřnásobek oproti délce v úsporné variantě. Díky podchodu není ohrožena bezpečnost cestujících. Demolici původní VB lze považovat také za výhodu, pokud nová budova bude lépe sloužit potřebám cestujících a výstavba dá podnět k úpravě přednádražního prostoru.

Hlavní nevýhodou je vyšší cena rekonstrukce. Prodloužení kolejí a tím pádem posun zhlaví směrem ze stanice přinese další výdaje jako návrh nové přeložky původních místních komunikací vedoucích přes oběh záhlaví nebo možná kompletní rekonstrukce a posun silničního nadjezdu. Zde jsou cena a rozsah prací hlavním argumentem.

Úsporná a velkorysá varianta svým způsobem stojí obě na opačné straně. Jsou to v podstatě dva extrémy, mezi kterými je možné hledat kompromis. Jedním z možných kompromisů je zmíněná kompromisní varianta. Nutno podotknout, že prolínání a kombinaci mezi úspornou a velkorysou variantou je obrovské množství a konkrétní podoba by se lépe určovala při bližší znalosti výhledového provozu. Nicméně příkladem jedné z kombinací, ve které má větší zastoupení varianta úsporná je tzv. kompromisní varianta. Ta oproti variantě úsporné nabízí ostrovní nástupiště, které může poskytnout mnohem delší nástupní hrany. Využití této varianty by bylo vhodné při zvětšení délky vlaků v osobní dopravě a zvýšení frekvence cestujících.

Existují další vlivy a faktory, které na rekonstrukci budou mít vliv. Jedním z nich je např. elektrizace trati 226, se kterou se ve variantách nepracuje, ale v podstatě se předpokládá její provedení. Bez elektrické trakce k dalšímu rozvoji dálkové osobní či nákladní dopravy nejspíš nedojde.

Jak již bylo zmíněno výše, tato práce nedokáže přesně určit, v jaké konkrétní podobě by se měla rekonstrukce žst. Třeboň provést. Může však sloužit jako podklad pro další studie a projekty.

11 POUŽITÉ ZDROJE

- [1] *Koridory.cz* [online]. Praha, 2006 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <https://www.koridory.cz/archives/726/>
- [2] *Hospodářské noviny* [online]. Praha: Economia, 2008 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <https://tech.ihned.cz/c1-26887680-pred-140-lety-dorazila-parni-zeleznice-na-jih-cech>
- [3] Železniční trať České Velenice – Veselí nad Lužnicí. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDelezni%C4%8Dn%C3%AD_tra%C5%A5_%C4%8Cesk%C3%A9_Velenice_%E2%80%93_Vesel%C3%AD_nad_Lu%C5%BEic%C3%AD
- [4] Informace o kategorizaci železniční sítě [online]. Praha: MDČR, 2018 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Drazni-doprava/Zeleznicni-infrastruktura/Informace-o-kategorizaci-zeleznicni-site>
- [5] Mapa na vývěsných jízdních řádech [online]. Praha: Správa železniční dopravní cesty, 2008 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: provoz.szdc.cz/portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/kjr.pdf
- [6] Plánky stanic [online]. Praha: Správa železniční dopravní cesty, 2018 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <http://provoz.szdc.cz/Portal/>
- [7] Modernizace železniční stanice Veselí nad Lužnicí se dotkne nejen trati IV.koridoru [online]. Praha, 2014 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <https://www.koridory.cz/archives/11892/>
- [8] Třeboň. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/T%C5%99ebo%C5%88>
- [9] *Mapy.cz* [online]. Praha: Seznam.cz, 2018 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=14.7651882&y=49.0117789&z=15&l=0>
- [10] Příjezdy a odjezdy vlaků TŘEBOŇ [online]. Praha: Správa železniční dopravní cesty, 2018 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <http://provoz.szdc.cz/Portal/>
- [11] Vlaky osobní dopravy, část 3 - spěšné, osobní a soupravové vlaky [online]. Praha: Správa železniční dopravní cesty, 2018 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <http://provoz.szdc.cz/Portal/>

- [12] Dovolené traťové třídy zatížení [online]. Praha: Správa železniční dopravní cesty, 2018 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <http://provoz.szdc.cz/Portal/>
- [13] ZDD Třeboň [online]. Praha: Správa železniční dopravní cesty, 2018 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <http://provoz.szdc.cz/Portal/>
- [14] Správa železniční dopravní cesty, s. o. D1: Dopravní a návěstní předpis. Generální ředitelství SŽDC, 1. 5. 2015
- [15] KUBÁT, Bohumil. a Lukáš. TÝFA. Železniční tratě a stanice. 2. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005, 209 s. ISBN 80-01-02782-1
- [16] Pasport výhybek žst. Třeboň. Správa železniční dopravní cesty, s. o. [online]. Praha, 2018
- [17] Plánky stanic [online]. Praha: Správa železniční dopravní cesty, 2018 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <http://provoz.szdc.cz/Portal/>
- [18] Jednotná železniční mapa. Správa železniční dopravní cesty, s. o. [online]. Praha, 2018
- [19] IDOS.cz [online]. Praha: Mafra, 2018 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <https://jizdnirady.idnes.cz/vlaky/spojeni/>
- [20] TÝFA, Lukáš. Infrastruktura kolejové dopravy: Téma č. 9 Kolejová propojení v oblouku [online]. 2011, 7 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <https://www.fd.cvut.cz/personal/tyfal/str/predmety/ikod-pr/ikod09.pdf>
- [21] TÝFA, Lukáš. Infrastruktura kolejové dopravy: Téma č. 1 Geometrické parametry železniční koleje [online]. 2011, 7 [cit. 2018-08-27]. Dostupné z: <https://www.fd.cvut.cz/personal/tyfal/str/predmety/ikod-pr/ikod01.pdf>

12 SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obrázek 1: žst. Třeboň a trat' 226 přímo ve středu
- Obrázek 2: Umístění žst. Třeboň ve městě Třeboň
- Obrázek 3: Os 8713 (754+ Bdt²⁷⁹+ Bdmteeo²⁹⁴+ Ds⁹⁵²) v žst. Lomnice nad Lužnicí
- Obrázek 4: Pohled na VB žst. Třeboň
- Obrázek 5: Pohled na lomnické zhlaví, po pravé straně lichá kolejová skupina
- Obrázek 6: Pohled na všechna nástupiště ve stanici
- Obrázek 7: Pohled na majdalenské zhlaví
- Obrázek 8: Pohled na rampu u kolejí 5c a 7, nevyužívané skladiště
- Obrázek 9: Schéma stávajícího stavu – část s lomnickým zhlavím
- Obrázek 10: Schéma stávajícího stavu – část s majdalenským zhlavím
- Obrázek 11: Špatný stav šterkového lože na majdalenském zhlaví
- Obrázek 12: Voda ve šterkovém loži u koleje 5b
- Obrázek 13: Pohled na přednádražní prostor, chybějící autobusovou zastávku a přístup na nástupiště
- Obrázek 14: Schéma úsporné varianty – část s lomnickým zhlavím
- Obrázek 15: Schéma úsporné varianty – část s majdalenským zhlavím
- Obrázek 16: Schéma velkorysé varianty – část s lomnickým zhlavím
- Obrázek 17: Schéma kompromisní varianty – část s lomnickým zhlavím

13 SEZNAM TABULEK

- Tabulka 1: Seznam a kilometrická poloha stanic a zastávek na trati 226
- Tabulka 2: Seznam osobních vlaků s časem příjezdu a odjezdu v žst. Třeboň
- Tabulka 3: Koleje, jejich charakteristika, rychlost a užitečná délka
- Tabulka 4: Shrnutí sestav železničního svršku v žst. Třeboň
- Tabulka 5: Seznam výhybek
- Tabulka 6: Seznam nástupišť včetně jejich délek
- Tabulka 7: Seznam návěstidel kromě rychlostníků a sklonovníků
- Tabulka 8: Sklonové poměry ve stanicích
- Tabulka 9: Předpoklad použitých výhybek – úsporná varianta
- Tabulka 10: Předpoklad použitých výhybek – velkorysá varianta
- Tabulka 11: Koleje ve stanicích – úsporná varianta
- Tabulka 12: Vložené výhybky – úsporná varianta
- Tabulka 13: Směrové oblouky 1-6 – úsporná varianta
- Tabulka 14: Směrové oblouky 7-12 – úsporná varianta
- Tabulka 15: Směrové oblouky 13-18 – úsporná varianta
- Tabulka 16: Nástupní hrany – úsporná varianta
- Tabulka 17: Nástupní hrany – úsporná varianta

14 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: ŽST. TŘEBOŇ – SOUČASNÝ STAV

Příloha 2: ŽST TŘEBOŇ – ÚSPORNÁ VARIANTA