

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Racionalizace provozu na trati 226

Petr Plouhar

Bakalářská práce
2024

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2023/2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Petr Plouhar**
Osobní číslo: **D21099**
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**
Specializace: **Technologie a řízení dopravy**
Téma práce: **Racionalizace provozu na trati 226**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Analýza provozu na trati 226
2. Návrh opatření k racionalizaci provozu
3. Zhodnocení opatření z pohledu budoucího provozu

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **30-40**
Rozsah grafických prací: **3-4**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

dle pokynů vedoucí/ho práce

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Petr Nachtigall, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2024**
Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2024**

L.S.

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

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

V Pardubicích dne 2. února 2024

Prohlašuji:

Práci s názvem Racionalizace provozu na trati 226 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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 12. 5. 2024

Petr Plouhar v. r.

Rád bych poděkoval vedoucímu práce doc. Ing. Petru Nachtigalovi, PhD., za odborné vedení, vstřícný přístup a trpělivost při vedení této práce. Dále bych rád poděkoval všem zúčastněným za pomoc při získávání informací a podkladů.

ANOTACE

Práce obsahuje obecné informace o trati 226, analýzu současného stavu trati a oblasti podél ní. Řeší koncepci jízdního řádu a jeho konkurenceschopnost s jinými druhy dopravy. Na to navazuje analýza plánované modernizace, ve které je detailně řešena problematika modernizace trati a výhledový stav provozu. V závěru práce jsou řešeny konkrétní návrhy vedoucí k zefektivnění dopravního konceptu v regionu.

KLÍČOVÁ SLOVA

železnice, Jihočeský kraj, racionalizace, dopravní obslužnost

TITLE

Rationalization of traffic on the railway no. 226.

ANNOTATION

The thesis contains general information about route no. 226, an analysis of the current state of the route and the areas along it. It addresses the schedule concept and its competitiveness with other modes of transportation. This is followed by an analysis of the planned modernization, which extensively discusses the issues surrounding the modernization of the route and the projected state of operations. In conclusion, the thesis presents specific propositions aimed at enhancing the transportation concept in the region.

KEYWORDS

railway, South Bohemian region, rationalization, transportation service

OBSAH

ÚVOD	9
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU	10
1.1 Historie trati	10
1.2 Základní charakteristika dráhy	12
1.3 Současný provoz na trati	13
1.3.1 Linka R17.....	13
1.3.2 Regionální linka S5	15
1.4 Návazné spoje	16
1.4.1 Linka S1	17
1.4.2 Spěšné vlaky do Rakouska.....	18
1.4.3 Proklad dálkových a regionálních spojů ve Veselí nad Lužnicí	19
1.5 Autobusová a individuální doprava	22
1.5.1 Shrnutí současného stavu a nastavení priorit	23
2 ANALÝZA PLÁNOVANÉ MODERNIZACE A PLÁNU DOPRAVNÍ OBSLUŽNOSTI	25
2.1 Analýza plánované modernizace.....	26
2.1.1 Navrhované úpravy tratě a zastávek.....	26
2.1.2 Personální úspora zaměstnanců infrastruktury.....	27
2.1.3 Úprava železničních stanic.....	27
2.1.4 Jízdní doby	33
2.2 Analýza plánu dopravní obslužnosti území Jihočeského kraje	34
3 NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ	37
3.1 Koncepce osobní dopravy	37
3.1.1 Linka R17.....	37
3.1.2 Linka S5	39
3.1.3 Provoz během modernizace	40
3.1.4 Provoz po modernizaci.....	42
3.2 Vozový park.....	45
3.2.1 Technické zázemí, zařízení služeb	47
3.3 Terminál Třeboň	48
ZÁVĚR.....	50
SEZNAM ZDROJŮ	51

SEZNAM TABULEK.....	54
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	55
SEZNAM ZKRATEK.....	56

ÚVOD

Železniční trať 226 České Velenice – Veselí nad Lužnicí je v provozu již přes 150 let. Rozkládá se na území Jihočeského kraje. Za celou dobu provozu trať neprošla žádnou zásadní rekonstrukcí. Dodnes provoz zabezpečuje zastaralé zabezpečovací zařízení II. kategorie. Okolí tratě láká turisty zejména na lázeňství, cyklistiku i vodáctví, díky čemuž region nejvíce prosperuje. Z tohoto důvodu je provoz na trati specifický, jelikož v letní sezóně poptávka po přepravě výrazně narůstá.

Jako téma bakalářské práce bylo zvoleno téma „Racionalizace provozu na trati 226“. Autor práce má s tratí spojený profesní život jako technolog oběhů a turnusů. Díky tomu autor vnímá problematiku i po provozní stránce z pohledu dopravce.

Cílem práce je navrhnout efektivní dopravní koncept složený zejména z nabídky vlaků dálkové a regionální dopravy, které obslouží důležitá sídla regionálního i nadregionálního významu, odhalit možné nedostatky, které nejsou přímo řešeny v plánované modernizaci a stanovit opatření, která povedou k integraci dopravy v regionu a tím zvednou atraktivitu veřejné, zejména železniční dopravy. Za tímto účelem je nutné provést analýzu současného stavu a plánované modernizace, aby bylo možné pochopit hlubší problematiku oblasti.

1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU

Trať, v jízdním řádu označená jako 226, je celostátní dráha dlouhá 55 kilometrů. Nachází se v jižních Čechách a vede z Českých Velenic do Veselí nad Lužnicí. Provozovatel dráhy, Správa železnic, s. o., označuje trať číslem 705 v pomůckách jízdního řádu (1). Trať prochází Třeboňskou pánví, díky níž se v regionu rozvinuly cyklostezky, o které je zájem v letní sezóně. Celý region těží zejména z turismu. Město Třeboň mimo jiné vyniká v lázeňství. V okolí tratě se nachází řeka Lužnice, která se jako pravobřežní přítok vlévá do Vltavy (2).



Obrázek 1 Trať 226 na mapě železniční sítě (3, Správa železnic, 2024)

Trať doposud není elektrifikována, je jednokolejná s maximální traťovou rychlostí 100 km/h. Infrastruktura neprošla za dobu své existence žádnou zásadní modernizací, která by dráhu zkapacitnila a v současnosti lze označit stav za stagnující (4), ovlivněný nepříznivým podložím díky hojnému množství rybníků a bažin.

1.1 Historie trati

Úvahy vést trať z Prahy do Vídně napříč jižními Čechy byly započaty ve studiích generálního ředitelství státních drah z roku 1842. V té době dostala přednost východní trasa z Prahy do Olomouce, jelikož procházela méně náročným terénem a navázala tak na již existující spojení Olomouc – Vídeň.

O stavbu tratě byl zájem, nicméně vysoké náklady, které si její vybudování s sebou neslo, dokázal zajistit až Jan Adolf ze Schwarzenbergu. Ten měl se stavbou železnic již zkušenost a prakticky jižní Čechy vlastnil.

Roku 1864 založil konsorcium, které později dalo za vznik KFJB (dráhy císaře Františka Josefa). Členy této společnosti byli i železniční projektanti Vojtěch Lanna a Matyáš Schönerer. Díky provázanosti některých členů s konsorciem a Creditanstalt, privilegovaného rakouského úvěrního ústavu, bylo na financování záměru využito právě jeho služeb. Creditanstalt vypisoval akcie a obligace, o které byl v té době veliký zájem. Tomu napomohl i zájem státu, který společnosti zajistil například daňové prázdny do srpna 1881 a garantoval roční hrubý přínos 4,860 milionu zlatých. Náklady na trať České Velenice – Veselí nad Lužnicí – Praha činily z celkového obnosu 1,19 milionu zlatých. I díky ekonomickému hodnocení projektu, které KFJB hodnotilo kladně, mohla stavba započít.

Přesvědčivým argumentem pro vznik dráhy bylo zvýšení konkurenceschopnosti průmyslu v Čechách a Dolním Rakousku. Mimo jiné také dělníci získali obživu a stroje a uhlí se staly dostupnějšími. Trať KFJB však nebyla pouze ve směru z Rakouska do Prahy. V Českých Velenicích (Cmunt) docházelo k větvení a druhá část tratě vedla přes České Budějovice a Plzeň až do Chebu.

V roce 1866 začala stavba prvního úseku Plzeň – České Budějovice. Samotná stavba trati z Českých Velenic do Prahy začala v roce 1869. Stavba postupovala rychle. 14. dubna 1869 získala trať stavební povolení a již v říjnu téhož roku byly položeny první koleje mezi Třeboní a Suchdolem. Odhaduje se, že se na celé stavbě podílelo okolo 14 tisíc dělníků. V prosinci se trať okolo Třebońska již zašterkovávala.

Následně další necelé dva roky se budovalo směrem ku Praze a po vykonání technicko policejní zkoušky ve dnech 25.–27. srpna 1871 byl první úsek dráhy České Velenice – Čerčany shledán provozuschopným. V prosinci téhož roku došlo i k otevření zbylé části trati Čerčany – Praha (5).

Provoz na trati pamatuje těžké nákladní vlaky, vedené dnes již legendárními stroji řady 781 (do roku 1988 řada T 679.1) známými jako Sergej nebo 770 (do roku 1988 řada T 669.0) Čmelák. V druhé polovině 20. století zde projížděl historicky známý mezinárodní rychlík Vindobona (6). Ten spojoval Berlín, Prahu a Vídeň. Historicky na lince fungovala spolupráce všech tří dopravců podílejících se na provozu – ÖBB, ČSD a DR. K nejznámějším nasazovaným vozidlům patří jednotky dopravce DR označené jako VT 18.16. ČSD na trase nasazovaly stroje řady M 296.1 a ke konci provozu motorové lokomotivy řady 754; přes České Velenice vlak Vindobona jezdil do roku 1992.

1.2 Základní charakteristika dráhy

Jak vyplývá z informací portálu provozování dráhy Správy železnic, pro cestující veřejnost je trať označena číslem 226. V rámci IDS Jihočeského kraje dostala tato linka označení „S5“. Trať se rozkládá mezi okresy Jindřichův Hradec a Tábor.

Trať je v celé své délce jednokolejná, neelektrifikovaná. Traťová rychlost se kromě 1,5 kilometru dlouhého úseku pohybuje v rozmezí 60 až 100 km/h. Zmíněný úsek byl na začátku současného grafikonu GVD 2023/24 trvale snížen na 30 km/h z důvodu nestabilního podloží. Dle vyjádření Správy železnic dojde k opravě během velké rekonstrukce trati, ke které má dojít v letech 2025–2028.

Na trati se nachází celkem 7 dopraven a 8 zastávek.

Železniční stanice České Velenice prošla v roce 2010 rekonstrukcí (7), při které došlo k modernizaci nástupišť, elektrizací soustavou 25 kV/50 Hz a dosazením zabezpečovacího zařízení typu ESA 11.

V letech 2013–2016 prošla modernizací i stanice Veselí nad Lužnicí (8), kde došlo kromě výše uvedeného také k zvýšení průjezdové rychlosti na 160 km/h. Tato modernizace spíše přispěla k zrychlení spojení na trase České Budějovice – Praha pro expresní vlaky, které stanicí pouze projíždějí. Nicméně její modernizace napomohla navýšení bezpečnosti cestujících postavením mimoúrovňových cest a bezbariérového přístupu.

V mezilehlých stanicích Nová Ves nad Lužnicí, Suchdol nad Lužnicí, Majdalena, Třeboň a Lomnice nad Lužnicí je elektromechanické staniční zabezpečovací zařízení a žádná z těchto stanic neprošla žádnou zásadní modernizací. Ve všech dopravnách se jako přístup k vlakům používá úroňový přechod mezi kolejemi. V současné době se zde nachází nízká nástupiště, která způsobují obtíže s nastupováním zejména starším skupinám cestujících nebo komplikují nakládku kol.

Traťovým zabezpečovacím zařízením v úseku České Velenice – Nová Ves nad Lužnicí a Lomnice nad Lužnicí – Veselí nad Lužnicí je automatické hradlo bez návěstního bloku. Ostatní úseky na trati jsou vybaveny hradlovým poloautoblokem.

Podobný stav je přítomen i u zastávek, které s výjimkou Třeboň lázně neprošly zásadní modernizací.

Níže jsou uvedeny a popsány dopravní i zastávky nacházející se na trati. Počet jejich obyvatel dle dat ČSÚ „Počet obyvatel v obcích“ za rok 2023 (9).

České Velenice jsou město ležící na hranici s Rakouskem. Počet obyvatel činí 3 589. Město se může pyšnit několika zajímavostmi, například jedním z prvních trolejbusových provozů v tehdejší Rakousko-Uhersku (10). Nacházely se zde hlavní dílny Dráhy Františka

Josefa, které jsou v novodobé historii známy jako Železniční opravny a strojírný České Velenice. V 50. letech 20. století zaměstnávaly dokonce tisíc zaměstnanců, nicméně od roku 2014 nejsou v provozu. V neposlední řadě se ve městě nachází Střední škola České Velenice, která se zaměřuje na dopravní vzdělávání.

Nová Ves nad Lužnicí je obec s 354 obyvateli.

Dvory nad Lužnicí je obec s 396 obyvateli.

Hrdlořezy jsou součástí města Suchdol nad Lužnicí (11).

Suchdol nad Lužnicí je město s 3 607 obyvateli. Ve městě se nachází jedna stanice a jedna zastávka. Na zastávce zastavují rychlíky linky R17.

Majdalena je obec s 492 obyvateli. V obci se nachází jedna stanice a jedna zastávka. V ŽST Majdalena zastavují rychlíky linky R17.

Třeboň je největším městem na trase s 8 242 obyvateli. Nachází se v něm jedna stanice a jedna zastávka a v obou zastavují rychlíky linky R17. Město se proslavilo mimo jiné lázeňstvím.

Lužnice je obec s 437 obyvateli.

Lomnice nad Lužnicí je město s 1 789 obyvateli.

Frahelž je malá obec s 155 obyvateli.

Vlkov je malá obec s 166 obyvateli.

Veselí nad Lužnicí je město s 6 488 obyvateli. Nachází se v něm největší nádraží na trati.

1.3 Současný provoz na trati

Na trati jsou provozovány jak vlaky dálkové dopravy pod označením „R17“ v objednávce Ministerstva dopravy, tak i regionální vlaky objednávané Jihočeským krajem označené jako „S5“. Obě tyto linky v současnosti provozuje dopravce České dráhy, a. s.

Z pohledu nákladní dopravy trať není téměř využívána. Jak vyplývá z nákresného jízdního řádu, pravidelnou trasu mají přiděleny manipulační vlaky dopravce ČD Cargo, a. s. a to v úsecích České Velenice – Suchdol nad Lužnicí – Třeboň. Z druhé strany není zaveden žádný pravidelný nákladní vlak. Jediné zatížení nákladní dopravou tak vzniká při velkých výlukách na hlavních tratích, například z roku 2016 během výluky na trati č. 196 České Budějovice – Horní Dvořiště st. hr. (12).

1.3.1 Linka R17

Rychlíková linka spojující České Budějovice s Prahou zajíždí čtyřmi páry vlaků i na trať 226 od GVD 2019/2020 (13). Na trase mezi Veselím nad Lužnicí a Českými Velenicemi

obsluhují mimo tyto uvedené stanice také stanici Třeboň, zastávku Třeboň lázně, stanici Majdalena a zastávku Suchdol nad Lužnicí zastávka. V současném grafikonu 2023/2024 jsou celkem dva páry vlaků denně pod názvem „Silva Nortica“ protaženy až do Rakouska a jejich cílovou stanicí je Wien Franz-Josefs-Bahnhof, která svým názvem odkazuje na začátky stavby této trati.

Vlaky směřující z Prahy hl. n. s lichými čísly odjíždí v časech 321 (7:46), 715 (11:46), 723 (15:46) a 323 (17:46). První a poslední spoj zajíždí až do Rakouska, zbylé dva pod názvem „Lužnice“ končí na hranicích v Českých Velenicích.

V opačném směru z Českých Velenic vlaky odjíždí v časech 730 (5:31) – pouze v pracovní dny a soboty, 726 (7:34) – denně, 326 (11:34) – pouze pracovní dny, 322 (11:34) – soboty a neděle, 710 (15:36) – pouze neděle, 324 (17:26) – pracovní dny a 320 (17:26) – soboty a neděle.

Soudě dle časů odjezdů dálkových spojů nelze hovořit o pravidelném taktu, dopravce však denně každým směrem vypravuje 4 spoje, většinou v 4hodinových mezerách.

Rychlíky se až na jednu výjimku na trati nekřížují, pouze vlaky 324 či 320 s vlakem 723 v ŽST Třeboň.

Propojení linky R17 s Rakouskem s trasováním přes Třeboň má jako hlavní cíl přilákat zahraniční turisty do lázeňské oblasti bez nutnosti přestupu. O jiném pozitivu k přiměnění cestujících využít relaci Vídeň – Praha přes České Velenice hovořit nelze, jelikož jako rychlejší spojení se nabízí vlaky kategorie Railjet přes Brno. A to konkrétně za 4 hodiny 5 minut a s větší nabídkou spojů (8 párů spojů v pracovní dny a soboty, 7 párů o nedělích). Rychlíky „Silva Nortica“ trasu zvládnou s dvěma přepřahy za 5 hodin 8 minut.

Vlaky jsou na trati 226 tažené diesel-elektrickou lokomotivou řady 754, vyráběnou v druhé polovině 70. let minulého století (14). Kmenová souprava se skládá z modernizovaných vozů; a to vozu první třídy Aee¹⁴⁰, víceúčelového vozu Bbdgme²³⁶, který disponuje přizpůsobeným interiérem pro přepravu invalidů a nakládací plošinou, dvanácti háky na kola, oddílem pro cestující s dětmi a dámským oddílem, dále velkoprostorového vozu Bdmpee²³³ s dalšími čtyřmi háky pro kola a dvou vozů Bmz²²⁶. Celkově tak souprava pojme 251 cestujících ve druhé třídě a 54 cestujících v třídě první. Vybrané spoje jsou v některé dny posíleny o vůz B²⁰⁹, který vznikl prostým přeznačením vozů první třídy. Každý takový vůz přidává 54 míst k sezení ve druhé třídě.



Obrázek 2 Pravidelné řazení vlaku linky R17 v úseku Veselí nad Luž. – České Velenice (15, VagonWEB, 2024)

V dálkových spojích, které pojmu celkem 16 kol, je zavedena povinná rezervace místa pro cestujícího s kolem. Z osobní zkušenosti autora práce tato služba způsobuje komplikace, protože cyklisté, kteří přepravu využívají zejména v letních měsících, nejsou schopni dopředu naplánovat, který ze spojů využijí a obvykle do vlaku nastupují bez rezervace. Mnohdy tak dochází k vyloučení z přepravy z důvodu vyčerpané kapacity, což vede k nespokojenosti cestujících. Tomuto problému předchází regionální doprava, na kterou jsou v letní sezóně, zpravidla od května do konce září, nasazovány kolovozy.

1.3.2 Regionální linka S5

Jihočeský kraj označuje železniční dopravu na trati 226 jako linku S5. S výjimkou jednoho vlaku všechny spoje začínají a končí ve stanicích České Velenice a Veselí nad Lužnicí. Jeden spoj v pracovní dny během školního roku začíná v ŽST Třeboň a přesahuje do Rakouské pohraniční stanice Gmünd, kam dojíždí mnoho internátních studentů na střední školu.

Obecně se vlaky na trati číslují sérií „87xx“, kromě spoje zajišťujícího do pohraničí, který nese číslo 2189. Zpět se vrací jako Sv 2194. Dopravu dlouhodobě zajišťují převážně motorové vozy řady 814 přezdívané Regionova. V současném grafikonu 2023/2024 měly provoz na rok částečně převzít nové motorové jednotky řady 847 přezdívané RegioFox. Avšak kvůli zpoždění polského výrobce, firmy PESA, nedošlo během prvního čtvrtletí 2024 k jejich nasazení.



Obrázek 3 Motorový vůz řady 814 obsluhující trať 226 (16, VagonWEB, 2024)

Jízdní řád na trati se mění v závislosti na zimní a letní sezóně. V zimě provoz zajišťuje 11 párů vlaků v pracovní dny (což zahrnuje i soupravový vlak do Třeboně pro 2189) a posilový vlak v pátek č. 8727 (odjezd z Veselí nad Lužnicí ve 22:45). O víkendech ve směru od Veselí nad Lužnicí vypravuje dopravce 8 vlaků a od Českých Velenic 9 vlaků. Tím na trati vzniká nepárovost vlaků a za účelem obsluhy všech vlaků je nutné jedno vozidlo přetahovat.



Obrázek 4 Vůz pro přepravu kol Bdtax⁷⁸⁵ (17, Vlakem Jednoduše, 2019)

Letní sezóna na trati začíná 1. května a končí 30. září. V tomto období se do souprav zařazuje vůz Bdtax⁷⁸⁵, který je uzpůsoben k přepravě většího množství kol. V pracovní dny je provoz identický jako v zimní sezóně, pouze v červenci a srpnu nejezdí školní vlak do Gmündu. Od června vlaky 8730 a 8733 jezdí denně, a tak o víkendu přibývá o jeden pár vlaků navíc, tj. 9 vlaků z Veselí nad Lužnicí a 10 z Českých Velenic. Víkendová nepárovost tedy zůstává zachována. Zároveň kraj během letní sezóny poptává zesílení souprav, a tak dopravce nasazuje na vybrané vlaky zdvojené jednotky 814 s vozem Bdtax⁷⁸⁵, případně plánuje zdvojení jednotek 847.

Jízdní doba vlaků kategorie Os závisí na typu plánovaného vozidla. Vzhledem ke zhoršujícímu se stavu trati došlo k prodloužení jízdních dob. Aby bylo možno zachovat provozní koncept aspoň u ranních spojů, kde dochází v koncových stanicích k ostrým obrátům, naplánoval se jízdní řád na vozidla řady 847 RegioFox, která mají lepší akceleraci. Osobní vlaky tak zvládnou trasu za 56 minut, v případě motorových vozů řady 814 pak za 1 hodinu 5 minut. Čas se u některých spojů prodlužuje vlivem křižování.

1.4 Návazné spoje

Jak bylo popsáno výše, nikde na trati nedochází k navázání s jinou dráhou, s výjimkou koncových stanic. V této kapitole budou popsány další navazující linky, které mají přestupní vazbu ve stanicích Veselí nad Lužnicí a České Velenice na vlaky linky S5. U každé linky bude uvažován dosažitelný cíl v rámci regionálního nebo nadregionálního významu a bude uveden průměrný přestupní čas na nejbližší spoj v daném směru.

1.4.1 Linka S1

Tato páteřní linka spojuje České Velenice s Českými Budějovicemi a je protažena až do Strakonice. Vlaky kategorie Os (a jeden spěšný vlak) zde jezdí z Českých Velenic ve dvouhodinové periodě vždy od 5 do 21 hodin. V pracovní dny v ranní a odpolední špičce jsou posilové spoje vloženy do hodinového prokladu, a první vlak do jihočeské metropole odjíždí již ve 4:01. Od roku 2014 trať obsluhují moderní jednotky řady 650 RegioPanter od firmy Škoda Vagonka (18), díky kterým nejenže došlo k úspoře v potřebě hnacích vozidel a souprav, ale také se zvýšil zájem o přepravu.

Vlaky směřující do Českých Budějovic mají průměrný čas mezi spoji 33 minut. Nejkratší čas činí 2 minuty, a to mezi vlaky 8733 a 2184. Na opačné škále pak 1 hodinu a 13 minut mezi spoji 8721 a 2174. Vlaky 2189, 8723, 8725 a 8727 nemají žádný přípoj.

V opačném směru se průměrný čas na přestup snížil na 16 minut, kdy minimální čas činí 3 minuty a nejdelší 47 minut. Vlaky 8702, 8704, 8730 a 8722 nemají žádný přípoj.

Tabulka 1 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 199 do Českých Budějovic

Ve stanici:	České Velenice											
Od vlaku:	8701	8705		8707	8709	8713	8715	8717	8719	8733		8721
Příjezd:	5:23	6:36		8:08	8:41	12:46	14:57	16:40	16:46	18:01		19:50
Čas na přestup:	0:53	0:41	0:28	0:55	0:22	0:17	0:06	0:23	0:17	1:02	0:02	1:13
Na vlak:	2154	1732	2156	2160		2164	2166	2170		2172	2184**	2174
Odjezd:	6:16	7:17	7:04	9:03		13:03	15:03	17:03		19:03	18:03	21:03
Do stanice:	České Budějovice											
Omezení:	X	X	6+	X	6+			X	6+	X*	X	

* v letní sezóně jede denně ** jede v pracovní dny od 2. IX.

Zdroj: autor

Tabulka 2 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 199 z Českých Budějovic na trať 226

Ve stanici:	České Velenice							
Od vlaku:	2151	2157	2161	2163		2167	2171	2173
Příjezd:	5:57	8:57	12:57	14:57		16:57	18:57	20:57
Čas na přestup:	0:47	0:15	0:15	0:06	0:25	0:03	0:14	0:09
Na vlak:	8706	8708	8710	8712	8714	8716	8718	8720
Odjezd:	6:44	9:12	13:12	15:03	15:22	17:00	19:11	21:06
Ze stanice:	České Budějovice							
Omezení:	X			6+	X			

Zdroj: autor

1.4.2 Spěšné vlaky do Rakouska

Jihočeským krajem nečíslovaná, avšak v regionálním významu důležitá linka spojuje pohraniční město České Velenice s rakouským Gmündem ležícím bezprostředně za hranicemi na druhém břehu řeky Lužnice. Toto město navštěvují převážně studenti střední školy, která nabízí studium pro českou mládež. Zároveň se zde nachází aquapark a obchody. Většina spěšných vlaků pokračuje až do stanice Wien Franz-Josefs Bahnhof a nabízí tak spojení s hlavním městem Rakouska, kam cestující směřují zejména na letiště.

Na českém území vlaky provozuje dopravce České dráhy, a. s., nicméně souprava se skládá z řídicího vozu, patrových vozů a hnacího vozidla dopravce ÖBB. Spoje jezdí po dvou hodinách s výjimkou ranního páru 2190/2111 a jsou zpravidla přípoji pro osobní vlaky linky S1.

Návaznost mezi vlaky linky S5 a spoji do Rakouska činí průměrně 36 minut a v opačném směru 22 minut. Oproti vlakům do krajského města – zde se nabízí přípoj téměř ke všem spojům.

Tabulka 3 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 199 do Gmündu a Vídně

Ve stanici:	České Velenice									
Od vlaku:	8701	8705	8707	8709	8713	8715	8717	8719	8733**	8721
Příjezd:	5:23	6:36	8:08	8:41	12:46	14:57	16:40	16:46	18:01	19:50
Čas na přestup:	0:39	0:31	0:59	0:26	0:21	0:10	0:21	0:15	1:04	1:15
Na vlak:	2111	2115	2117		2123	2125	2127		2131	2191*
Odjezd:	6:02	7:07	9:07		13:07	15:07	17:01		19:05	21:05
Do stanice:	Gmünd / Vídeň									
Omezení:	X		X	6+			X	6+	X	

* končí ve stanici Gmünd ** v letní sezóně jede denně

Zdroj: autor

Tabulka 4 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 199 z Gmündu a Vídně na trať 226

Ve stanici:	České Velenice										
Od vlaku:	2190**	2192**	2102	2108	2110		2114	2118	2120	2126	2128
Příjezd:	5:26	6:39	8:49	12:49	14:49		16:49	18:30	18:49	20:30	20:49
Čas na přestup:	0:25	0:05	0:23	0:23	0:14	0:33	0:11	0:41	0:22	0:36	0:17
Na vlak:	8704	8706	8708	8710	8712	8714	8716	8718		8720	
Odjezd:	5:51	6:44	9:12	13:12	15:03	15:22	17:00	19:11		21:06	
Ze stanice:	Gmünd / Vídeň										
Omezení:					6+	X		X	6+	X	6+

* začíná ve stanici Gmünd

Zdroj: autor

1.4.3 Proklad dálkových a regionálních spojů ve Veselí nad Lužnicí

Veselí nad Lužnicí, mimo jiné díky svému napojení na koridorovou trať, ale i spojením s Vysočinou, nabízí širokou nabídku spojů do různých částí republiky. Bez přestupu je tak možné se dostat například do Prahy, Plzně, Jihlavy či Brna. Neméně důležitými městy, zejména regionálního významu, jsou také Tábor a Jindřichův Hradec. Jihočeský kraj objednává spoje do těchto měst z Českých Budějovic pod označením S2 a S3, společně v prokladu s dálkovými spoji, dle číslování MD ČR R11 a R17 (19).

Tabulka 5 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 220 do Českých Budějovic (1/2)

Ve stanici:	Veselí nad Lužnicí								
	8702		8704		8706		8708		8710
Od vlaku:	5:11		6:49		7:42		10:17		14:17
Příjezd:	5:11		6:49		7:42		10:17		14:17
Čas na přestup:	0:07	0:29	0:03	0:39	0:40	0:11	0:05	1:11	0:05
Na vlak:	1731	8203	8205	626	705	8207	709	638	717
Odjezd:	5:18	5:40	6:52	7:28	8:22	7:53	10:22	11:28	14:22
Do stanice:	České Budějovice								
Omezení:	X	6+	X	6+	X	6+	X6	+	X

Zdroj: autor

Tabulka 6 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 220 do Českých Budějovic (2/2)

Ve stanici:	Veselí nad Lužnicí						
	8730	8712	8714	8716	8718	8720	8722
Od vlaku:	15:21	16:08	16:27	18:05	20:17	22:12	23:13
Příjezd:	15:21	16:08	16:27	18:05	20:17	22:12	23:13
Čas na přestup:	0:07	0:14	1:01	0:17	0:05	0:10	0:39
Na vlak:	664(634)	721	662	725	729	733	735
Odjezd:	15:28	16:22	17:28	18:22	20:22	22:22	23:52
Do stanice:	České Budějovice						
Omezení:	X	6+	X				X

Zdroj: autor

Tabulka 7 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 220 z Českých Budějovic na trať 226 (1/2)

Ve stanici:	Veselí nad Lužnicí							
	732	8304	728	720	722	716	1736	712
Od vlaku:	5:37	6:49	7:37	11:37	10:37	13:37	15:31	15:37
Příjezd:	5:37	6:49	7:37	11:37	10:37	13:37	15:31	15:37
Čas na přestup:	0:03	0:07	0:06	0:03	1:03	0:11	0:05	0:04
Na vlak:	8701	8705	8707	8709	8713	8715	8717	8719
Odjezd:	4:27	5:40	6:56	7:43	11:40	13:48	15:36	15:41
Ze stanice:	České Budějovice							
Omezení:	X	X	6+	X	6+		X	6+

Zdroj: autor

Tabulka 8 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 220 z Českých Budějovic na trať 226 (2/2)

Ve stanici:	Veselí nad Lužnicí						
Od vlaku:	708	639	655(625)	700	8322	336	1740
Příjezd:	16:37	16:29	18:29	20:37	21:40	21:22	22:31
Čas na přestup:	0:08	0:16	0:17	0:03	0:05	0:23	0:14
Na vlak:	8733*		8721	8723	8725		8727
Odjezd:	16:45		18:46	20:40	21:45		22:45
Ze stanice:	České Budějovice						
Omezení:	X	6+			X	6+	5

Zdroj: autor

Linka R17 v úseku Veselí nad Lužnicí – Praha hlavní nádraží jezdí každých 60 minut. Ve směru na České Budějovice pak každých 120 minut v prokladu s posilovými rychlíky v pracovní dny a spoji do Českých Velenic a Vídně. Jízdní řád linky S5 většinu dne umožňuje přípoj na tyto vlaky s přestupním časem zpravidla do 30 minut.

Tabulka 9 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 220 do Tábora

Ve stanici:	Veselí nad Lužnicí											
Od vlaku:	8702	8704	8706	8708	8710	8730*	8712	8714	8716	8718	8720	8722
Příjezd:	5:11	6:49	7:42	10:17	14:17	15:21	16:08	16:27	18:05	20:17	22:12	23:13
Čas na přestup:	0:28	0:06	0:24	0:22	0:22	0:18	0:31	0:12	0:33	0:22	0:22	0:22
Na vlak:	732	8309	8206	722	714	712	708/710	708	320	700	8234	8220
Odjezd:	5:39	6:55	8:06	10:39	14:39	15:39	16:39	16:39	18:38	20:39	22:34	23:35
Do stanice:	Tábor											
Omezení:						X	6+	X				X

* v letní sezóně jede denně

Zdroj: autor

Tabulka 10 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 220 z Tábora na trať 226

Ve stanici:	Veselí nad Lužnicí												
Od vlaku:	8201	8203	8205	703	711	715	719	719	721	725	729	545	733
Příjezd:	4:19	5:34	6:50	7:20	11:20	13:21	15:20	15:20	16:20	18:20	20:20	21:34	22:20
Čas na přestup:	0:08	0:06	0:06	0:23	0:20	0:27	0:16	0:21	0:25	0:26	0:20	0:11	0:25
Na vlak:	8701	8705	8707	8709	8713	8715	8717	8719	8733*	8721	8723	8725	8727
Odjezd:	4:27	5:40	6:56	7:43	11:40	13:48	15:36	15:41	16:45	18:46	20:40	21:45	22:45
Ze stanice:	Tábor												
Omezení:	X		X	6			X	6+	X				5

Zdroj: autor

Linka R11 spojuje čtyři krajská města: Plzeň, České Budějovice, Jihlavu a Brno. Projíždí několika krajskými a lokálně důležitými městy. Jedná se o nejdlejší vnitrostátní linku v České republice. Oproti vlakům směřujícím do hlavního města tato linka díky délce jízdních dob a minimální šanci konkurovat silniční dopravě neslouží jako prioritní. Vlaky zde jezdí ve dvouhodinovém taktu, celkem 8 párů denně. Dopravce České dráhy na tuto linku nasazuje převážně starší vozy (15) vyráběné na přelomu 70. a 80. let minulého století, konkrétně AB³⁴⁹, B²⁴⁹ a Bd²⁶⁴. Několik let tak jediným vozem splňujícím požadavky 21. století byl servisní vůz Bbdgmee²³⁶, který byl již popsán výše. V posledních dvou letech linka doznala drobného zlepšení v kvalitě vozů, když došlo k obměně kmenové soupravy přidáním vozu Bdtee²⁷⁶, který disponuje Wi-fi připojením a zásuvkami 230V v jedné části vozu.

Tabulka 11 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 225 do Jindřichova Hradce

Ve stanici: Od vlaku: Příjezd: Čas na přestup: Na vlak: Odjezd: Do stanice: Omezení:	Veselí nad Lužnicí													
	8702	8704	8706		8708	8710	8730*		8712	8714	8716	8718	8720	8722
Příjezd:	5:11	6:49	7:42		10:17	14:17	15:21		16:08	16:27	18:05	20:17	22:12	23:13
Čas na přestup:	1:19	0:05	0:48	0:03	0:13	0:13	0:12	0:22	0:22	0:03	0:25	0:23	0:21	0:41
Na vlak:	653	8304	661	8306	663	667	1736	8314	639	669	665	8320	1740	8324
Odjezd:	6:30	6:54	8:30	7:45	10:30	14:30	15:33	15:43	16:30	16:30	18:30	20:40	22:33	23:54
	Jindřichův Hradec													
Omezení:			X	6+			X	6+	6+	X				X

* v letní sezóně jede denně

Zdroj: autor

Tabulka 12 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 220 z Jindřichova Hradce na trať 226 (1/2)

Ve stanici: Od vlaku: Příjezd: Čas na přestup: Na vlak: Odjezd: Ze stanice: Omezení:	Veselí nad Lužnicí								
	8301	1731	8303	8309	626	8305	668	666	664
Příjezd:	4:17	5:16	5:32	6:48	7:27	6:18	11:27	13:27	15:27
Čas na přestup:	0:10	0:24	0:08	0:08	0:16	1:25	0:13	0:21	0:09
Na vlak:	8701	8705		8707	8709		8713	8715	8717
Odjezd:	4:27	5:40		6:56	7:43		11:40	13:48	15:36
	Jindřichův Hradec								
Omezení:	X	X	6+	X	6	+			X

Zdroj: autor

Tabulka 13 Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 220 z Jindřichova Hradce na trať 226 (2/2)

Ve stanicí:	Veselí nad Lužnicí						
Od vlaku:	634	1739	8317	8321	8323	652	8325
Příjezd:	15:27	16:21	16:18	18:19	20:15	21:27	22:15
Čas na přestup:	0:14	0:24	0:27	0:27	0:25	0:18	0:30
Na vlak:	8719	8733*		8721	8723	8725	8727
Odjezd:	15:41	16:45		18:46	20:40	21:45	22:45
Ze stanice:	Jindřichův Hradec						
Omezení:	6+	X	X				5

* v letní sezóně jede denně

Zdroj: autor

1.5 Autobusová a individuální doprava

Podél většiny délky tratě vede i silnice I. třídy označena jako I/24. Jízdní doba autem mezi Českými Velenicemi a Veselím nad Lužnicí trvá přibližně 50 minut, což lze považovat za srovnatelné s vlakem. Přímá autobusová doprava mezi městy není v současnosti provozována.

Jak bylo zmíněno výše, železniční infrastruktura nabízí propojení několika důležitých měst. Trať přímo neprochází Českými Budějovicemi a cestující, pokud chtějí použít vlakové spojení, jsou tak nuceni přestoupit v Českých Velenicích nebo Veselí nad Lužnicí. Taková jízdní doba pro většinu cestujících není výhodná.

Porovnáme-li například spojení Třeboně a Českých Budějovic, tak vlakem se v příznivém čase dostaneme na 1 hodinu jízdní doby. Obě zmíněná města spojuje silnice označena I/34. Autobus tuto trasu zvládne průměrně za 45 minut a bez přestupu. V současnosti projíždí Třeboní vybrané komerční spoje, například společnosti United Buses s.r.o., která neobsluhuje na cestě do krajského města prakticky žádné další zastávky a uvádí jízdní dobu dokonce 25 minut.

Na téže trase automobil zvládne cestu průměrně za 26 minut.

Ve směru na Jihlavu a Brno se jízdní doba automobilem či autobusem oproti vlaku téměř nedá srovnávat. Pro základní představu jízda autem mezi Třeboní a krajským městem Jihomoravského kraje trvá přibližně 2 hodiny 30 minut, zatímco vlakem lze dosáhnout při dobré návaznosti spojů času 4 hodiny a 7 minut.

Tento nepoměr se zakládá na nízké průměrné rychlosti trati č. 225, který dosahuje 56 km/h (20) a na faktu, že trať neprošla žádnou zásadní modernizací vedoucí k zrychlení železniční dopravy. Část navazující tratě 240 Jihlava – Brno prochází zásadní modernizací, konkrétně úsek Zastávka u Brna – Brno hl. n., kde dochází k elektrizaci a zvýšení traťové

rychlosti. V konečném stavu sice ke zkrácení jízdní doby skutečně dojde, avšak pouze v řádu nižších jednotek minut, a tak tato modernizace nebude mít na dálkovou dopravu zásadní dopad.

Mezi nejčastější uživatele vlaků linky R11 lze označit studenty dojíždějící do škol, pro které je poměr cena a čas strávený cestou přijatelný. Druhou skupinou jsou cestující nevlastníci automobil, například senioři. Třetí skupinu tvoří lidé, kteří cestují na krátké vzdálenosti, například do práce do okresních měst a celková jízdní doba nepřekračuje 1 hodinu.

Nejvytíženější dálkovou linkou v regionu je R17, konkrétně ve směru na Tábor a Prahu. S průměrnou přestupní dobou 21 minut se jedná o konkurenceschopnou trasu v porovnání s automobilem. Například na trase Třeboň – Praha lze autem dosáhnout jízdní doby přibližně 1 hodinu 45 minut, zatímco vlakem 2 hodiny 18 minut. V případě přímého spojení dokonce o 15 minut méně. Regionální doprava linky S5 zde navazuje po většinu dne spolehlivě.

V současném GVD 2023/2024 jezdí denně spoj IC 545 linky Ex7, který jako jediný ve směru od Prahy zastavuje ve Veselí nad Lužnicí a nabízí přípoj na vlak Os 8725. Jízdní doba v úseku Praha – Třeboň dosahuje dokonce 1 hodinu 48 minut i s přestupem. S ohledem na skutečnost, že dálnice D3 není dostavěna v plné délce, ale slouží výlučně na území Jihočeského kraje, lze tvrdit, že vlakové spojení do hlavního města je v porovnání s autem velmi dobře srovnatelné, dokonce ve vybrané časy výhodnější. Z osobní zkušenosti autora se v čase uváděném různými mapovými aplikacemi dostatečně nezohledňuje silný provoz na silnici I/3. Skutečnost, že silnice má ve většině své délky jeden pruh v každém směru, prochází mnoha obcemi a nedává tedy příležitosti osobním automobilům bezpečně předjíždět nákladní vozidla, snižuje průměrnou cestovní rychlost individuální dopravy.

Na druhou stranu, směrem na jih do rakouského Gmündu, by bylo možno považovat železniční dopravu za konkurenceschopnou. Největší překážku zde představuje přestupní doba, která svou průměrnou délkou dosahuje celkové jízdní doby automobilu, tj. 36 minut.

1.5.1 Shrnutí současného stavu a nastavení priorit

Dle popsaného stavu železniční i silniční infrastruktury v regionu, zhodnocení přestupních časů, nabídky jízdního řádu a porovnání konkurenceschopnosti individuální dopravy s hromadnou lze shrnout zjištění, na jejichž základě bude práce dál budována.

Za stávajícího stavu, kdy trať není elektrifikována a její traťová rychlost dosahuje maximálně 100 km/h, se nenabízí jako možnost navrhnout přímé spojení tratě 226 s Českými Budějovicemi. Jako přínosnější se nabízí integrita mezi železničními spoji a autobusovou dopravou, nejlépe v ŽST Třeboň, jakožto stanici, která leží na silnici I/34 spojující region s krajským městem. Podrobněji tuto úvahu autor rozvede v kapitole 3.

Návaznost na vlaky linky R11 ve směru na Brno nemůže být konkurenceschopná za současných parametrů tratě 225 a 240. Tvorba jízdního řádu s přímou návazností na tyto dálkové spoje není prioritou.

Jako prioritní z hlediska následného spojení se nabízí budovat jízdní řád linky S5 s návazností pro vlaky dálkové linky R17 a mezinárodní spěšné vlaky do Rakouska s cílem nabídnout rychlé spojení s městy Praha, Tábor a Gmünd. Díky modernizaci IV. tranzitního koridoru a výraznému zkrácení jízdních dob se okresní i hlavní město vhodně nabízí k dennímu dojíždění za prací a školou. Na druhé straně dobrá dosažitelnost příhraničí, kde se nachází partnerská škola, podniky, které zaměstnávají české občany a zahraniční obchody, zvyšuje atraktivitu cestování do Rakouska.

Postupné rozšiřování integrovaného dopravního systému do celého Jihočeského kraje přináší očekávání ve zvýšení atraktivity hromadné dopravy u cestující veřejnosti, zjednodušení tarifní problematiky a zlepšení cílené nabídky spojů.

2 ANALÝZA PLÁNOVANÉ MODERNIZACE A PLÁNU DOPRAVNÍ OBSLUŽNOSTI

Trať č. 226 za celou dobu své existence neprošla zásadní modernizací, která by zvýšila propustnost dráhy, počet traťových kolejí či umožnila provoz závislé trakce. Stále se zde nachází výhradně zabezpečovací zařízení druhé generace. Ke všem perónům v dopravnách je nutné použít úroňový přechod přes koleje, což není z hlediska současných standardů kvality a bezpečnosti žádoucí.

Nástupiště se zpravidla skládají z betonových desek, které se nacházejí v úzkém prostoru mezi staničními kolejemi v odlišné výšce než samotné přechody. Neumožňují tak bezbariérový nástup do vozidla ani přístup k vlaku. Například v ŽST Majdalena došlo vlivem zastavování vlaků linky R17 k dodatečnému prodloužení nástupiště pouhým doplněním betonových desek u 1. koleje. Na celé trati disponuje nástupištěm o výšce 550 mm nad temenem kolejnice pouze zastávka Třeboň lázně.



Obrázek 5 Prodloužené nástupiště v ŽST Majdalena (autor)

V současnosti se připravuje projekt na modernizaci tratě, která bude spočívat ve zvýšení traťové rychlosti až na 120 km/h, plnou elektrizaci střídavou napájecí soustavou 25 kV 50 Hz, modernizaci zabezpečovacího zařízení, zrušení či modernizaci několika přejezdů a opravu nástupišť, aby splňovaly aktuální legislativní požadavky.

Regionální železniční doprava je dlouhodobě obsluhována vozidly s maximální rychlostí 80 km/h, což znamená, že nevyužívají ani současnou maximální rychlost na trati. Taktéž infrastruktura nabízí možnost zbrojení naftou, vodou a odsávání WC pouze v ŽST Veselí nad Lužnicí, což s relativně malým dojezdem vozidel neumožňuje zásadně zvýšit počet

spojů bez přidání dalšího vozidla do oběhu. Nasazení vozidel komplikuje i skutečnost, že na provozní ošetření a údržbu vyššího stupně se musí dojíždět do Tábora nebo Českých Budějovic, jelikož bývalá depa, která byla v Českých Velenicích a Veselí nad Lužnicí, již nejsou v provozu. První zmíněné nefunguje vůbec a druhé si pronajímá společnost Railway Capital již několik let (21).

2.1 Analýza plánované modernizace

Na základě dokumentu „Optimalizace a elektrizace trati České Velenice (mimo) – Veselí nad Lužnicí (mimo)“ od společnosti SUDOP Praha a. s. (22), získal autor potřebné konkrétní informace mající přímý vliv na průběh a výsledek modernizace.

Jak již bylo zmíněno, trať projde úplnou elektrizací a zvýšením traťové rychlosti, která bude nově v rozpětí 80 až 120 km/h. Po dokončení stavby bude provoz na trati probíhat výhradně pod systémem ETCS L2. Vybrané stanice Suchdol nad Lužnicí a Lomnice nad Lužnicí budou uzpůsobeny pro křižování nákladních vlaků o délce až 740 metrů. Mimo jiné i díky této modernizaci bude možné vést vybrané nákladní vlaky směřující do Rakouska přímo po trati 226, což by mělo ulevit vytížené jednokolejné části tratě č. 220 mezi Nemanicemi a Ševětínem, která jako poslední na koridoru neprošla modernizací. Do doby modernizace trati mezi Veselím nad Lužnicí a Českými Velenicemi se stav na trati 220 nezmění.

V cílovém stavu se uvažuje o provozu minimálně dvou párů nákladních vlaků kategorie Nex denně.

2.1.1 Navrhované úpravy tratě a zastávek

Součástí úprav je také návrh na zrušení 10 přejezdů ze současných 46. Většina z nich kříží místní či účelové komunikace, přejezd s označením P5603 se kříží se silnicí první třídy I/24, která vede prakticky podél celé tratě. Všechny zbývající přejezdy budou vybaveny moderním zabezpečením typu PZS 3ZBI a samozřejmostí je též doplnění o závory.

S ohledem na předpokládanou délku souprav, které budou v osobní dopravě nasazovány, dojde k vybudování standardizovaných nástupišť o výšce 550 mm nad temenem kolejnice. Délka nástupiště se liší v závislosti na kategorii vlaků, které mají danou zastávku obsluhovat. Konkrétně Dvory nad Lužnicí, Hrdlořezy, Majdalena zastávka, Lužnice, Frahelž a Vlkov nad Lužnicí získají peron o délce 120 metrů. Což je vzdálenost odpovídající dvěma spřaženým dvouvozovým jednotkám RegioPanter se zohledněnou rezervou. Zároveň budou všechny zastávky doplněny orientačním informačním systémem a bezbariérovým přístupem.

Zastávka Suchdol nad Lužnicí zastávka z důvodu zastavování dálkových spojů linky R17 bude mít nástupiště délky 190 metrů.

Poslední zastávka Třeboň lázně již v minulosti prošla modernizací nástupiště s univerzální výškou a délkou potřebnou pro vlaky dálkové dopravy. V současnosti leží na širé trati. Aby bylo možno uvažovat o vedení regionálních vlaků v relaci Veselí nad Lužnicí – Třeboň lázně, bude zastávka začleněna do obvodu stanice Třeboň a vjezdové návěstidlo ze směru od Majdaleny bude přesunuto za přejezd P5615, který se nachází v bezprostřední blízkosti zastávky a kříží železniční trať a místní komunikaci.

2.1.2 Personální úspora zaměstnanců infrastruktury

V každé mezilehlé dopravně slouží ve službě jeden výpravčí a dva signalisté. V pěti dopravnách to činí 15 zaměstnanců ve službě. S ohledem na noční výluky dopravní služby, kdy zaměstnanci mají přerušení, čítá personální potřeba téměř 70 zaměstnanců plus zálohu. Ve všech stanicích je prováděna přímá výprava vlaku.

Po dosažení zabezpečovacího zařízení 3. generace – elektronického stavědla a převedení řízení tratě pod regionální dispečerské pracoviště – bude zapotřebí ve směně dle intenzity provozu jeden traťový dispečer a operátor železniční dopravy přes den. Za takového předpokladu lze očekávat personální potřebu přibližně 8 zaměstnanců.

Úspora provozního personálu čítá zhruba 62 zaměstnanců.

Autor se v době psaní práce pokusil zjistit, jak Správa železnic plánuje řešit vzniklou úsporu zaměstnanců ve smyslu propouštění, převedení na jinou práci či odchody do důchodu. V době odevzdání práce nebyla známa odpověď.

2.1.3 Úprava železničních stanic

Ve všech stanicích bude vybudováno poloostrovní nebo vnější nástupiště odpovídající současným standardům v dopravě, moderní zabezpečovací zařízení, audiovizuální informační systém a bezbariérový přístup k vlakům. Všechny výhybky spojující dopravní koleje budou vybaveny ohřevem výměn.

V souvislosti se zavedením výhradního provozu ETCS se v dopravnách zřídí na záhlavích odjezdová návěstidla tak, aby bylo možno odjíždět ze všech kolejí, včetně manipulačních.



Obrázek 6 Třeboňské zhlaví ŽST Majdalena. Absence ohřevu výměn vyžaduje v mrazivém období péči zaměstnanců infrastruktury (autor)

ŽST NOVÁ VES NAD LUŽNICÍ

V dopavně se v současnosti nachází tři dopravní koleje s čísly 1, 3 a 5, manipulační kolej VNVK číslo 2 a skupina tří manipulačních kolejí 101, 103 a 105, které slouží k obsluze vlečky číslo 2063 LB MINERALS Nová Ves nad Lužnicí. Tato vlečka je stále provozní.

Panelové perony se nachází u všech tří dopravních kolejí v délkách od 79 do 105 metrů. Přístup k vlakům je řešen přechody, které neumožňují bezbariérový přístup.

Výhybky lze do odbočky pojíždět maximální rychlostí 40 km/h. V obvodu stanice se nachází 3 přejezdy.

V novém stavu nedojde k redukci kolejiště. Směrové vedení první staniční koleje bude přesunuto do polohy současné 3. staniční koleje. Pro vlaky osobní dopravy se zřídí mezi novými kolejemi 1 a 2 poloostrovní nástupiště s délkou nástupní hrany 120 metrů (předpoklad zastavování vlaků kategorie Os, Sp) a standardizovanou výškou s centrálním přechodem. Přístup k vlakům bude bezbariérový. Nová odjezdová návěstidla vzniknou na záhlaví na nových kolejích 1zb a 1zc. Díky této úpravě bude možné vypravovat vlaky z manipulačních kolejí přímo, bez nutnosti přesunu na staniční dopravní koleje. Zvýší se rychlost na výhybkách do odbočky na rychlost 50 km/h, na obou zhlavích při jízdě na 2. staniční kolej pak na 60 km/h. Dojde ke zrušení jednoho přejezdu v obvodu dopravní P5586, který kříží účelovou komunikaci.



Obrázek 7 Přejezd P5587 zabezpečený výstražnými kříži a břevny závislémi na ruční obsluze signalistou (autor)

ŽST SUCHDOL NAD LUŽNICÍ

V dopavně v současnosti nachází tři dopravní koleje s čísly 2, 1 a 3 a manipulační kolej číslo 5. Zároveň do 2. staniční koleje ústí vlečka č. 2110 FS terminal logistics. Na vlečce dle tvrzení výpravčího v posledních pěti letech neproběhla žádná nakládka ani vykládka.

Panelové perony s výškou 200 mm nad temenem kolejnice se nachází u staničních kolejí 1 a 2. Přístup k nim je řešen úrovnovým přechodem. Délka nástupních hran činí 152 a 110 metrů. Dopravní kolej č. 3 (na obrázku 8 druhá zprava) je bez nástupiště, ačkoli se nachází nejbližší ke staniční budově.



Obrázek 8 Výhled na peron v ŽST Suchdol nad Lužnicí (autor)

Výhybky lze do odbočky pojíždět maximální rychlostí 40 km/h. V obvodu stanice se nachází 2 přejezdy. Přejezd P5601 kříží místní komunikaci a všechny tři staniční dopravní koleje.

V novém stavu nedojde k redukci kolejiště. Směrové vedení první staniční koleje bude situováno ve stopě současné staniční koleje č. 2. Pro vlaky osobní dopravy dojde k vybudování vnějších nástupišť u staničních kolejí 1 a 5 o délce 120 metrů (předpoklad zastavování vlaků Os, Sp) a standardizovanou výškou s mimoúrovňovým bezbariérovým přístupem k vlakům. Obě záhlaví budou vybavena odjezdovými návěstidly. V novém stavu nebude ani do jednoho zhlaví ústít manipulační kolej. Rychlost při jízdách odbočkou stoupne na 50 km/h. Na zhlaví směrem k Majdaleně bude k 5. staniční koleji dosazena výhybka s rychlostí do odbočky 60 km/h, na opačném zhlaví až na 80 km/h. Přejezd P5601 bude zrušen.

ŽST MAJDALENA

V dopravně se v současnosti nachází tři dopravní koleje s čísly 2, 1 a 3 a manipulační kolej číslo 4. Do kolejiště jsou zaústěny 3 vlečky. Do 3. staniční koleje ústí vlečka č. 2105 Sloupárna Majdalena, na které jako jediné dle tvrzení výpravčího v současnosti probíhá občasná nakládka. Z manipulační koleje číslo 4 vybočuje vlečka č. 2028 Českomoravský šterk, a. s. – vlečka pískovna Chlum u Třeboně a přes výhybku P1 zmíněné vlečky navazuje vlečka Dřevosklad Majdalena, která již není v provozu.



Obrázek 9 Manipulační kolej č.4 v ŽST Majdalena (autor)

Panelové perony s výškou 200 mm nad temenem kolejnice se nachází u staničních kolejí 1, 2 a 4. Původní délka nástupiště u koleje 1 činila 99 metrů, ale z důvodu zastavování vlaků

dálkové dopravy linky R17 došlo k dosypání peronu směrem k Suchdolu nad Lužnicí. Peron u koleje 2 má délku 162 metrů. 4. kolej je manipulační a pro osobní dopravu nevyužívaná.

Výhybky lze do odbočky pojíždět maximální rychlostí 40 km/h. V obvodu stanice se nachází 2 přejezdy. Přejezd P5605 kříží silnici III/1501 a všechny tři dopravní koleje.

V novém stavu zůstane stávající počet dopravních kolejích ve svých stopách. Manipulační kolej č. 4 bude zakončena přibližně uprostřed své současné délky a napojení na zhlaví ve směru Třeboň bude zrušeno. Do této manipulační koleje se napojí vlečka Dřevosklad Majdalena. Vlečka číslo 2028 bude zapojena ke koleji 2a. Připojení vlečky č. 2105 zůstane nezměněné. Mezi kolejemi 2 a 1 se vybuduje poloostrovní nástupiště s délkou 190 metrů, které umožní zastavování vlaků dálkové dopravy se standardizovanou výškou a centrálním úrovnovým přechodem. Obě zhlaví budou osazena odjezdovými návěstidly. Rychlost při jízdě odbočkou se zvýší na 50 km/h. Na suchdolském zhlaví umožní výhybka číslo 1 při jízdě odbočkou rychlost až 60 km/h. Oba přejezdy v obvodu dopravy budou ponechány a zmodernizovány.

ŽST TŘEBOŇ

V dopravě se v současnosti nachází tři dopravní koleje s čísly 2, 1 a 3 a manipulační koleje 5a, 5b, 5c a 7. Do stanice jsou zaústěny tři vlečky; č. 2092 R.A.B. Třeboň, která vybočuje z koleje č. 2, na tuto vlečku navazuje další č. 2903 Wotan Forest Třeboň, která v současnosti není provozována. Třetí vlečka č. 2182 LESOSTAVBY Třeboň vychází z koleje 5c. Vlečka v současnosti není provozována. Manipulační kolej 5a slouží jako účelová kolej Správy železnic. V posledních letech dle tvrzení výpravčího probíhala nakládka a vykládka pouze na kolejích VNVK.

Historicky se v dopravě nacházela vlečka č. 2095, po níž zbylo spojení výhybkou č. 5, která je trvale uzamčena na kolej 5b (23).

U všech dopravních kolejí se nachází panelové perony s výškou 250 mm nad temenem kolejnice (kolej č. 3 pouze 200 mm). Přístup k nim umožňují tři úrovnové přechody. Délky nástupních hran od staniční budovy činí 33, 220 a 210 metrů.



Obrázek 10 Přechod přes koleje v ŽST Třeboň (autor)

Výhybky lze do odbočky pojíždět maximální rychlostí 40 km/h. V obvodu stanice se nachází dva přejezdy P5616 a P5617.

Modernizací železniční stanice dojde k posunu hranice dopravní blíže směrem k Majdaleně. V současnosti se vjezdové návěstidlo nachází v km 33,203, nově se předpokládá poloha v km 32,251, tj. před zastávku Třeboň lázně. Ta se tímto začlení do obvodu stanice.

Stanice samotná projde mírnou redukcí kolejiště. Dopravní kolej č. 2 a vlečky z ní vybočující zůstanou v původní stopě. 1. kolej se rozdělí, čímž dojde ke zkrácení koleje 3, jejíž směrové vedení se přesune do současné manipulační koleje 5b a 5c. Díky prostoru vzniklému redukcí kolejiště lze vybudovat ostrovní nástupiště s délkou 190 metrů, standardizovanou výškou a centrálním úrovnovým přechodem. Přístup k vlakům bude bezbariérový.

Zázemí koleje VNVK nově ponese číslo 5 a přesune se do polohy současné koleje 5c, zhruba od výhybky č. 9 po hranici provozovatele dráhy v km 34,378. Napojení na vlečku 2182 se rekonstrukcí zruší. Oproti současnému stavu nově manipulační kolej umožní nakládku a vykládku nebezpečného zboží RID.

Jak již bylo zmíněno, do obvodu stanice bude začleněna zastávka Třeboň lázně. Nástupiště u nově označené staniční koleje č. 101 bude mít délku 190 metrů, standardizovanou výšku i bezbariérový přístup k vlakům. V obvodu dopravní nedojde ke zrušení železničních přejezdů, naopak díky začlenění zastávky přibude přejezd P5615, který se nachází na novém majdalenském záhlaví v bezprostřední blízkosti nástupiště Třeboň lázně.

Odjezdová návěstidla se budou nacházet u koleje č. 101 ve směru do Majdaleny a na záhlaví u koleje 1zb směrem do Lomnice nad Lužnicí. Rychlost výhybek pojížděných do

odbočky získá standardní rychlost 50 km/h. Výhybka číslo 1 umožní rychlost do odbočky dokonce 70 km/h, a výhybka číslo 8 umožní rychlost do odbočky 60 km/h.

ŽST LOMNICE NAD LUŽNICÍ

Ve stanici se nachází tři dopravní koleje 2, 1 a 3 a manipulační koleje 5a a 5 sloužící jako VNVK. V dopravně se nenachází žádné vlečky.

U dopravních kolejí 1 a 3 se nachází nástupiště o délce 113 a 72 metrů a výšce 250 a 200 mm nad temenem kolejnice. Přístup k vlakům řeší úrovněvé přechody, ale nikoli bezbariérové.

Stanice se nachází v rovině a na okraji města. Díky své pozici vůči zastavěné oblasti došlo k vybudování dopravních kolejí o délkách přesahujících 700 metrů, což umožňuje křižování dlouhých nákladních vlaků. Jedná se o výhodu při modernizaci stanice, jak z hlediska snazší změny ve směrovém vedení kolejí, tak i protažení zhlaví a dosazení výhybek s větší rychlostí při jízdě odbočkou.

V obvodu dopravní se nachází jeden železniční přejezd P5628. Výhybky lze do odbočky pojíždět maximální rychlostí 40 km/h.

Při modernizaci dojde k drobné redukci kolejiště, konkrétně manipulační kolej číslo 5 a 5a se sjednotí a zredukuje na jednu kusou kolej, určenou jako VNVK a uzpůsobí se pro nakládku a vykládku zboží RID. Mezi kolejemi 1 a 3 se vybuduje poloostrovní nástupiště o délce 120 metrů se standardizovanou výškou a centrálním přechodem. Vzhledem k historické výhodě polohy stanice lze mít větší rezervu na případné dobudování nástupiště, kdyby v dlouhodobém horizontu vznikla poptávka po zastavování delších vlaků osobní dopravy. V aktuálním projektu se počítá se zastavováním vlaků kategorie Os a Sp.

Obě zhlaví získají odjezdová návěstidla. V budoucím stavu nebude manipulační kolej ústít v žádném ze zhlaví. Všechny odjezdy vlaků mohou být realizovány pouze z dopravních kolejí.

Stanice se osadí výhybkami s rychlostí při jízdě do odbočky 60 km/h. Výhybka číslo 5 umožní jízdu do odbočky až 100 km/h.

2.1.4 Jízdní doby

V současnosti se jízdní doba vlaků dálkové dopravy pohybuje v rozpětí 51 až 58 minut a u vlaků regionální dopravy od 56 až po 68 minut v závislosti na křižování ve stanicích. Vzhledem ke skutečnosti, že v GVD 2023/24 není na trati zaveden žádný pravidelný nákladní vlak v celé trase, nelze uvést skutečnou jízdní dobu. Teoreticky by se měla jízdní doba s ohledem na zastavování v dopravních pohybovat v rozpětí 62 až 70 minut.

Značný vliv na délku jízdních dob má i vozidlo, pro které se jízdní řád konstruuje. Jako vhodný příklad se nabízí plánované nasazení motorových vozů řady 847, u nichž se počítalo s nižším rozpětím jízdní doby tj. 56 až 60 minut, zatímco dlouhodobě nasazovaná vozidla řady 814 se pod hodinu jízdní doby nemohou dostat. To ovlivňuje maximální rychlost vozů v soupravě, výkon, akcelerace i způsob brzdění.

Modernizací tratě, zvýšením traťové rychlosti a nasazením vozidel, která plně využijí potenciál tratě a budou výkonově vyhovovat požadavkům, by se měla teoreticky snížit jízdní doba na trati na 50 minut v případě vlaků kategorie Os; v případě uvažovaných vlaků kategorie Sp nebo R by mohla být dokonce nižší, pod 40 minut. Nákladní vlaky by pak měly v případě průjezdu všemi stanicemi celou trasu zvládnout za 42 až 46 minut. Takového času se snáze dosáhne v nočních hodinách, kdy trať není zatížena osobní dopravou.

2.2 Analýza plánu dopravní obslužnosti území Jihočeského kraje

Jihočeský kraj ve svém dokumentu k plánu dopravní obslužnosti okrajově řeší i své vize po modernizaci tratě 226. Zmiňuje tak obecnou představu plánovaného taktu vlaků kategorie Os na 120 minut, což přibližně odpovídá současnému stavu. Zároveň uvažuje o přidání vlaků kategorie Sp do intervalu 240 minut tak, aby došlo k prokladu s vlaky linky R17. Větší sídla na trati tak získají plnohodnotný hodinový interval zrychleného segmentu.

Kraj zároveň podporuje budování přestupních terminálů, výstavbu parkovišť P+R a B+R. Dle seznamu zveřejněného v dokumentu se výhledově počítá s různými úrovněmi budování prakticky ve všech stanicích a zastávkách. V současnosti není v žádné železniční stanici žádný moderní terminál vybudován, přesto se například v bezprostřední blízkosti ŽST Třeboň nachází kapacitní stojan na kola. Dalším pozitivním faktorem, který může přispět k rychlému a snadnému rozvíjení podpůrných subsystémů je skutečnost, že většina železničních stanic je přímo napojena na silnici I/24 vedoucí podél tratě. Vedení například autobusové dopravy po silnici souběžně s železnicí nelze považovat za účelné, nicméně z této silnice průběžně vybočují cesty nižší kategorie, po kterých lze zajíždět do sídel, která nemají spojení s vlaky. Takto lze obsloužit například Chlum u Třeboně, Rapšach, Klikov a další.



Obrázek 11 Stojan na kola v ŽST Třeboň (autor)

Přednádražní prostory ŽST Majdalena, Třeboň a Lomnice nad Lužnicí umožňují zřízení menších přestupních terminálů. ŽST Nová Ves nad Lužnicí nedisponuje větším prostorem v bezprostřední blízkosti, naproti tomu přímo navazuje na silnici první třídy s autobusovou zastávkou.

Stanice Suchdol nad Lužnicí se nenachází přímo u silnice, ale v zastavěné oblasti. Nádraží se nachází v ulici U Nádraží, jejíž cesta by v případě budování terminálu potřebovala kompletní opravu a rozšíření. V současnosti k nádraží zajíždějí linkové autobusy na zastávku, která je situována mezi nádražní budovou a bývalým skladištěm u 5. manipulační koleje. V této stanici se nabízí s ohledem na plánovanou modernizaci a umístění vnějších nástupišť vybudování terminálu autobus–vlak stylem hrana–hrana, kdy by došlo ke spojení jednoho nástupiště u 3. dopravní koleje s nástupní hranou pro autobusy. S druhým vnějším nástupištěm nacházejícím se u 2. dopravní koleje by byl terminál spojen podchodem. Nicméně z hlediska atraktivity a dostupnosti do centra města je využívanější zastávka Suchdol nad Lužnicí zastávka, kde zastavují i vlaky dálkové dopravy.

V ostatních stanicích s ohledem na plánovanou výstavbu poloostrovních nástupišť nebude styl terminálu hrana–hrana možný, nicméně umístění centrálních přechodů ani terén nezamezují vybudování kvalitního bezbariérového přestupního bodu.



Obrázek 12 Dopravní terminál Uherský Brod (24, Hochtief, 2016)

3 NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ

3.1 Koncepce osobní dopravy

Výsledkem dosavadní analýzy bylo mimo jiné zjištění důležitých lokalit, do kterých obyvatelé žijící podél trati 226 dojíždějí, a případně za jakým účelem. V krátké rekapitulaci se jedná o krajské město České Budějovice a okresní města Jindřichův Hradec a Tábor. Z hlediska nadregionálního významu je to pak Praha a příhraniční město Gmünd, kde se nachází partnerská střední škola. Českými obyvateli jsou pohraniční města v Rakousku žadaná také z důvodu nákupu potravin a zboží.

Naproti tomu Třeboňsko se stalo turisticky vyhledávaným jak pro tuzemské turisty, tak i díky protažení vlaků linky R17 do Vídně také pro zahraniční návštěvníky, zejména z důvodu lázeňství, které funguje celoročně. V letním období pak turismu na intenzitě přidává i rozsáhlá nabídka cyklostezek a vodáctví. Tomu se musí přizpůsobit nabídka spojů a zejména jejich kapacita. To se v současnosti plní zdvojením motorových vozů řady 814 a doplněním přípojných vozů s rozšířenou kapacitou pro přepravu kol typu Bdtax⁷⁸⁵, což bylo detailněji popsáno v kapitole 1.

3.1.1 Linka R17

Ministerstvo dopravy uveřejnilo dokument (19), ve kterém stanovuje přibližné požadavky pro nadcházející soutěž označenou jako „Soubor Jih“. V tomto dokumentu MD ČR naznačilo, že nepožaduje po vysoutěženém dopravci nová vozidla či ucelené jednotky z důvodu krátkého trvání kontraktu – 6 let. Standardně se smlouvy uzavírají na 10 až 15 let.

Lze tedy očekávat nasazení souprav složených z hnacího vozidla a tažených vozů odpovídajících současnému stavu. V případě vysoutěžení jiného než aktuálního dopravce pak nasazení vozů obdobných dispozic.



Obrázek 13 Souprava linky R17 v Českých Velenicích (autor)

Dle dokumentu ministerstva dopravy pro dopravní obslužnost vyplývá, že se rozsah objednávek vlaků linky R17 na trati 226 rozšířit neplánuje. Z pozorování autora lze konstatovat, že nabízené množství spojů je v současnosti dostatečné a s modernizací pravděpodobně nedojde ke skokovému zvýšení poptávky po přímých vlacích v relaci České Velenice – Praha. Případnou takovou odchylku by mělo řešit navázání regionálních vlaků linky S5 (více v další podkapitole).

Kmenovou soupravu, tvořenou jedním vozem první třídy, jedním víceúčelovým vozem a třemi standardními vozy druhé třídy s různým uspořádáním interiéru, celkem tedy pět vozů, bude vysoutěžený dopravce nabízet i nadále vzhledem k dostatečné kapacitě. Slabým místem této sestavy vlaku jsou posilové vozy. V současnosti bývá vlak posílen vozy řady B²⁰⁹, které sice zvýší počet míst k sezení, ale nereagují na zvýšenou poptávku po přepravě ze strany cyklistů ve zmíněné letní sezóně. Lze předpokládat, že se zrychlením tratě do Českých Velenic jejich počet mírně vzroste. Tato skupina lidí s ohledem na složitější manipulaci s kolem během přestupu ve Veselí nad Lužnicí upřednostňuje přímé spojení. Proto autor navrhuje doplnění kmenových souprav v předmětném období vozy, které kromě míst k sezení nabízí zvýšenou kapacitu pro kola.

Doprovce České dráhy a.s. provozuje na některých linkách, například R12, vozy řady Bd²⁶⁴, které disponují háky pro 8 kol. Lze se s nimi mimořádně setkat i na lince R11, kde jejich pravidelný provoz skončil s GVD 2022/23. Tento vůz slouží pouze jako ilustrační příklad dostupnosti vozů s kapacitou pro přepravu větších spoluzavazadel. Vzhledem na požadavky na bezpečnost, kdy se zavádí trend blokování dveří od nulové rychlosti, komfort v podobě Wi-Fi připojení, zásuvek 230V a klimatizace, se přímo tento typ vozu nejeví jako perspektivní.

Dopravce disponuje i modernější řadou a to Bdmz²²³, která nabízí všechny požadavky na kulturu cestování 21. století i dostatečnou kapacitu pro kola. Tato řada existuje v provedení pouze 4 kusů a vznikla rekonstrukcí vozů řady Bmz²³⁰.



Obrázek 14 Vůz Bdmz²²³ (25, UIC TRAINS EUROPE, 2017)

Počet těchto vozů v případě jejich nasazení jako posily pro linku R17 na větvi do Českých Velenic může být dostatečný. V případě jiného ze soutěže vzešlého to může být jasný signál, že dostupné vhodné vozy lze poměrně levně získat formou přestavby jiné řady.

3.1.2 Linka S5

Problematiku vozového parku, jeho konfiguraci a kapacitu autor podrobněji rozebere v další podkapitole. Tato podkapitola má za účel přinést nové myšlenky do konceptu regionální dopravy.

V současnosti provoz regionálních vlaků na této trati zajišťují 3 motorové vozy řady 814, v letní sezóně je to 5 vozů (zdvojené soupravy). Tento provoz již byl popsán v analýze současného stavu.

Regionální linka S5 obsluhuje téměř výhradně pouze trať 226; pouze jedním párem vlaků zajíždí do Rakouského Gmündu. Jejím hlavním účelem je tedy napojení na vlaky dálkové dopravy v ŽST Veselí nad Lužnicí, zejména pak linku R17 ve směru do Prahy; na druhém místě pak linku R11 ve směru na Jihlavu a Brno. Jelikož se ani v jedné z koncových stanic nenachází zázemí pro údržbu, dojíždí vozidla jako soupravový vlak do Tábora.

3.1.3 Provoz během modernizace

Organizátor dopravy v dokumentu PDOÚ JK navrhuje dlouhodobý a stabilní interval vlakové dopravy na trati 226 (26). Vzhledem k tomu, že trať zatím neprošla rekonstrukcí, bude pro objednatele a dopravce prioritou vymyslet funkční provoz při stavebních pracích a rozsáhlé výlukové činnosti.

Plán výluk a jeho jednotlivé etapy by měly být konzultovány s objednatelem dopravy a dopravcem, s cílem zajištění provozu vlakových souprav v takové míře, aby nedocházelo k jejich neúměrnému navýšení – tím by se celkový kontrakt totiž mohl prodražit. Pokud objednatel dopravy v současnosti poptává 3 vozidla řady 814 na běžný provoz, nemělo by se stát, že by se turnusová potřeba navýšila.

Za účelem eliminace tohoto problému autor navrhuje, pokud možno, zahájit stavební práce v úseku České Velenice – Třeboň (mimo). Vlaky regionální, popřípadě i dálkové dopravy tažené vozidly nezávislé trakce musí mít přístup ke zbrojení naftou. Nejbližšími lokalitami, kde se nachází stacionární čerpací stanice jsou České Budějovice, Veselí nad Lužnicí a Tábor. Zároveň se v těchto stanicích vyjma Veselí nad Lužnicí nachází i zázemí pro údržbu.



Obrázek 15 Zbrojení nafty v depu České Budějovice (autor)

V případě započetí stavebních prací od Veselí nad Lužnicí by vozidla měla možnost zbrojit pouze v Českých Budějovicích. To by znamenalo buď nárůst soupravových jízd za účelem údržby a zbrojení, čímž by se efektivita oběhu vozidel značně snížila, anebo zřízení čerpací stanice v ŽST České Velenice. Což by ale neřešilo údržbu; vzdálenost mezi Českými Budějovicemi a Českými Velenicemi činí 50 kilometrů. Z Tábora do Veselí nad Lužnicí je vzdálenost po železnici pouze 26 kilometrů. Každá soupravová jízda do údržby v krajském městě a zpět by znamenala nárůst o 48 kilometrů.

Autor tedy předpokládá, že výlukové etapy započnou od Českých Velenic z důvodu snížení provozních problémů. Po modernizaci úseku České Velenice – Třeboň (mimo), kdy dojde k elektrizaci úseku a vybudování napájecí stanice, umožní tímto krokem provozovatel dráhy provoz vozidel závislé trakce v úseku České Velenice – Majdalena. V tuto chvíli nelze odhadnout, jak rychlý vývoj nabere objednávka nových vozidel pro provoz na této trati, každopádně tento způsob výlukování umožní, aby se provázal oběh vozidel z trati 199 s vozidly určenými pro trať 226. Tím odpadne potřeba soupravových jízd, zaručí se efektivita využití vozidel a nebude nutné investovat do mobilních čerpacích stanic a dalšího zázemí.

Uzavřením poloviny tratě může při vhodném dopravním konceptu dojít k úspoře vozidel, které lze využít na jiné výkony v kraji nebo jako vozidla záložní. Za předpokladu, že by v úseku Veselí nad Lužnicí – Třeboň jezdily vždy vlaky proti sobě s plánovaným křížováním v Lomnici nad Lužnicí, vznikne v zimním období turnusová potřeba dvou strojů řady 814. Třetí stroj mezitím může procházet údržbou a sloužit jako záložní. Pro zajištění fungujícího provozního konceptu na této trati je nezbytné počítat s údržbou vozidel v SÚ Tábor.

V druhé fázi výlukových činností postačí, aby v ŽST České Velenice vznikly návaznosti mezi vlaky linky S1 a S5, aby mohlo dojít k údržbě vozidel v SÚ České Budějovice. Po elektrizaci části tratě autor předpokládá nasazení jednotek RegioPanter nebo souprav běžné stavby splňující požadavky bezpečnosti a kultury cestování 21. století.



Obrázek 16 Jednotka RegioPanter (27, České dráhy, 2016)

Provoz samotný by měl být navržen tak, aby v žádné etapě výluky vlaky nekončily na konci svého oběhového dne v nějaké z nácestných stanic jako například Třeboň či Majdalena a vždy dojely do koncové stanice. Toto opatření autor navrhuje proto, aby se zamezilo potenciálnímu vandalství a v případě potřeby se snáz řešily provozní problémy jako závada na vozidle a jeho výměna. Depa a větší stanice, kde již v současnosti nocuje větší počet drážních vozidel, bývají zpravidla hlídány bezpečnostní agenturou nebo kamerovým systémem.

Rozsah vlakové dopravy během výluky by měl, s drobnými úpravami, odpovídat současnému grafikonu. Lze předpokládat, že po dobu stavebních prací klesne zájem o přepravu zejména turisty, kteří, aby eliminovali komplikace spojené s výlukami, raději zvolí jiný dopravní prostředek, například automobil.

3.1.4 Provoz po modernizaci

Celá trať bude elektrizována a pod výhradním provozem ETCS L2. Kraj plánuje nasazení elektrických jednotek s dostatečnou kapacitou pro pokrytí sezónní poptávky po přepravě cestujících i kol. Organizátor dopravy uvažuje provoz pěti třívozových jednotek. České dráhy plánují stavbu údržbové haly v Českých Budějovicích (28), která oproti předpokladům v současnosti není ve výstavbě. Udržovat se v ní mají elektrické jednotky

z rodiny RegioPanter, kterých je v kraji provozováno 14. Letos by jejich počet měl stoupnout na 19 (29).

Z tohoto důvodu bude nutné koncept provozu nově objednaných jednotek postavit tak, aby byl zajištěn jejich přesun do údržby v Českých Budějovicích a nikoli v Táboře. To lze provést provázáním linek S1 ze strany od Českých Velenic nebo linkou S2 nebo S3.

Organizátor dopravy dle PDOÚ JK uvažuje s intervalem vlaků kategorie Os na 120 minut a s vlaky kategorie Sp na 240 do prokladu s vlaky dálkové dopravy u kterých se nepředpokládá výraznější změna (26). V závislosti na konstrukci jízdního řádu, pokud se povede zkrátit jízdní dobu osobních vlaků pod jednu hodinu, bude na pokrytí vozby zapotřebí dvou až tří jednotek najednou. Vozidla závislé trakce nepotřebují doplňovat pohonné hmoty a zpravidla mají vyšší kilometrický proběh, než je třeba je odstavit na údržbu. Díky tomu nebude problém, aby vozidla takřka nepřetržitě během dne bez přestávky jezdila. Významným, ale řešitelným slabým místem v provozu elektrických jednotek je hygienické zázemí na odsávání nádrží WC. Více bude popsáno v následující podkapitole.

Tabulka 14 Zjednodušený návrh oběhu vozidel na trati 226

Oběhový den	Kategorie vlaků	Interval	ŽST začátek / ŽST konec
1	Os	120 minut	Č. Velenice – Veselí n. Luž.
2	Sp	240 minut	Veselí n. Luž. – Veselí n. Luž.
3	Os	120 minut (ve špičkách)	Veselí n. Luž. – Č. Budějovice
4	záloha		České Budějovice
5	Údržba / Os		České Budějovice – Č. Velenice

Zdroj: autor

V tabulce je navržen zjednodušený oběh vozidel, jak by teoreticky mohl vypadat. Přesnější nasazení jednotek lze navrhnout na základě návrhu jízdního řádu, který ale není předmětem této práce.

První oběhový den by spočíval v nasazení jednotky na osobní vlaky a jezdil by v intervalu 120 minut zhruba od 4 hodin ráno do 23 hodin večer.

Druhý den by vozidlo obsluhovalo spěšné vlaky, které jsou uvažovány do protikladu s vlaky linky R17. V současnosti začínají rychlíky v ŽST České Velenice, autor tedy předpokládá, že vlaky kategorie Sp začnou v ŽST Veselí nad Lužnicí. Předpokládaný rozsah provozu je od 5 hodin ráno do 21 hodin večer.

Třetí den by vozidlo přešlo zpět na vlaky kategorie Os a vykrývalo by poptávku v ranní a odpolední špičce. Na základě objednávky lze vozidlo využít odlišně v letní i zimní sezóně, nicméně základ by aspoň v pracovní dny zůstal podobný. Začátek provozu by byl od 4 hodin ráno do zhruba 10 hodin dopoledne. Odpoledne by započal ve 14 hodin a skončil v 19 hodin večer v Českých Velenicích, odkud by se v rámci provázanosti s linkou S1 dostal do Českých Budějovic.

Čtvrtý a pátý oběhový den by vozidla sloužila jako záložní a vykonávala by se na nich potřebná údržba. V posledním dni by se ve večerních hodinách vozidlo v rámci provázanosti s linkou S1 dostalo do Českých Velenic, aby druhý den opět přešlo do prvního oběhového dne.

Pokud by vozidlo bylo schváleno pro provoz v Rakousku, mohl by objednatel dopravy požadovat protažení některých spojů do Gmündu ve větším rozsahu než doposud. Jak již bylo zmíněno v analýze současného stavu, navýšení nabídky spojů v tomto směru má potenciál nejen v pracovní dny.

OD H:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
1				Os																										
2				Sp																										
3				Os											Os					Os										
4				záloha																										
5								údržba												Os										

Obrázek 17 Grafické znázornění plánu práce vozidel (autor)

V letním provozu pravděpodobně dojde k odstranění prostoje ve třetím oběhovém dni a zavedení plnohodnotného hodinového taktu na trati.

Podobně jako tomu je ve směru do Gmündu, lze uvažovat o protažení vybraných spojů ve směru do Tábora nebo Jindřichova Hradce, jako do dalších zájmových lokalit. Rychlé a přímé spojení zvýší atraktivitu a zájem po přepravě.

Na trať 226 by mohly zajíždět vybrané vlaky linky S2 a S3. Díky začlenění zastávky Třeboň lázně do obvodu ŽST Třeboň bude možné obsluhovat tuto zastávku, aniž by docházelo k uzavření přejezdu v bezprostřední blízkosti zastávky ve směru na Majdalenu; v případě delšího prostoje mezi výkony lze formou posunu sjet zpět do stanice. Takto se nabízí zavedení relace Tábor – Třeboň lázně.

Z hlediska dostupnosti vozidel si lze vzít příklad ze současného grafikonu, kdy jsou o víkendech nasazovány dvě jednotky RegioPanter na trati 225 v úseku Veselí nad Lužnicí – Jindřichův Hradec jezdící ve dvouhodinovém intervalu a po dojetí do koncových stanic zde mají více jak hodinový pobyt. Namísto prostoje lze vozidlo využít k doplnění nabídky spojů ve směru na Třeboň. Pokud by vozidla byla kompatibilní s nově objednanými pro provoz na lince

S5, nabízí se možnost posílení pravidelných vlaků, byť v části trasy. To by pro dopravce i pro kraj znamenalo efektivnější využití vozidel i personálu a celkové snížení nákladů na provoz.

3.2 Vozový park

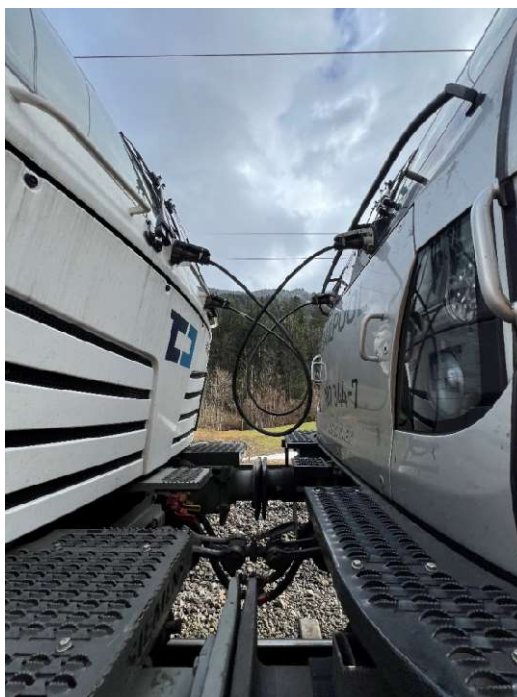
V současnosti dopravce nevypsál soutěž na nová vozidla pro provoz na trati 226 a celý projekt stojí ve fázi konzultací. Parametry, které by vozidlo mělo splňovat, v zásadě odpovídají požadavkům na bezpečnost a kulturu cestování 21. století. Mělo by se jednat o vozidlo nízkopodlažní, složené ze tří vozů nebo článků, vybavené bezdrátovým Wi-Fi připojením, zásuvkami 230V, klimatizací, stranově selektivním blokováním dveří, audiovizuálním informačním systémem, zabezpečovačem ETCS a maximální rychlostí 160 km/h.

Vozidlo by koncepcí mělo být podobné jednotkám RegioPanter, k čemuž i dopravce pravděpodobně směřuje. V otázce vedení vlaků do stanice Gmünd se nabízí požadavek, aby vozidlo umělo jezdit na napájecí soustavu 15kV střídavých, která je běžná pro celé Rakousko. Běžně dostupné elektrické jednotky jsou uzpůsobeny pro provoz na dvou napájecích soustavách. Pakliže by z důvodu ceny nebo konstrukční náročnosti nebylo možné přidat třetí napájecí soustavu 15kV střídavých, doporučuje autor vynechat 3kV stejnosměrného napětí. To se nabízí jako přijatelné řešení ze dvou důvodů: zaprvé se Správa železnic, spravující většinu železniční infrastruktury v zemi, vydala cestou přetvoření napájecí soustavy v zemi na 25kV 50Hz střídavých a zadruhé se na území Jihočeského kraje nenachází stejnosměrná napájecí soustava (vyjma trati Tábor – Bechyně, pro kterou tato vozidla nejsou určena).

Historicky je běžnou praxí, že vozidla, která nejsou uzpůsobena pro provoz na cizí infrastrukturu z běžných důvodů, jakými jsou například absence vlakového zabezpečovače, bývají schválena do pohraničních přechodových stanic. Pokud by objednatel u vozidel nepožadoval schválení pro provoz na ÖBB-Infra, ale pouze schválení do PPS Gmünd, příznivě se to projeví na ceně vozidla. Nevýhodou bude nižší flexibilita z dlouhodobé perspektivy. Pokud vozidlo bude umět rakouskou napájecí soustavu, ale nebude schváleno pro provoz na jejich celé síti již z výroby, bude se moci nasadit pouze do nejbližších PPS, tj. Gmünd, případně Summerau (na trati 196). Dodatečná úprava vozidla může ve finále celkovou cenu prodražit.

Dalším požadavkem objednatele na vozidla by měla být kompatibilita spráhla s dosavadními jednotkami již jezdícími v kraji – RegioPanter a RegioFox. Může se stát, že pokud vyhraje zahraniční dodavatel se svou řadou vozidel, tak jeho konfigurace nebude kompatibilní s tuzemskými vozidly, což například v případě mimořádné události nebo poruchy povede ke složitějšímu stažení vozidla z trati.

Z hlediska dlouhodobé perspektivy, možného nárůstu cestujících ať už sezónních nebo pravidelných, se může stát, že kapacita objednaných souprav začne docházet. Mohou se změnit preference cestující veřejnosti v dojíždění a náhle vznikne požadavek na provázání některých linek v kraji (například linky S1, S2 a S3); nejlepším řešením by mohlo být zvolení prostého spojení jednotek v celé nebo na části trasy. Z toho důvodu by mělo být v zájmu objednatele dopravy, aby vozidla uměla komunikovat s již provozovanými elektrickými jednotkami v kraji, zejména s mladší řadou RegioPanterů 650.2, jelikož mají větší zastoupení. Dopravce by měl mít taktéž zájem na kompatibilitě jednotek s jinými řadami. Jak již bylo zmíněno, například z důvodu poruchy nebo mimořádné události se umožní řízení více vozidel jedním strojvedoucím, což povede k personální úspoře. I samotné spojování a rozpojování kompatibilních jednotek trvá výrazně kratší dobu než pouhé mechanické spojení. Nejedná se o nereálný požadavek – v zahraničí se běžně stává, že nákladní vlak doprovází v mnohočlenném řízení lokomotivy různých výrobců. V Rakousku lze takto v provozu zahlédnout spojené lokomotivy výrobců Bombardier a Siemens.



Obrázek 18 Vzájemné propojení lokomotiv výrobců Siemens a Bombardier (autor Tomáš Jirsa, 2024)

U nástupiště o délce 120 metrů, zastaví-li jedna třívozová a jedna dvouvozová jednotka (pro ilustrační účely předpokládejme jednotky řad 640.2 a 650.2 z rodiny RegioPanter), celková délka vlaku přesáhne 130 metrů. Ze zkušeností z trati 220, kdy na vybraných Os vlcích jezdí zdvojené jednotky RegioPanter a na nástupiště o délce 90 metrů se obě jednotky nevejdou, se považuje za dostatečné, aby z většiny dveří každé jednotky bylo možno vystoupit. Za ohlídání bezpečného nástupu a výstupu bude odpovědná obsluha vlaku. Pakliže by se mělo jednat o pravidelné spojování jednotek, mělo by být možné vznést požadavek prodloužit nástupiště ve stanicích a zastávkách o uvažovanou rezervu 50 metrů.

Novodobým trendem v objednávce železničních vozidel je interiér modifikovatelný za provozu. Škoda Transportation vyrábí pro Estonsko elektrické jednotky, které vychází z koncepce našich RegioPanterů a jedním z požadavků na vozidla byl upravitelný interiér, kdy některá sedadla lze vyjmout a tím zvýšit kapacitu pro přepravu kol (30). Takový požadavek bude i na vozidla pro trať 226. Vzhledem k tomu, že se v osobní dopravě upouští od souprav složených z hnacího vozidla a tažených vozů, kde nedostačující kapacitu lze řešit přivěšením dalších vozů, nabízí se modifikovatelný interiér v jednotkách jako přijatelné řešení.

3.2.1 Technické zázemí, zařízení služeb

V ŽST Veselí nad Lužnicí se nachází v prostorách bývalého depa zázemí pro zbrojení vozidel naftou, vodou a odsávání nádrží WC, konkrétně na koleji č. 501a. Vjíždět na ni mohou pouze vozidla nezávislé trakce.

Po modernizaci tratě význam zbrojení naftou odpadne. Nicméně elektrické jednotky vybavené vakuovým WC a tím i odpadní nádrží potřebují pravidelné odsávání a plnění vodou. Vozidla závislé trakce jsou v současnosti schopna dojet na zbrojení vodou a odsání nádrže pouze v ŽST České Budějovice.

Další lokality pro zbrojení dosažitelné za použití nezávislé trakce jsou Tábor a Veselí nad Lužnicí. Ze zkušenosti autora se plánuje zbrojení elektrických jednotek průměrně jednou za dva až tři dny. V tuto chvíli nelze určit přesný oběh vozidel, nicméně lze předpokládat, že se stane, že vozidlo zůstane v oběhu bez zbrojení tři i více dní v závislosti na plánovaném provozu nebo výlukové činnosti a tím dopravce nebude cestujícím schopen nabídnout hygienické zázemí ve vozidle, což povede k negativní zkušenosti s vozidly hromadné dopravy.

Autor navrhuje, aby součástí modernizace tratě bylo vybudování nového zázemí pro elektrické jednotky. Toho lze docílit na novém nebo již existujícím místě. I s ohledem na provoz dalších regionálních linek v kraji, které by zázemí mohly využívat, se nabízí jako nejvhodnější lokalita Veselí nad Lužnicí. Jako nejdostupnější se nabízí elektrizace koleje 501a a prostorová

úprava zázemí na koleji, aby bylo možno zajíždět do prostor bývalého depa s elektrickými vozidly. Nevýhodou této lokality je potřeba provedení úvratě, aby vozidlo zajelo ze stanice na kolej. Naproti tomu se v momentě, kdy odpadne potřeba zbrojit naftou, sníží čas potřebný na hygienický servis vozidla. V rámci oběhu by postačoval prostoje mezi vlaky cca 25–30 minut. Samotné odsání nádrže WC a zbrojení vodou trvá přibližně 5 minut.

Pro plnohodnotný funkční provoz autor předpokládá údržbu v SÚ České Budějovice a funkční zařízení služeb bez potřeby nezávislé trakce v ŽST České Budějovice a Veselí nad Lužnicí.

3.3 Terminál Třeboň

Železniční doprava je schopna spolehlivě obsloužit hlavní dojezdové body – Veselí nad Lužnicí, Tábor, Prahu, České Velenice a Gmünd. Nicméně ani po modernizaci tratě nelze konkurovat silničnímu spojení Třeboňska a Českých Budějovic. V současnosti se buduje rychlostní silnice, která nahradí silnici I/34 a po jejímž dostavění se jízdní doba mezi sídly ještě zkrátí.

Z tohoto důvodu autor navrhuje, aby se dopravní koncept této skutečnosti přizpůsobil a v rámci integrace Jihočeského kraje došlo k provázanosti vlaků a autobusů. Za účelem cestování do Českých Budějovic by cestující dojeli ze sídel v okolí tratě vlakem do ŽST Třeboň, kde by přestoupili do linkového autobusu. V krajském městě se autobusové nádraží nachází na střeše obchodního domu Mercury, které je situováno v blízkosti vlakového nádraží a zastávek MHD. Tím se stává pro cestující veřejnost vhodnou alternativou k individuální dopravě.

Jihočeský koordinátor dopravy JIKORD v momentě zavedení krajské IDS nabídne cestující veřejnosti zvýhodněné integrované jízdní doklady. Díky tomu bude mít cestující možnost si zakoupit ve vlaku jízdní doklad využitelný v kombinaci vlak–bus–MHD za výhodnějších podmínek.



Obrázek 19 Přednádražní prostor ŽST Třeboň (autor)

V současnosti autobusy v relaci Třeboň – České Budějovice začínají na autobusovém nádraží v Třeboni. Autor navrhuje, aby se v přednádražním prostoru ŽST Třeboň vybudoval přestupní terminál mezi vlakem a autobusy, který by měl vhodnou kapacitu pro pokrytí poptávky po přepravě. Terminál by měl v jeden čas umožnit stání alespoň čtyřem autobusům. Autor předpokládá, že by jízdní řád pro regionální vlaky linky S5 počítal s křížováním v Třeboni, kde by tak v jeden čas vznikl prostor pro přestup mezi vlakovými spojeními ve směrech na České Velenice a Veselí nad Lužnicí a zároveň pro autobusové spojení do Českých Budějovic. Další stání by s ohledem na potenciální vývoj lokality připadla MHD nebo jiným lokálně významným autobusovým linkám.

ZÁVĚR

V rámci analýzy současného stavu získal autor potřebné informace o jízdních dobách vlaků obsluhujících předmětnou trať 226, o stavu infrastruktury a zájmových destinacích cestující veřejnosti. Poptávka po přepravě v letní sezóně vykazuje významný nárůst, který musí objednatel i dopravce reflektovat. Oblast v tomto období těží zejména z lázeňství a cykloturistiky. Většinu zájmových destinací cestující veřejnosti dokáže vlakové spojení obsloužit v konkurenceschopném čase.

Zásadní nevýhodou ovšem je absence přímého vlakového spojení s Českými Budějovicemi, které by dokázalo časově konkurovat individuální automobilové dopravě nebo linkovým autobusům. Z tohoto důvodu je potřeba vnímat provoz v této oblasti komplexněji a namísto neúčelného navyšování vlakových spojení se snažit o integraci jiných dopravních prostředků do jednotného dopravního modelu, který nabídne výhodné spojení se všemi sídly.

Analýzou plánované modernizace a plánu dopravní obslužnosti byly zjištěny plány, které povedou ke zvýšení bezpečnosti na trati, navýšení kapacity dráhy a zlepšení jízdních dob. Trať tak získá význam nejen na úrovni regionální a celostátní, ale dokonce se stane vhodnou alternativou pro tranzitní nákladní vlaky.

Navrhovaná opatření se zaměřují na budoucí zkvalitnění dopravní obslužnosti regionu, vhodnou skladbu dálkových vlaků a objednání kapacitních elektrických jednotek, které zvládnou uspokojit sezónní poptávku. Na problematiku je nahlíženo i v době výlukové činnosti a autor navrhuje úpravy jízdního řádu za účelem jeho zefektivnění a tím i zajištění ekonomičtějšího provozu.

Dále pak autor řeší možnou podobu oběhů jednotek, návrhy provozu linky S5, jejich potenciální provázání s dalšími linkami v Jihočeském kraji a provázanost s linkovou autobusovou dopravou.

Z pohledu autora se v práci podařilo položit reálné otázky k tématům, které bude ve střednědobé budoucnosti řešit objednatel dopravy a dopravce. Zároveň se podařilo nastínit možnosti, jak efektivně a racionálně provozovat železniční dopravu na trati i v přilehlém regionu.

SEZNAM ZDROJŮ

- (1) SPRÁVA ŽELEZNIC. *Portál provozování dráhy* [online]. 2024 [cit. 2024-03-04]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/>
- (2) *Lužnice* [online]. In: Wikipedie: Otevřená encyklopedie. 2024 [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Lu%C5%BEnice>
- (3) *Mapa uvedená v knižním jízdním řádu*. PDF. [online]. In: Správa železnic. 2024 [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: <https://provoz.spravazeleznic.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Mapy/kjr.pdf>
- (4) ŠINDELÁŘ, Jan. *Mezinárodní rychlík musí mezi rybníky zpomalit na 30 km/h, počká si na elektrizaci* [online]. In: Zdopravy.cz 15.12.2022 [cit. 2024-02-11]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/mezinarodni-rychlik-musi-mezi-rybniky-zpomalit-na-30-km-h-pocka-si-na-elektrizaci-136134/>
- (5) *Dráha císaře Františka Josefa* [online]. In: Koridory.cz. 20.12.2016 [cit. 2024-02-06]. Dostupné z: <https://www.koridory.cz/draha-cisare-frantiska-josefa/>
- (6) *Vindobona (vlak)* [online]. In: Wikipedie: Otevřená encyklopedie. 2024 [cit. 2024-02-12]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Vindobona_\(vlak\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Vindobona_(vlak))
- (7) *České Velenice (nádraží)* [online]. In: Wikipedie: Otevřená encyklopedie. 2024 [cit. 2024-02-12]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cesk%C3%A9_Velenice_\(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cesk%C3%A9_Velenice_(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD))
- (8) *Veselí nad Lužnicí (nádraží)* [online]. In: Wikipedie: Otevřená encyklopedie. 2024 [cit. 2024-02-12]. Dostupné z: [https://cs.wikipedia.org/wiki/Vesel%C3%AD_nad_Lu%C5%BEnic%C3%AD_\(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD\)](https://cs.wikipedia.org/wiki/Vesel%C3%AD_nad_Lu%C5%BEnic%C3%AD_(n%C3%A1dra%C5%BE%C3%AD))
- (9) ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2023*. PDF. [online]. In: Český statistický úřad. PDF. 23.5.2023 [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/191186757/1300722303.pdf/58801e7b-4f05-4470-908c-7295691d4dd2?version=1.3>
- (10) *Trolejbusová doprava v Gmündu* [online]. In: Wikipedie: Otevřená encyklopedie. 2024 [cit. 2024-02-12]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Trolejbusov%C3%A1_doprava_v_Gm%C3%BCndu

- (11) KOŠÍNOVÁ, Marie. *Hrdlořezy – místní část Suchdola n. L.* [online]. In: Třeboňsko.cz. 12.3.2018 [cit. 2024-02-13]. Dostupné z: <https://www.trebonsko.cz/hrdlorezy-mistni-cast-suchdola-n-l>
- (12) *Zajímavé odklony na jihu Čech* [online]. In: ČDCargo.cz. 27.7.2016 [cit. 2024-02-15]. Dostupné z: https://www.cdcargo.cz/cs/aktuality/-/asset_publisher/eJwZFZ6uHkBH/content/zajimave-odklony-na-jihu-cech?inheritRedirect=true
- (13) SŮRA, Jan. *Přehledně: Stát posílí dálkové vlaky. Více spojů mimo špičku i rychlík do Českých Velenic* [online]. In: Zdopravy.cz. 13.3.2019 [cit. 2024-02-20]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/prehledne-stat-posili-dalkove-vlaky-vice-spoju-mimo-spicku-i-rychlik-do-ceskych-velenic-25168/>
- (14) ŠVESTKA, David. *754* [online]. In: AtlasLokomotiv.cz. 2.8.2005 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.atlaslokomotiv.net/loko-754.html>
- (15) *Řazení vlaků 2024 – ČD R* [online]. In: VagonWEB.cz. 2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.vagonweb.cz/razeni/razeni.php?zeme=%C4%8CD&kategorie=R&rok=2024>
- (16) *Řazení vlaků 2024 – ČD Os* [online]. In: VagonWEB.cz. 2024 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.vagonweb.cz/razeni/razeni.php?zeme=%C4%8CD&kategorie=Os&rok=2024>
- (17) *BDtax 785* [online]. In: VlajemJednoduse.cz. 23.8.2019 [cit. 2024-02-23]. Dostupné z: <https://www.vlajemjednoduse.cz/popis-vozu/bdtax-785/#>
- (18) *Panteři brzy pojedou i po jihočeských kolejích* [online]. In: ČT24. 1.10.2018 [cit. 2024-02-26]. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/clanek/regiony/panteri-brzy-pojedou-i-po-jihoceskych-kolejich-286626>
- (19) MINISTERSTVO DOPRAVY. *Hodnotící zpráva dostupnosti vozidel na linkách Ex7 a R11, R17 a R31*. PDF. [online]. In: Ministerstvo dopravy. 3.4. 2024 [cit. 2024-04-05]. Dostupné z: <https://www.mdcz.cz/getattachment/Dokumenty/Verejna-doprava/Zverejneni-smluv-na-vlaky-dalkove-dopravy-v-obdobi/Hodnotici-zprava-dostupnosti-vozidel-na-linkach-Ex/Hodnotici-zprava-dostupnosti-vozidel-na-souboru-linek-Jih.pdf.aspx>
- (20) MINISTERSTVO DOPRAVY. *Plán dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy*. PDF. [online]. In: Ministerstvo dopravy. 2024. Dostupné z:

<https://www.mdcz.cz/getattachment/Dokumenty/Verejna-doprava/Financni-ucast-statu/Plan-dopravni-obsluhy-uzemi-vlaky-celostatni-dopra/Plan-dopravni-obsluhy-2022-2026-aktualizace-2024.pdf.aspx>

- (21) ŠINDELÁŘ, Jan. *Obrazem: Nové království Jana Šatavy. Railway Capital si pronajala rotundu ve Veselí* [online]. In: Zdopravy.cz. 14.10.2017 [cit. 2024-03-14]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/obrazem-nove-kralovstvi-jana-satavy-railway-capital-si-pronajala-rotundu-ve-veseli-2908/>
- (22) JARATH, Martin. *Optimalizace a elektrizace trati České Velenice (mimo) – Veselí nad Lužnicí (mimo)*. PDF. Praha: SUDOP, 2023.
- (23) FOJTA, Tomáš. *Možnosti modernizace žst. Třeboň* [online]. Praha, 2018 [cit. 2024-03-16]. Bakalářská práce. ČVUT, Fakulta dopravní. Ing. Ondřej Třešl. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/handle/10467/80019>
- (24) *Dopravní terminál Uherský Brod – II. etapa* [online]. In: Hochtief. 3.4.2016 [cit. 2024-03-18]. Dostupné z: <https://www.hochtief.cz/nase-projekty/referencni-projekty/dopravni-infrastruktura/dopravni-terminal-uhersky-brod-ii-etapa>
- (25) UIC TRAINS EUROPE. *Bdmz223* [online]. In: flickr.com. 14.10.2017 [cit. 2024-03-20]. Dostupné z: <https://www.flickr.com/photos/194370478@N08/53430556128/>
- (26) *Plán dopravní obslužnosti území Jihočeského kraje 2022–2026 s výhledem do roku 2035*. PDF. [online]. In: Jikord.cz. 31.3.2021. Dostupné z: <http://www.jikord.cz/web-data/JIKORD/dopravni-obsluznost-regionu/pdou-jihoceskeho-kraje-2022-2026.pdf>
- (27) *Regiopanter* [online]. In: cd.cz. 2016 [cit. 2024-03-25]. Dostupné z: <https://www.cd.cz/nase-vlak-y/regionalni-vlak-cd/regiopanter/-25401/>
- (28) ŠINDELÁŘ, Jan. *Nové depo Českých drah v Budějovicích se začne stavět za rok* [online]. In: Zdopravy.cz. 14.3.2022 [cit. 2024-03-30]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/nove-depo-ceskych-drah-v-budejovicich-se-zacne-stavet-za-rok-107494/>
- (29) *Smlouva s Jihočeským kraje podepsána: V regionu bude příští rok jezdit dalších pět RegioPanterů* [online]. In: České dráhy. 29.11.2023 [cit. 2024-04-12]. Dostupné z: <https://www.ceskedrahy.cz/tiskove-centrum/tiskove-zpravy/smlouva-s-jihocesky-m-krajem-podepsana-v-regionu-bude-pristi-rok>
- (30) SŮRA, Jan. *Škoda poslala do Pobaltí první jednotku pro Estonsko. Kvůli konfliktu musí po silnici* [online]. In: Zdopravy.cz[online]. 6.4.2024 [cit. 2024-04-17]. Dostupné z: <https://zdopravy.cz/prvni-jednotka-skoda-estonsko-djela-prvni-nova-jednotka-pro-estonsko-kvuli-konfliktu-musi-po-silnici-200884/>

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 199 do Českých Budějovic	17
Tabulka 2	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 199 z Českých Budějovic na trať 226	17
Tabulka 3	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 199 do Gmündu a Vídně	18
Tabulka 4	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 199 z Gmündu a Vídně na trať 226	18
Tabulka 5	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 220 do Českých Budějovic (1/2).....	19
Tabulka 6	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 220 do Českých Budějovic (2/2).....	19
Tabulka 7	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 220 z Českých Budějovic na trať 226 (1/2).....	19
Tabulka 8	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 220 z Českých Budějovic na trať 226 (2/2).....	20
Tabulka 9	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 220 do Tábora.....	20
Tabulka 10	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 220 z Tábora na trať 226	20
Tabulka 11	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 226 na trať 225 do Jindřichova Hradce	21
Tabulka 12	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 220 z Jindřichova Hradce na trať 226 (1/2).....	21
Tabulka 13	Přehled přestupních dob mezi vlaky z trati 220 z Jindřichova Hradce na trať 226 (2/2).....	22
Tabulka 14	Zjednodušený návrh oběhu vozidel na trati 226	43

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1	Trat' 226 na mapě železniční sítě	10
Obrázek 2	Pravidelné řazení vlaku linky R17 v úseku Veselí nad Luž. – České Velenice ..	15
Obrázek 3	Motorový vůz řady 814 obsluhující trat' 226	15
Obrázek 4	Vůz pro přepravu kol Bdtax ⁷⁸⁵	16
Obrázek 5	Prodloužené nástupiště v ŽST Majdalena.....	25
Obrázek 6	Třeboňské zhlaví ŽST Majdalena. Absence ohřevu výměn vyžaduje v mrazivém období péči zaměstnanců infrastruktury	28
Obrázek 7	Přejezd P5587 zabezpečený výstražnými kříži a břevny závislými na ruční obsluze signalistou	29
Obrázek 8	Výhled na peron v ŽST Suchdol nad Lužnicí.....	29
Obrázek 9	Manipulační kolej č.4 v ŽST Majdalena.....	30
Obrázek 10	Přechod přes koleje v ŽST Třeboň	32
Obrázek 11	Stojan na kola v ŽST Třeboň	35
Obrázek 12	Dopravní terminál Uherský Brod.....	36
Obrázek 13	Souprava linky R17 v Českých Velenicích.....	38
Obrázek 14	Vůz Bdmz ²²³	39
Obrázek 15	Zbrojení nafty v depu České Budějovice	40
Obrázek 16	Jednotka RegioPanter.....	42
Obrázek 17	Grafické znázornění plánu práce vozidel.....	44
Obrázek 18	Vzájemné propojení lokomotiv výrobců Siemens a Bombardier	46
Obrázek 19	Přednádražní prostor ŽST Třeboň.....	49

SEZNAM ZKRATEK

ČD	České dráhy, a. s.
GVD	Grafikon vlakové dopravy
IDS	Integrovaný dopravní systém
MD ČR	ministerstvo dopravy České republiky
MHD	městská hromadná doprava
Nex	kategorie vlaku – nákladní expres
ÖBB	Österreichische Bundesbahnen (Rakouské spolkové dráhy)
ÖBB-Infra	ÖBB-Infrastruktur AG, rakouský provozovatel dráhy
OD	oběhový den
Os	kategorie vlaku – osobní vlak
PDOÚ JK	Plán dopravní obslužnosti území Jihočeského kraje
PDOÚ MD ČR	Plán dopravní obslužnosti území vlaky celostátní dopravy
PPS	pohraniční přechodová stanice
R	kategorie vlaku – rychlík
RID	řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí
SÚ	středisko údržby
Sv	kategorie vlaku – soupravový vlak
VNVK	všeobecná nakládková a vykládková kolej