ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Petr Fridrišek

KONCEPCE AGLOMERAČNÍ ŽELEZNICE V POODŘÍ

Bakalářská práce

2017

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta dopravní
d ě k a n
Konviktská 20, 110 00 Praha 1

K617..... Ústav logistiky a managementu dopravy

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Petr Fridrišek

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Koncepce aglomerační železnice v Poodří**

Název tématu (anglicky): Conception of Agglomeration Railway in Odra Region

Zásady pro vypracování

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

- Vymezení provozně ucelené oblasti podél trati Ostrava - Přerov
- Analýza současného železničního jízdního řádu a infrastruktury ve vymezené oblasti
- Analýza relevantních strategických dokumentů
- Formulace požadavků na úpravu železniční infrastruktury
- Rámcový návrh provozní koncepce na cíleně upravené infrastruktuře a jeho zhodnocení

Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucího bakalářské práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 35 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury:
MD ČR: Plán dopr. obsluhy území vlaky celost. dopravy

Plán dopravní obslužnosti MSK pro období 2017-2021

Molková, T. a kol. Kapacita železničních tratí. Univerzita Pardubice, 2010

Optimalizace rozvoje žel. systému ČR z hlediska přepr. potřeb, taktici.cz, s.r.o., a ČVUT FD, Praha, 2016

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Michal Drábek, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **30. června 2016**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **28. srpna 2017**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE fakulta dopravní -3-

L. S.

doc. Ing. Lukáš Týfa, Ph.D.
vedoucí
Ústavu logistiky a managementu dopravy

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

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

Petr Fridrišek
jméno a podpis studenta

V Praze dne 30. června 2016

Prohlášení

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

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

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

V Praze dne 28. 8. 2017 …….

Podpis

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Michalu Drábkovi, Ph.D., vedoucímu bakalářské práce za cenné rady, vstřícnost při konzultacích a zejména za odborné vedení v průběhu zpracování závěrečné práce. Dále bych rád poděkoval vyučujícím oborových projektů Integrální taktový grafikon, Konkurenceschopná veřejná doprava a Rozvoj železniční nákladní dopravy za rady a ochotu konzultovat dílčí poznatky spjaté se zpracováním této práce, jmenovitě především Ing. Zdeňku Michlovi a Ing. Jiřímu Pospíšilovi, Ph.D. Závěrem bych si dovolil poděkovat mé rodině za materiální i morální podporu po celou dobu studia.

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Ústav logistiky a managementu dopravy

KONCEPCE AGLOMERAČNÍ ŽELEZNICE V POODŘÍ

bakalářská práce

Petr Fridrišek

srpen 2017

Abstrakt

Práce se zabývá analýzou současného stavu, návrhem cílených úprav infrastruktury a modelového grafikonu na upravené infrastruktuře. Součástí analýzy je rozbor aktuálního jízdního řádu a současného stavu infrastruktury na tratích ve vymezené oblasti. Dále jsou navrženy takové úpravy infrastruktury, aby korespondovaly s relevantními strategickými dokumenty v řešené oblasti. Následně je navržen provozní koncept zohledňující poptávku po přepravě v dané oblasti, omezené možnosti úpravy infrastruktury a současné dopravní výkony v rámci oblasti.

Klíčová slova

Ostravsko, Poodří, příměstská železnice, taktový grafikon, provozní koncept

Abstract

The aim of this thesis is to analyze the current situation, to design targeted infrastructure modifications and a model timetable on the modified infrastructure. The analytical part includes analysis of the current timetable and state of the infrastructure on the lines in the defined area. In addition, infrastructure modifications are proposed to match the relevant strategic documents in the area. Consequently, an operational concept is designed. It takes into account transport demand in the area, limited possibilities of infrastructure improvement and current sum of train kilometres within the area.

Keywords

Ostrava Region, Odra Region, suburban railway, periodic timetable, operational concept

Obsah

Obsah **6**

Seznam použitých zkratek a veličin **8**

Slovník pojmů **9**

1 Úvod **13**

2 Vymezení provozně ucelené oblasti podél tratě Ostrava – Přerov **14**

3 Analýza současného železničního jízdního řádu a infrastruktury ve vymezené oblasti **17**

3.1 Rozdělení dle charakteru tratí a nabídky spojení na těchto tratích 17

3.2 Analýza současného železničního jízdního řádu 17

3.2.1 První část tratí 17

3.2.2 Druhá část tratí 22

3.2.3 Třetí část tratí 25

3.3 Analýza stávající infrastruktury 31

3.3.1 První část tratí 31

3.3.2 Druhá část tratí 35

3.3.3 Třetí část tratí 39

3.3.4 Vybrané železniční stanice 40

4 Analýza relevantních strategických dokumentů **43**

4.1 Analýza Plánu dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy 43

4.2 Analýza Plánu dopravní obslužnosti území Moravskoslezského kraje 45

4.3 Analýza Plánu dopravní obslužnosti Olomouckého kraje 46

4.4 Analýza Studie proveditelnosti Beskydy 47

5 Formulace požadavků na úpravu železniční infrastruktury **48**

5.1 První část tratí 48

5.2 Druhá část tratí 51

5.3 Třetí část tratí 52

6 Rámcový návrh provozní koncepce na cíleně upravené infrastruktuře a jeho zhodnocení **53**

6.1 Okrajové podmínky návrhu 53

6.2 Síťový charakter návrhu 54

6.2.1 Taktový uzel Suchdol nad Odrou 54

6.2.2 Přípoje a návaznosti ve Studénce 55

6.2.3 Přípoje a návaznosti v dalších stanicích 56

6.3 Systém obsluhy na jednotlivých tratích 58
6.3.1 První část tratí 58
6.3.2 Druhá část tratí 60
6.3.3 Třetí část tratí 62
6.4 Zhodnocení návrhu provozní koncepce 63
6.5 Možnosti dalšího vývoje 66
Použité zdroje 69
Seznam obrázků 74
Seznam tabulek 75
Seznam příloh 76
Přílohy 77

Seznam použitých zkratek a veličin

CDP	Centrální dispečerské pracoviště
DKV	Depo kolejových vozidel
Ex	expresní vlak
KJŘ	knižní jízdní řád
L:00	časový údaj – lichá hodina, minuta 00
Mn	manipulační (nákladní) vlak
NATO	North Atlantic Treaty Organization (Severoatlantická aliance)
Nex	expresní nákladní vlak
ODIS	Ostravský dopravní integrovaný systém
Os	osobní vlak
Pn	průběžný nákladní vlak
R	rychlík
RJ, SC, LE	komerční označení expresních vlaků (RegioJet, SuperCity, LeoExpress)
S:00	časový údaj – sudá hodina, minuta 00
SJŘ	sešitový jízdní řád
Sp	spěšný vlak
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
SŽDC D1	Dopravní a návěstní předpis, vydavatelem je SŽDC
SŽDC D3	Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy, vydavatelem je SŽDC
TRS	traťový rádiový systém
V	traťová rychlost platná pro všechna vozidla (pokud není uvedeno jinak)
V_{130}	traťová rychlost platná pro stanovená vozidla, tj. vozidla s maximální využitelnou hodnotou nedostatku převýšení I = 130 mm
V_{NS}	traťová rychlost platná pro vozidla s naklápěním vozových skříní
x:00	časový údaj, sudá i lichá hodina, minuta 00

Slovník pojmů

Pojem	definice	zdroj
Ad-hoc	proces projednávání jednotlivých požadavků žadatelů na přidělení kapacity dráhy nad rámec zpracovaného JŘ	[1]
Cestovní doba	je složena z dob jízdy vlaku a pobytů vlaku v dopravních bodech	
Dirigující dispečer	zaměstnanec s odbornou způsobilostí k organizování a řízení drážní dopravy na určené trati D3	[2]
Dirigující stanice	místo, ze kterého je řízena drážní doprava dirigujícím dispečerem na určené trati D3. Dirigující stanicí může být stanice, odbočka nebo jiné určené pracoviště.	[2]
Dopravna D3	dopravna s kolejovým rozvětvením na trati D3, určená k řízení jízdy vlaků a PMD, která není obsazena výpravčím, výhybkářem ani strážníkem oddílu.	[2]
Dopravní bod	souhrnný název pro dopravny, zastávky, nákladiště a ostatní dopravně významné body na síti, které slouží k jednoznačnému geografickému určení požadované trasy vlaku a/nebo v nichž mohou dopravci provádět požadované úkony	[1]
Dvousegmentová obsluha	Obsluha na určité trase nebo rameni prováděná dvěma segmenty	
Heterogenita tras	odlišnost nebo různorodost tras vlaků, výrazný rozdíl úsekových jízdních dob tras vlaků	[4]
Interval křižování	nejkratší doba potřebná na splnění úkonů mezi příjezdem prvního vlaku a odjezdem druhého opačného směru do téhož prostorového oddílu	[15]
Intervalový jízdní řád	Intervalové jízdní řády vykazují na jednotlivých linkách stejný interval obsluhy, mezi intervaly ostatních linek nemusí být žádná souvislost	[5]
Jednosegmentová obsluha	Obsluha na určité trase nebo rameni prováděná jedním segmentem	
Klasická souprava	sestava vlaku tvořená hnacím vozidlem a soupravou tažených vozů	[6]
Koncesní model	spočívá ve využití výlučných práv ve smyslu článku 2 písm. f) Nařízení č. 1370/2007, a vyššímu stupni provázání železničních dopravních služeb mezi sebou	[7]

Konstrukční poloha	přidělení časové polohy vlaku v určitém bodě infrastruktury mající za cíl definovat okrajovou podmínku pro sestavení grafikonu	
Kusá kolej	kolej ukončená zarážedlem	[2]
Mezistaniční úsek	je širá trať bez zřetele, zda je rozdělena na traťové oddíly	[2]
Místní zátěž	železniční nákladní vozy ložené / prázdné směřující z / do tarifního bodu v blízkém okolí	
Nákladiště	místo na širé trati s odbočnou manipulační kolejí, nejedná-li se o odbočení vlečky	[2]
Normativ hmotnosti	hmotnost tažených vozidel určitého typu jízdního odporu odpovídající pravidelným jízdním dobám	[1]
Občanský den	ve smyslu dopravní obsluhy je uvažováno období od počátku ranní špičky do večerních hodin, což odpovídá době mezi východem a západem slunce v letních měsících	
Odbočná stanice	do stanice je zaústěna odbočná trať. Z hlavní na odbočnou trať přecházejí obvykle celé vlaky	[11]
Open Access	otevřený přístup umožňující v zásadě neomezený přístup k dopravní infrastruktuře a volnou konkurenci v dálkové osobní dopravě	
Poloperonizace	stavební úprava stanice ponechávající úrovňová nástupiště v kolejové skupině přilehlé k výpravní budově, ve druhé kolejové skupině úrovňová nástupiště nahrazuje nástupištěm ostrovním	[8]
Prostorový oddíl	je část širé trati mezi dvěma sousedními dopravnami nebo mezi dopravnou a zakončením tratě na zastávce, popř. na nákladišti	[2]
Prováděcí nařízení pro trať D3	souhrn opatření pro výkon dopravní služby pro konkrétní trať D3	[2]
Provozní koncept	koncept ITJŘ: konfigurace taktových uzlů a směrových přípojných vazeb, četnost obsluhy v jednotlivých směrech a segmentech, linkové vedení, systémové jízdní doby a z nich plynoucí přibližné (v řádu jednotek minut) časové polohy taktových tras vlaků	[1]
Provozní ošetření	úkon, při kterém dochází k doplnění provozních kapalin, vody, vyprazdňování toalet, drobné údržbě vozidel	
Přilehlá stanice	je stanice (odbočka), ve které se vykonává dopravní služba podle předpisu SŽDC D1, do které je zaústěna trať D3 a která není dirigující stanicí.	[2]

Přípojná stanice	do stanice je zaústěna přípojná trať. Je-li možný přejezd z hlavní trati na trať přípojnou, je využit pouze pro přechod jednotlivých vozů nebo skupin vozů. Vlaky z přípojné trati zde zpravidla končí nebo začínají	[11]
Režim samoobslužného způsobu odbavování cestujících	Do vlaku mohou nastoupit pouze cestující s předem zakoupenou jízdenkou, kterou si ihned po nástupu označí v označovači na jízdenky, jízdenky si můžou zakoupit i v doplňkovém prodeji přímo u strojvedoucího nebo v automatu na jízdenky umístěném ve vybraných vozech, cestování v těchto vlacích je podobné městské hromadné dopravě	[9]
Samovratný přestavník	zařízení, které umožňuje po rozřezu výhybky kolejovým vozidlem její samočinný návrat do základní polohy a elektrickou kontrolu této polohy	[3]
Segment	Linka, nebo část linky, s jasně vymezenou přepravní funkcí a tomu odpovídající četností zastavování.	[1]
Sešitový jízdní řád	pomůcka GVD, obsahující souhrn TJŘ a dalších nutných pokynů pro jízdu vlaků na jedné nebo několika tratích	[2]
Stanovená rychlost	rychlost předepsaná jednotlivým vlakům jejich TJŘ	[2]
Tabulky traťových poměrů	pomůcka, ve které jsou uvedeny stavebně technické parametry staveb dráhy a staveb na dráze a technickoprovozní údaje, které mají přímý vliv na bezpečnost a plynulost drážní dopravy	[2]
Tarifní bod	Místo, ze kterého a do kterého lze vydávat jízdní doklady nebo počítat dovozné	[1]
Tranzitní zátěž	železniční nákladní vozy ložené / prázdné směřující z / do tarifního bodu mimo blízké okolí	
Traťová rychlost	rychlost, kterou smí být pojížděno určené místo na trati (úsek trati). Je uvedena v TTP a v místech, kde dochází k její změně, je pro vozidla, jejichž jízda se nezajišťuje pod plným dohledem ETCS, vyznačena rychlostníky	[2]
Turnusová potřeba linky	počet souprav potřebných pro zajištění provozu na lince	
Ucelená oblast	území, které ve více ohledech tvoří smysluplný a životaschopný celek, pro potřeby této práce se jedná o oblast definovanou jako Poodří	
Úplný taktový uzel	potkávání všech vlaků ve všech směrech, zajištění všech přípojů do všech směrů	[10]
Úvrať	změna směru jízdy vozidla	
Vratná souprava	sestava vlaku umožňující změnu směru jízdy bez nutnosti objíždění	

Výpravčí DOZ	zaměstnanec, který řídí celou řízenou oblast menšího rozsahu (místně jednu dopravnu nebo i dálkově více dopraven).	[2]
Zbrojení (vozidel)	doplnění provozních kapalin (voda, nafta, maziva) do vozidel	
Železniční linka	linka integrovaného systému provozovaná na železnici	

1 Úvod

Aglomerační železnicí je možno nazvat příměstskou železnici v polycentrickém sídelním uspořádání. Přednostmi aglomerační železnice jsou především schopnost přepravit velké množství cestujících, časová výhodnost v porovnání se silniční dopravou ve městě a v neposlední řadě nezávislost na kongescích v období přepravní špičky umožní cestujícím relaxovat oproti nutnosti věnovat se řízení automobilu. Ve specifických případech je až nenahraditelným prvkem podpory cestovního ruchu, kdy umožňuje cestující pohodlně přepravit cestující s jízdními koly či lyžemi. Aglomerační železnice má v rámci sídelního uskupení páteřní charakter, v okolí významných stanic a zastávek jsou budovány přestupní uzly na městskou a příměstskou linkovou autobusovou dopravu. Cestujícími je železniční doprava oceňována pro její síťový charakter, je spojnicí mezi přestupními uzly v rámci integrovaného dopravního systému regionu. Pro cestující je pak přívětivý taktový jízdní řád, kdy vlaky na jednotlivých linkách jsou provozovány v pravidelných intervalech v průběhu celého dne. Opakují se tak návaznosti a přípoje, jízdní řád je snadno zapamatovatelný i pro příležitostného uživatele.

V bakalářské práci se autor podrobněji zabývá aglomerační železnicí v oblasti Poodří. V rámci regionu Poodří lze identifikovat významná sídla, konkrétně se jedná o města Ostrava, Nový Jičín, Příbor, Kopřivnice, Bílovec, Fulnek, Odry a Vítkov. Největším městem popisované aglomerace je krajské město Ostrava, druhým nejvýznamnějším je okresní město Nový Jičín. Všechna výše uvedená města jsou přímo dostupná po železnici, avšak železniční spojení není vždy nejvýhodnějším dopravním módem. Autor si v bakalářské práci klade za cíl železniční spojení mezi městy v rámci aglomerace zatraktivnit, zkrátit cestovní dobu mezi jednotlivými sídly a poukázat na možnost konkurenceschopné nabídky veřejné dopravy v oblasti.

Součástí práce je návrh konkrétních úprav infrastruktury, které by měly umožnit zavedení taktového grafikonu s ohledem na výše uvedené cíle. Mezi nejzásadnější úpravy lze zařadit elektrizaci v úseku Sedlnice – Štramberk, uvedení regionálních tratí do normového stavu a zvýšení úrovně zabezpečení na železničních přejezdech. Část těchto úprav je navrhována již mnoho let organizátorem dopravy, provozovatelem dráhy či místními samosprávami, nicméně stále nebylo přistoupeno k jejich realizaci. Horizont aplikace navrhovaných úprav lze s ohledem na současný stav stanovit přibližně na 10 let. V práci není zohledněna výstavba Rychlých spojení a dalších infrastrukturních úprav mimo stanovený horizont.

2 Vymezení provozně ucelené oblasti podél tratě Ostrava – Přerov

Provozně ucelenou oblast lze pro potřeby této bakalářské práce charakterizovat jako území, v rámci něhož tvoří v dalším textu blíže popisovaná železniční síť smysluplný a životaschopný celek. Součástí území nejsou pouze sídla v bezprostředním okolí tarifních bodů v železniční síti, ale spadají do něj i další sídelní celky, které jsou nabídkou spojení v zahrnutých tarifních bodech ovlivněny.

Jak již samotný název bakalářské práce předesílá, území je poněkud obrazně popsáno povodím řeky Odry [16], jehož plocha v horní části toku poměrně výstižně předurčuje podrobnější vymezení území exaktnějšími metodami. Řeka Odra sehrála významnou roli při trasování železničních tratí. Od stanice Heřmánky po stanici Ostrava-Svinov se trať prakticky neustále vyskytuje v blízkosti této řeky. Dalším ukazatelem významnosti Odry pro tento region je skutečnost, že se název řeky odráží v pojmenování tarifního bodu na železnici v šesti případech.

Z hlediska geomorfologického se jedná o oblast Moravské brány spojující moravské úvaly s polskými nížinami. Moravská brána je současně v širokém okolí několika stovek kilometrů nejnižším sedlem na hranici mezi Baltským a Černomořským úmořím, což ji od nepaměti předurčovalo jako tranzitní koridor nejen pro železniční dopravu. Na severozápad od Moravské brány se nachází Vítkovská vrchovina, jež je součástí pohoří Nízký Jeseník. Na jihozápadě se rozprostírá Podbeskydská pahorkatina, ta však nepředstavovala z hlediska trasování železničních tratí až tak významnou bariéru, jako tomu bylo u Vítkovské vrchoviny [17].

Oblast je možno vymezit také pomocí správních celků, v případě stanovení provozně ucelené oblasti bylo přihlédnuto k územnímu členění, zejména na úrovni krajů. Převážná část definovaného území se nachází v Moravskoslezském kraji, významně menší část spadá do působnosti Olomouckého kraje, kde se nachází pouze tarifní body Polom, Bělotín a Hranice na Moravě.

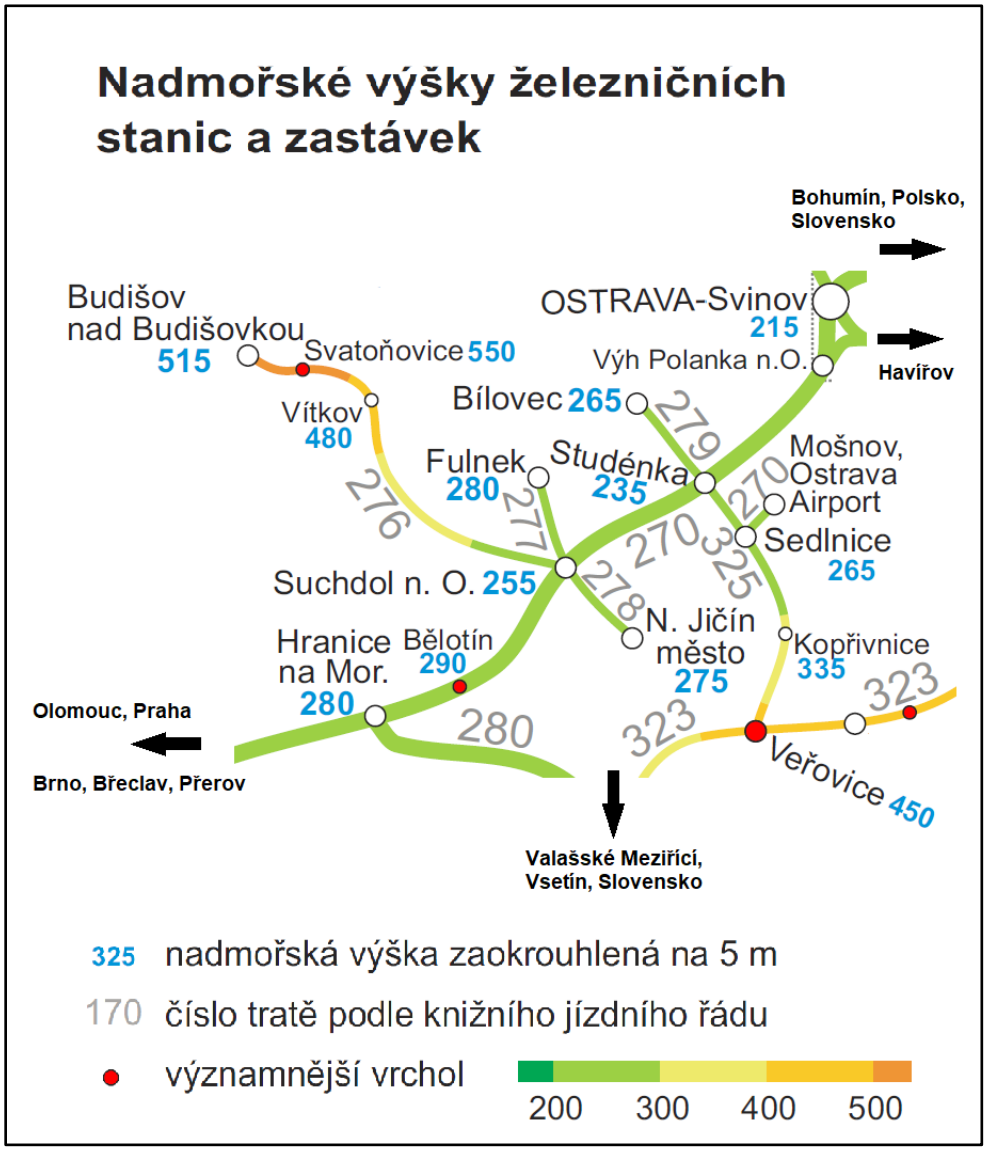
Železniční síť v regionu Poodří je možno označit za velmi různorodou, oblastí prochází 2. a 3. tranzitní koridor, zároveň jsou zde zastoupeny tratě se zjednodušeným řízením provozu podle předpisu SŽDC D3 [18]. Za hlavní tepnu s významem převyšujícím popisovanou oblast lze zcela určitě označit trať č. 270, která plní roli 2. a 3. národního tranzitního koridoru a 5. (Baltsko-jadranského) a 9. (Česko-slovenského) evropského nákladního koridoru [19]. Trať č. 270 [20] je charakteristická smíšeným provozem regionální a dálkové osobní dopravy společně s velmi významným podílem dopravy nákladní. Na trati se ve vymezené oblasti nacházejí mezilehlé stanice Polom, Suchdol nad Odrou, Studénka a Jistebník a výhybna Polanka nad Odrou.

Na jihozápadní straně oblast ohraničuje uzlová stanice Hranice na Moravě, na severovýchodě je oblast ohraničena ve směru Bohumín uzlovou stanicí Ostrava-Svinov a ve směru Ostrava-Kunčice je oblast ohraničena odbočkou Odra. Všechny výše uvedené dopravny jsou dálkově řízeny z CDP Přerov.

V uzlové stanici Suchdol nad Odrou z páteřní tratě č. 270 odbočuje trať č. 276 do Budišova nad Budišovkou s mezilehlými dopravnami D3 Odry, Heřmánky, Vítkov a Svatoňovice, dále trať č. 277 do Fulneku a trať č. 278 do Nového Jičína města. Všechny uvedené přípojné tratě jsou jednokolejné, neelektrifikované tratě regionálního významu se zjednodušeným řízením drážní dopravy podle předpisu SŽDC D3 [12, 21] se sídlem dirigujícího dispečera v Suchdole nad Odrou.

Z uzlové stanice Studénka je výchozí trať č. 279 do Bílovce, jedná se o trať regionálního významu řízenou podle předpisu SŽDC D3 se sídlem dirigujícího dispečera v Suchdole nad Odrou. Z železniční stanice Studénka je výchozí trať č. 324 do Veřovic. Z hlediska vymezení provozně ucelené oblasti je vhodné tuto trať rozdělit do dvou úseků. Úsek spadající do vymezené oblasti je ohraničen stanicemi Studénka a Štramberk, kde dochází nejen k významnému lomu počtu cestujících, ale také ke změně parametrů popisované tratě. V tomto úseku se nachází dopravny s kolejovým rozvětvením Sedlnice, Příbor, Kopřivnice nákladní nádraží a Kopřivnice, v úseku Studénka – zastávka Sedlnice je po této trati vedena odbočná větev tratě č. 270, která dále pokračuje do stanice Mošnov, Ostrava Airport. V rámci stanice Sedlnice je k odbočení tratě č. 270 připojena spojka ze směru Příbor, v obvodu stanice se nachází kolejový trojúhelník. Úsek tratě č. 324 ze Štramberku do Veřovic přísluší větší měrou k trati č. 323 propojující oblast podhůří Beskyd od Ostravy až po Valašské Meziříčí, v dalších kapitolách bakalářské práce tak bude zmiňován spíše okrajově.

Níže je na Obrázku 1 vyznačena provozně ucelená oblast včetně nadmořských výšek vrcholových zastávek a významných stanic. Na obrázku je dobře patrná členitost regionu a sedlo na trati z Hranic na Moravě do Ostravy-Svinova. Pod obrázkem je uvedeno vymezení provozně ucelené oblasti pomocí čísla tratě dle knižního jízdního řádu a dále podle krajních tarifních bodů zahrnutých do vymezené oblasti na dané trati.



Obrázek 1 – Zasazení provozně ucelené oblasti do moravsko-slezského regionu [12]

270 Hranice na Moravě – Ostrava-Svinov; Studénka – Mošnov, Ostrava Airport

276 Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou

277 Suchdol nad Odrou – Fulnek

278 Suchdol nad Odrou – Nový Jičín město

279 Studénka – Bílovec

325 Studénka – Štramberk

3 Analýza současného železničního jízdního řádu a infrastruktury ve vymezené oblasti

3.1 Rozdělení dle charakteru tratí a nabídky spojení na těchto tratích

Provozně ucelenou oblast lze rozdělit do tří menších celků, které se od sebe odlišují hustotou provozu, stejně jako svou poptávkou po přepravě. Tratě zahrnuté do jednoho celku na sebe ne vždy navazují, nicméně charakterem provozu a nabídkou spojení si jsou značně podobné.

Do první části železničních tratí jsou zařazeny tratě s významně převažující osobní dopravou výhradně regionálního charakteru. Drážní doprava na těchto tratích je řízena podle předpisu SŽDC D3 [12], nejvyšší dovolená rychlost nepřekračuje 60 km/h. Charakteristice první části plně odpovídají tratě č. 276 Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou, č. 277 Suchdol nad Odrou – Fulnek, č. 278 Suchdol nad Odrou – Nový Jičín město a č. 279 Studénka – Bílovec.

Součástí druhé části železničních tratí jsou jednokolejné tratě regionálního významu, na kterých je provoz zpravidla dálkově nebo je zde instalováno zabezpečovací zařízení vyšší kategorie [12]. Do tohoto celku jsou zařazeny části tratí č. 270 Studénka – Mošnov, Ostrava Airport a č. 325 Studénka – Štramberk.

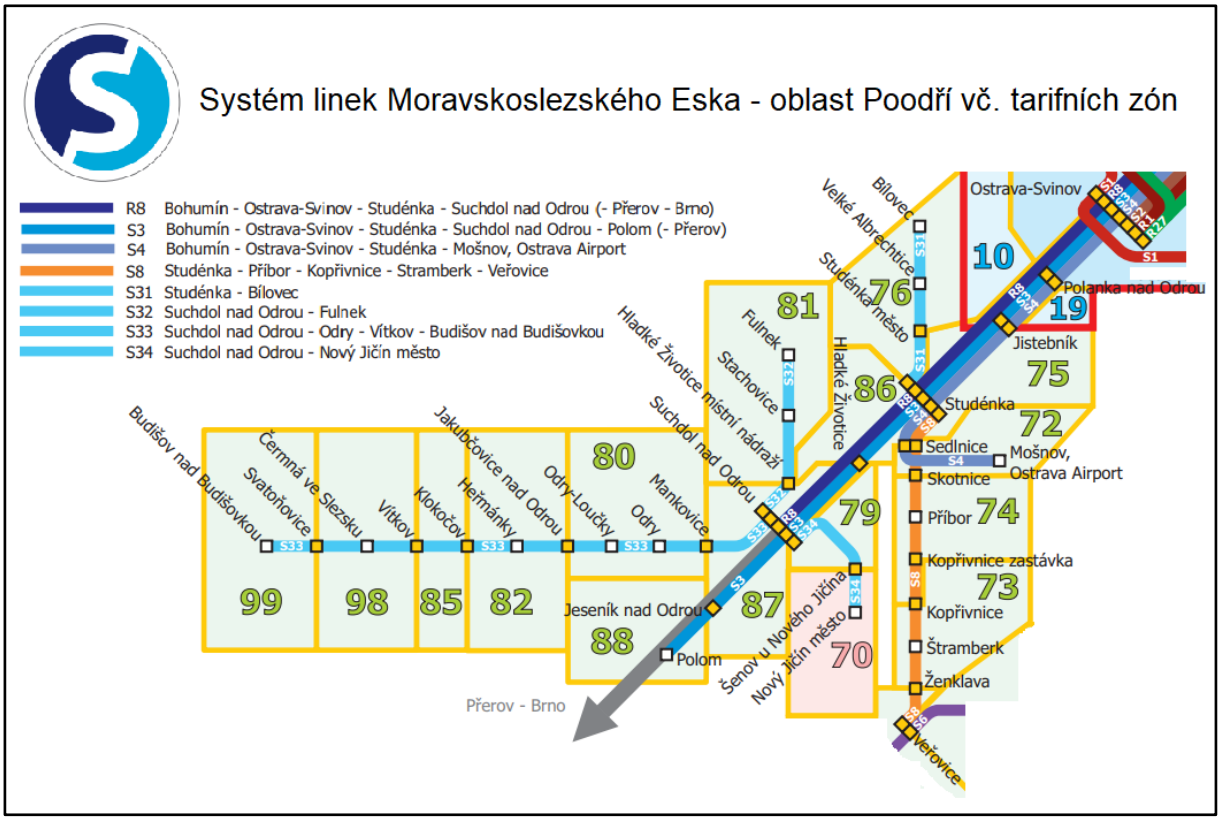
Třetí část železničních tratí zahrnuje pouze trať č. 270 v úseku Hranice na Moravě – – Ostrava-Svinov. Jedná se o dvoukolejnou elektrizovanou trať s velmi hustým smíšeným provozem regionálních a dálkových osobních vlaků společně s významným počtem vlaků nákladní dopravy. Provoz na této trati je řízen dálkově z CDP Přerov.

3.2 Analýza současného železničního jízdního řádu

3.2.1 První část tratí

3.2.1.1 Regionální osobní doprava

Regionální osobní doprava je v Moravskoslezském kraji na všech tratích integrována do Ostravského dopravního integrovaného systému (dále ODIS) [22]. Vlaky regionální osobní dopravy jsou v rámci systému ODIS provozovány na linkách systému Esko [13]. Vlaky kategorie Os jsou označeny písmenem S společně s číslem příslušné železniční linky, vlaky kategorie Sp a integrované vlaky kategorie R jsou označeny písmenem R společně s číslem příslušné železniční linky v rámci ODIS. Integrace regionální osobní dopravy je v současné chvíli provedena i tarifně, ve vlacích je zaveden tarif dopravce a tarif ODIS [23]. V následujících částech ucelené oblasti již nebude o obecné charakteristice systému blíže pojednáváno.



Obrázek 2 – Schéma linek Moravskoslezského Eska – oblast Poodří [13]

Na tratích zařazených do první části ucelené oblasti jsou provozovány výhradně vlaky regionální osobní dopravy kategorie Os. Každé trati z hlediska číslování dle KJŘ přísluší vždy jedna linka S. Na trati č. 276 do Budišova na Budišovkou je provozována linka S33, na trati č. 277 do Fulneku linka S32, na trati č. 278 do Nového Jičína města linka S34 a na trati č. 279 do Bílovce linka S31. Linky S zpravidla navazují ve stanicích Suchdol nad Odrou a Studénka na vlaky dálkové dopravy linky R8 Bohumín – Brno v obou směrech a jsou zároveň k těmto vlakům i vlaky přípojnými [24]. V průběhu dne je vytvořen úplný taktový uzel linek systému Esko ve stanici Suchdol nad Odrou, tj. linek S3, R8, S32, S33 a S34. Interval na linkách S je ve špičce pracovního dne zpravidla 60 minut, v dopoledním sedle dochází vynecháním spojů k prodloužení intervalu na 120 minut. Toto prodloužení intervalu na linkách S je možno částečně odůvodnit vynecháním vlaků v pravidelném taktu dálkové linky R8. V ranních hodinách je interval na linkách S zkrácen s ohledem na větší přepravní poptávku, do osmé hodiny ranní tak nelze hovořit o intervalovém jízdním řádu. Vozidla provozovaná na linkách S31, S32, S33 a S34 jsou zpravidla zbrojena v Suchdole nad Odrou, kde je prováděno i jejich provozní ošetření.

Linka S31 je provozována v úseku Studénka – Bílovec a zpět všemi vlaky v režimu samoobslužného způsobu odbavování cestujících, vozba je zajištěna vozidlem řady 814 Regionova [25], které je uzpůsobeno pro přepravu cestujících na vozíku. Stanovená rychlost

vlaků je na této lince dle SJŘ stanovena na 50 km/h [26]. Turnusová potřeba linky S31 je jedno vozidlo.

Ze stanice Studénka, kde má vyhrazeno své nástupiště na odvrácené straně kolejiště od výpravní budovy, vlaky linky S31 dále pokračují do zastávky Studénka město s plánovaným pobytem 0,5 minuty a časovou vzdáleností od stanice Studénka 2,5 minuty jízdní doby. Následující zastávkou je zastávka Velké Albrechtice, která je obsluhována v režimu na znamení a od zastávky Studénka město je vzdálena 6,5 minuty jízdní doby. Dopravna D3 Bílovec je od zastávky Velké Albrechtice vzdálena 2,5 minuty jízdní doby, linka S31 je zde ukončena. Ve směru Studénka – Bílovec je cestovní doba stanovena na 12 minut, ve směru Bílovec – Studénka je cestovní doba stanovena obvykle na 13 minut [26].

Odjezdy ze stanice Studénka nejsou zcela pravidelné, k odjezdům dochází v minutu x:07 nebo x:23, ve směru z Bílovce jsou odjezdy linky S31 zpravidla v x:40. V pracovní dny je na lince provozováno 17 párů, v sobotu 12 párů a v neděli 10 párů vlaků. O víkendu je významně omezen provoz v ranních hodinách a je zkrácena odpolední špička prodloužením dopoledního sedla s intervalem 120 minut, vlaky se vyskytují v uzlové stanici Studénka zpravidla v lichou hodinu. Vozidlo celotýdenně nocuje v Suchdole nad Odrou [27].

Linka S32 je provozována v úseku Suchdol nad Odrou – Fulnek a zpět všemi vlaky v režimu samoobslužného způsobu odbavování cestujících, vozba je zajištěna vozidlem řady 810 [25]. Stanovená rychlost vlaků je na této lince dle SJŘ stanovena na 60 km/h [26]. Turnusová potřeba linky S32 je jedno vozidlo.

Linka S32 je provozována ze stanice Suchdol nad Odrou, zpravidla odjíždí z budišovského nástupiště, tj. z úrovňových nástupišť na sever od výpravní budovy. Následujícím tarifním bodem je zastávka Hladké Životice místní nádraží, která je obsluhována v režimu na znamení a je vzdálená od stanice Suchdol nad Odrou 5,5 minuty jízdní doby. Následující zastávkou je zastávka Stachovice, která je také obsluhována v režimu na znamení a od předchozí zastávky je vzdálena 3 minuty jízdní doby. Dopravna D3 Fulnek je od zastávky Stachovice vzdálena 3,5 minuty jízdní doby. Ve směru Suchdol nad Odrou – Fulnek je cestovní doba stanovena na 12 minut, ve směru Fulnek – Suchdol nad Odrou je cestovní doba stanovena na 12 minut [26].

Odjezdy ze stanice Suchdol nad Odrou jsou po většinu dne pravidelné, k odjezdům dochází v minutu x:15, ve směru z Fulneku jsou odjezdy linky S32 zpravidla v x:38. V pracovní dny převažují odjezdy v lichou hodinu. V pracovní dny je na lince provozováno 12 párů, v sobotu 8 párů a v neděli 7 párů vlaků. O víkendu je významně omezen provoz v ranních hodinách a je zaveden celodenní interval 120 minut s odjezdy v L:15. Celotýdenně je provoz

ve večerních hodinách ukončen již po 20. hodině. Vozidlo celotýdenně nocuje v Suchdole nad Odrou [27].

Linka S33 je provozována v úseku Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou a zpět. Většina vlaků je provozována v celé délce linky, dva páry vlaků jsou provozovány ze stanice Suchdol nad Odrou pouze do Vítkova a jeden pár vlaků je ukončen již v Odrách. U dvou vlaků dochází v pracovní dny ráno k rozpojování, resp. spojování vozů ve Vítkově. Provoz je zajišťován motorovými vozy řady 810 s přípojnými vozy označení BDtax [25]. Trať má v letních měsících značný turistický potenciál. Stanovená rychlost vlaků je na této lince dle SJŘ stanovena na 60 km/h v úseku Suchdol nad Odrou – Odry a na 50 km/h v úseku Odry – Budišov nad Budišovkou [26]. Turnusová potřeba linky S33 jsou 4 motorové vozy řady 810 a 3 přípojné vozy označení BDtax.

Vzhledem k většímu počtu tarifních bodů oproti ostatním linkám jsou jízdní doby a pobyty v zastávkách a stanicích uvedeny níže v tabulce 1. Nulové hodnoty uvedené ve sloupci tabulky Pobyt v tarifním bodu značí zastavení na dobu kratší než půl minuty. Vlaky se sudým číslem vlaku jsou výchozí ze stanice Suchdol nad Odrou, zpravidla odjíždí z budišovského nástupiště, což odpovídá nástupištím na sever od výpravní budovy. Ke křižování osobních vlaků linky S33 dochází ve stanicích Odry a Vítkov. V průběhu roku 2017 je plánována instalace samovratných přestavníků do dopravny D3 Vítkov, čímž dojde ke zkrácení intervalu křižování v této stanici [28]. Celková cestovní doba linky S33 ve směru ze Suchdolu nad Odrou je 68 minut, ve směru opačném je celková cestovní doba 72 minut. V okrajových časech dne a bez křižování ve Vítkově je celková cestovní doba zkrácena až na 59, resp. 61 minut.

Tabulka 1 – Dílčí jízdní doby a pobyty linky S33

Suchdol n. O. --> Budišov n. B.		TARIFNÍ BOD		Budišov n. B. --> Suchdol n. O.	
jízdní doba z předchozího tarifního bodu	pobyt v tarifním bodu	název tarifního bodu	typ tarifního bodu	jízdní doba z předchozího tarifního bodu	pobyt v tarifním bodu
		Suchdol nad Odrou	stanice	7,0	
6,5	0,5	Mankovice	zastávka	6,5	0,5
7,0	1,0	Odry	dopravna D3	3,5	1,0
4,0	0,0	Odry-Loučky	zastávka	3,0	0,0
3,0	0,5	Jakubčovice nad Odrou	zastávka	7,0	0,5
5,5	1,0	Heřmánky	dopravna D3	4,5	1,0
5,5	0,5	Klokočov	zastávka	8,5	0,0
10,0	1,0	Vítkov	dopravna D3	5,0	8,0
6,0	0,5	Čermná ve Slezsku	nákladiště a zastávka	6,0	0,0
6,0	0,5	Svatoňovice	dopravna D3	9,5	0,5
9,0		Budišov nad Budišovkou	dopravna D3		
62,5	5,5	suma jízdních dob a pobytů pro jednotlivé směry		60,5	11,5
	68,0	**celková cestovní doba pro jednotlivé směry**		**72,0**	

Odjezdy ze stanice Suchdol nad Odrou jsou po většinu dne pravidelné, k odjezdům dochází v L:16, ve směru z Budišova nad Budišovkou jsou odjezdy linky S33 zpravidla v L:35. V pracovní dny je na lince provozováno 11 párů, v sobotu 8 párů a v neděli 8 párů vlaků. O víkendu není provoz nijak významně omezen, z Vítkova je zaveden celodenní interval 120 minut. Celotýdenně je provoz ve večerních hodinách ukončen již po 20. hodině, vyjma nočního vlaku jedoucího ze Suchdolu nad Odrou ve 23:30. Dva vlaky nocují v Budišově nad Budišovkou, ostatní vozidla jsou odstavena v Suchdole nad Odrou.

Linka S34 je provozována v úseku Suchdol nad Odrou – Nový Jičín město a zpět všemi vlaky v režimu samoobslužného způsobu odbavování cestujících, vozba je zajištěna vozidlem řady 814 Regionova [25], které je uzpůsobeno pro přepravu cestujících na vozíku. Stanovená rychlost vlaků je na této lince dle SJŘ stanovena na 40 km/h [26]. Turnusová potřeba linky S34 je jedno vozidlo.

Vlaky linky S34 vyjíždí ze stanice Suchdol nad Odrou od jičínského nástupiště, které je umístěno u kusé koleje na jižní straně kolejiště. Následujícím tarifním bodem je zastávka Šenov u Nového Jičína, která je obsluhována v režimu na znamení a je vzdálená od stanice Suchdol nad Odrou 10,5 minuty jízdní doby. Dopravna D3 Nový Jičín město je od předchozí zastávky vzdálena 3,5 minuty jízdní doby. Ve směru Suchdol nad Odrou – Nový Jičín město je cestovní doba stanovena na 14 minut, ve směru Nový Jičín město – Suchdol nad Odrou je cestovní doba stanovena na 14 minut [26].

Odjezdy ze stanice Suchdol nad Odrou jsou po většinu dne pravidelné, k odjezdům dochází v minutu x:15, ve směru z Nového Jičína města jsou odjezdy linky S34 zpravidla v x:36. V pracovní dny je na lince provozováno 14 párů, v sobotu 12 párů a v neděli 10 párů vlaků. O víkendu je omezen provoz v časných ranních hodinách a je zkrácena odpolední špička prodloužením dopoledního sedla s intervalem 120 minut, odjezdy ze stanice Suchdol nad Odrou jsou zpravidla v lichou hodinu. Vyjma noci ze soboty na neděli vozidlo nocuje v Novém Jičíně městě [27].

3.2.1.2 Dálková osobní doprava

Vlaky dálkové dopravy na tratích zařazených do první části ucelené oblasti nejsou provozovány. Z hlediska přípojných vazeb jsou linky S32, S33 a S34 v Suchdole nad Odrou a linka S31 ve Studénce navázány na linku dálkové dopravy R8 operující mezi Bohumínem a Brnem.

3.2.1.3 Nákladní doprava

Z pohledu nákladní dopravy jsou tratě zahrnuté v první části ucelené oblasti spíše nižšího významu. V aktuálním grafikonu vlakové dopravy jsou pro každou trať navrženy pouze tři páry manipulačních vlaků zaváděných podle potřeby, kdy první pár je trasován okolo poledne, druhý pár ve večerních hodinách a třetí pár v noční době. Na trati č. 276 jsou navíc trasovány dva páry pravidelných manipulačních vlaků s tím, že v noci je trasa vedena až do Budišova nad Budišovkou a v dopoledních hodinách je trasa pro manipulační vlaky vedena pouze do / z dopravny D3 Heřmánky.

Potenciálními a zároveň co do objemu přepravy i atraktivními zdroji pro nákladní dopravu jsou vlečky na trati č. 276, jmenovitě vlečka EUROVIA Jakubčovice nacházející se u stejnojmenného kamenolomu a vlečka Opavská lesní Heřmánky poblíž skladu natěženého dřeva. Na trati č. 276 se nachází též vlečka průmyslového podniku Optimit Odry a dále pak nákladiště Čermná ve Slezsku a malý nákladový obvod dopravny Budišov nad Budišovkou, kde je převážně realizována nakládka dřeva. Do tratě č. 278 je zaústěna vlečka v Šenově u Nového Jičína, kde se nachází logistické centrum, vojenský opravárenský podnik a uhelný sklad. Tratě č. 277 a č. 279 jsou z hlediska nákladní dopravy v první části ucelené oblasti nejméně významné a nákladní doprava se na těchto tratích až na výjimky neprovozuje.

3.2.2 Druhá část tratí

3.2.2.1 Regionální osobní doprava

Na tratích ve druhé části ucelené oblasti jsou v současném pravidelném provozu zavedeny výhradně vlaky kategorie Os. S vlaky vyšší kategorie je možné se setkat při příležitosti Dne NATO, a to na trati č. 270 do Mošnova, kam zajíždějí zvláštní expresní vlaky z Prahy, Brna a Olomouce. V druhé části ucelené oblasti operují pouze dvě linky systému Esko. V úseku Studénka – Mošnov, Ostrava Airport je provozována linka S4, která plní funkci dopravního spojení z / na letiště a v úseku Studénka – Štramberk linka S8, která dále pokračuje po trati č. 325 do Veřovic. Společnými tarifními body obou linek jsou zastávka Sedlnice a stanice Studénka.

Linka S4 je provozována v trase Bohumín – Ostrava – Studénka – Mošnov, Ostrava Airport a zpět, většina vlaků je však vedena pouze v úseku Ostrava – Mošnov, Ostrava Airport a zpět. Vlaky linky S4 jsou v rámci ostravského železničního uzlu ukončeny / výchozí ze stanic Ostrava-Svinov nebo Ostrava hl.n. Vozba je zajištěna jednotkou řady 650 RegioPanter [29], které je uzpůsobeno pro přepravu cestujících na vozíku a odpovídá standardům moderního vozidla pro příměstskou dopravu. Stanovená rychlost vlaků mezi Studénkou a Mošnovem

je 100 km/h [30]. Turnusová potřeba linky S4 jsou 2 vozidla, vozidla jsou v průběhu dne sdílena s linkou S3 v úseku Ostrava – Suchdol nad Odrou a zpět.

Linka S4 do ucelené oblasti vjíždí ve stanici Ostrava-Svinov. Dále pokračuje třetí částí oblasti do stanice Studénka, kde odbočuje z dvoukolejné páteřní tratě č. 270. Následující dopravnou je výhybna Sedlnice-Bartošovice s časovou vzdáleností 4,5 minuty od stanice Studénka. Po průjezdu výhybnou následuje po 1,5 minutě zastávka Sedlnice obsluhovaná v režimu na znamení. Dopravna Mošnov, Ostrava Airport je od zastávky Sedlnice vzdálena 3 minuty jízdní doby, linka S4 je zde ukončena. Cestovní doba je v obou směrech totožná, pro úsek Studénka – Mošnov, Ostrava Airport je cestovní doba stanovena na 9 minut [30].

Jízdní řád na lince není zcela pravidelný, je uzpůsoben nejen začátkům a koncům pracovních směn v přilehlé průmyslové zóně, ale i příletům a odletům významných leteckých linek. V době zvýšené poptávky po letecké přepravě je od června do října linka posílena o sezónní vlaky v mimošpičkových a nočních hodinách. Interval na lince je velmi obtížné určit, v letních měsících je patrná snaha o maximální délku intervalu mezi dvěma vlaky 120 minut. V pracovní dny je na lince provozováno 8 párů, v sobotu 8 párů a v neděli 7 párů vlaků. V letní sezóně je vlaků každý den o 4 páry více z důvodu větší poptávky po přepravě na letiště [24]. Vozidla jsou deponována v Bohumíně, kde probíhá i jejich provozní ošetření.

Linka S8 je provozována v trase Studénka – Štramberk – Veřovice, přičemž úsek Štramberk – Veřovice se již nachází mimo ucelenou oblast definovanou v první kapitole bakalářské práce. Vozba je zajištěna motorovými vozy řady 810 a přívěsnými vozy označení BDtax [25]. Stanovená rychlost vlaků mezi Studénkou a Štramberkem je v SJŘ stanovena na 80 km/h, dále do Veřovic je stanovena na 40 km/h [26]. Turnusová potřeba linky S8 jsou 4 motorové vozy řady 810 a 3 přípojné vozy označení BDtax.

Vzhledem k většímu počtu tarifních bodů oproti ostatním linkám jsou jízdní doby a pobyty v zastávkách a stanicích uvedeny níže v tabulce 2. Nulové hodnoty uvedené ve sloupci tabulky Pobyt v tarifním bodu značí zastavení na dobu kratší než půl minuty. Uvedeny jsou pouze obvyklé jízdní doby a pobyty ve stanicích u vlaků, kde neprobíhá manipulace v nácestných stanicích linky. Linka S8 v dnešní podobě vyjíždí ze stanice Studénka od 4. nástupiště, které se nachází před výpravní budovou a je určeno pro odbočnou trať do Veřovic. Ke křižování osobních vlaků linky S8 dochází pravidelně ve stanicích Příbor, Kopřivnice nákladové nádraží a Štramberk. V poslední zmiňované stanici je v ranních, dopoledních a večerních hodinách prováděno odvěšování vozů od vlaků ze Studénky a přivěšování vozů k vlakům jedoucím opačným směrem. Toto rozdělování a spojování vlakových souprav je způsobeno odlišnou poptávkou po přepravě v úseku Studénka – – Štramberk a Štramberk – Veřovice. V souvislosti s jinou poptávkou v čase a odlišným

přípojným vazbám ve Studénce a Veřovicích dochází mimo špičkové hodiny k časově odlišnému vedení vlaků v jednotlivých částech trasy. Vlaky jsou provozovány v úsecích Studénka – Štramberk a Kopřivnice – Veřovice. Mezi stanicemi Kopřivnice a Štramberk se trasy těchto vlaků vzájemně doplňují a je tak zaveden kratší interval ve společném úseku [24]. Celková cestovní doba linky S8 v časově nejstabilnějším období, odpolední špičce, je ve směru ze Studénky 42 minut, ve směru opačném je celková cestovní doba 43 minut. V okrajových časech dne je celková cestovní doba zkrácena na 38, resp. 35 minut [24].

Interval na lince S8 je ve špičku pracovního dne zpravidla 60 minut, v dopoledním sedle a večerních hodinách je vynechán vždy jeden spoj, což vede k prodloužení intervalu na 120 minut a odjezdy vlaků ze stanice Studénka jsou pouze v lichou hodinu. V ranních hodinách je interval na lince zkrácen s ohledem na větší přepravní poptávku, v průběhu dopoledne pak díky drobným časovým posunům nelze hovořit o intervalovém jízdním řádu. Vozidla provozovaná na lince S8 jsou zpravidla zbrojena v Suchdole nad Odrou, kde je prováděno i jejich provozní ošetření.

Tabulka 2 – Dílčí jízdní doby a pobyty linky S8

Studénka --> Veřovice		TARIFNÍ BOD		Veřovice --> Studénka	
jízdní doba z předchozího tarifního bodu	pobyt v tarifním bodu	název tarifního bodu	typ tarifního bodu	jízdní doba z předchozího tarifního bodu	pobyt v tarifním bodu
		Studénka	stanice	5,0	
5,5	0,0	Sedlnice-Bartošovice	výhybna	2,0	0,0
1,0	0,5	Sedlnice	zastávka	1,0	0,5
2,5	0,0	Sedlnice kol. 1-6	výhybna	2,5	0,0
2,5	0,0	Skotnice	zastávka	3,5	0,5
4,0	0,5	Příbor	stanice	3,0	1,0
4,0	0,0	Kopřivnice nákl. nádr.	stanice - nákladní	2,0	2,0
1,0	0,5	Kopřivnice zastávka	zastávka	1,5	0,5
2,0	1,0	Kopřivnice	stanice	3,5	1,0
3,0	1,0	Štramberk	stanice	4,5	1,0
4,5	0,0	Ženklava	zastávka	8,0	0,0
8,5		Veřovice	stanice		
38,5	3,5	suma jízdních dob a pobytů pro jednotlivé směry		36,5	6,5
	42,0	**celková cestovní doba pro jednotlivé směry**		**43,0**	

Odjezdy ze stanice Studénka jsou nejčastěji v minutu x:11, příjezdy do Studénky v minutu x:51. V pracovní dny je z/do Studénky vedeno 17 párů, v sobotu 15 párů a v neděli 12 párů vlaků této linky. O víkendu je omezen provoz v ranní špičce, v neděli je omezení ranní špičky výraznější a je omezen provoz jednoho páru vlaků po poledni. Převážná část vozového parku nocuje ve Studénce nebo Suchdolu nad Odrou, aktuálně se tak děje dle provozní potřeby dopravce. Jedno vozidlo řady 810 nocuje ve Štramberku.

3.2.2.2 Dálková osobní doprava

Vlaky dálkové dopravy na trati č. 325 zařazené do druhé části ucelené oblasti nejsou provozovány. S dálkovými vlaky je možno se setkat na odbočné větvi tratě č. 270 ze Studénky do Mošnova pouze při zavedení zvláštních vlaků na Den NATO. Z hlediska pravidelné dopravní obsluhy zde žádné vlaky dálkové dopravy vedeny nejsou. Přípojné vazby jsou realizovány ve stanici Studénka na linku dálkové dopravy R8 operující mezi Bohumínem a Brnem.

3.2.2.3 Nákladní doprava

Nákladní doprava sehrává na trati č. 325 ze Studénky do Štramberku významnou roli. V aktuálním grafikonu vlakové dopravy jsou navrženy v tomto úseku čtyři páry manipulačních vlaků v průběhu denní doby i noci. Vlaky zpravidla přepravují vápenec nebo cement ze závodu Kotouč Štramberk. Jedná se o nevýznamnější zdroj pro nákladní přepravu na této trati. Dalšími potenciálními příležitostmi pro nákladní přepravu je průmyslový areál Kopřivnice v čele s automobilkou Tatra a sklad pohonných hmot v Sedlnici. V úseku mezi Sedlnicí a Mošnovem je pro případné vlečkaře připravena odbočka z tratě, nicméně nyní není žádná vlečka do trati č. 270 v úseku Studénka – Mošnov zaústěna a nákladní doprava na této trati neprobíhá.

3.2.3 Třetí část tratí

3.2.3.1 Regionální osobní doprava

Ve třetí části ucelené oblasti je zařazena pouze trať č. 270 v úseku Hranice na Moravě – – Ostrava-Svinov. Na této trati jsou provozovány převážné vlaky dálkové dopravy, regionální doprava je provozována zejména v úseku Ostrava-Svinov – Studénka, výrazně nižší počet vlaků je veden do Suchdolu nad Odrou a Hranic na Moravě.

Linka S3 systému ODIS je provozována v trase (Bohumín) – Ostrava – Studénka – Polom – – (Hranice na Moravě) a zpět. Vlaky jsou v průběhu dne ukončovány v různých stanicích na obou stranách linky, nelze vysledovat pravidelnost. Na straně bohumínské to jsou stanice Bohumín, Ostrava hl. n., Ostrava-Svinov a na straně hranické Hranice na Moravě, Suchdol nad Odrou a Studénka. Vlaky nevyjíždějící z Moravskoslezského kraje, to jsou vlaky nepokračující za stanici Suchdol nad Odrou, jsou zpravidla provozovány jednotkami řady 650 RegioPanter [25], které jsou uzpůsobeny pro přepravu cestujících na vozíku a odpovídají standardům moderního vozidla pro příměstskou dopravu. U vlaků pokračujících do Olomouckého kraje a vlaků Olomouckého kraje pod hlavičkou linky S3 zajíždějících

z Hranic na Moravě pouze do Suchdolu nad Odrou je vozba zajišťována jednotkami řady 460 nebo klasickými soupravami s lokomotivou řady 163 a 3 vozy klasické stavby. Stanovená rychlost vlaků na této lince je 160 km/h pro jednotky řady 650, 110 km/h pro jednotky řady 460 a 115-120 km/h pro klasické soupravy. Turnusová potřeba linky S3 je jedno vozidlo řady 460, dvě vozidla řady 650 sdílená s linkou S4 a 3 klasické soupravy pro vlaky vedené ve špičce.

Vzhledem k většímu počtu tarifních bodů oproti ostatním linkám jsou jízdní doby a pobyty v zastávkách a stanicích uvedeny níže v tabulkách 3 a 4. Nulové hodnoty uvedené ve sloupci tabulky Pobyt v tarifním bodu značí zastavení na dobu kratší než půl minuty. Uvedeny jsou pro srovnání obvyklé jízdní doby a pobyty ve stanicích pro klasické soupravy a pro jednotky řady 650. Linka S3 do ucelené oblasti vjíždí ve stanici Ostrava-Svinov. Dále pokračuje do zastávky Polanka nad Odrou, která je většinou vlaků obsluhována v režimu na znamení. Následují stanice Jistebník a Studénka. Vlaky končící ve stanici Suchdol na Odrou obsluhují zastávku Hladké Životice v režimu na znamení, vlaky pokračující dále do Hranic na Moravě zastavují v této zastávce vždy, protože jsou většinou obsazovány vozidly bez instalované signalizace pro zastavení na znamení. Dalším tarifním bodem je stanice Suchdol nad Odrou. Dále následuje zastávka Jeseník nad Odrou, stanice Polom, zastávka Bělotín a stanice Hranice na Moravě, kde je tato linka pomyslně ukončena. Cestovní doba pro klasické soupravy v úseku Ostrava-Svinov – Suchdol nad Odrou je 23 minut, pro jednotky řady 650 je stanovena na 21 minut. V úseku Ostrava-Svinov – Hranice na Moravě má klasická souprava osobního vlaku cestovní dobu 42,5, resp. 40 minut v opačném směru [31].

Tabulka 3 – Dílčí jízdní doby a pobyty linky S3 pro klasické soupravy

Ostrava --> Hranice		TARIFNÍ BOD		Hranice --> Ostrava	
jízdní doba z předchozího tarifního bodu	pobyt v tarifním bodu	název tarifního bodu	typ tarifního bodu	jízdní doba z předchozího tarifního bodu	pobyt v tarifním bodu
		Ostrava-Svinov	stanice	2,5	
2,5	0,0	Výh Polanka nad Odrou	výhybna	1,0	0,0
1,0	0,5	Polanka nad Odrou	zastávka	3,5	0,5
3,0	0,5	Jistebník	stanice	5,0	0,5
5,0	1,0	Studénka	stanice	5,0	1,0
5,0	0,5	Hladké Životice	zastávka	4,0	0,0
4,0	1,0	Suchdol nad Odrou	stanice	3,0	1,0
3,0	0,5	Jeseník nad Odrou	zastávka	5,0	0,0
5,0	0,5	Polom	stanice	3,5	0,5
3,5	0,5	Bělotín	zastávka	4,0	0,0
5,5		Hranice na Moravě	stanice		
37,5	5	suma jízdních dob a pobytů pro jednotlivé směry		36,5	3,5
	42,5	**celková cestovní doba pro jednotlivé směry**		**40,0**	

Tabulka 4 – Dílčí jízdní doby a pobyty linky S3 pro jednotku řady 650

Ostrava --> Suchdol n. O.		TARIFNÍ BOD		Suchdol n. O. --> Ostrava	
jízdní doba z předchozího tarifního bodu	pobyt v tarifním bodu	název tarifního bodu	typ tarifního bodu	jízdní doba z předchozího tarifního bodu	pobyt v tarifním bodu
		Ostrava-Svinov	stanice	2,5	
2,5	0,0	Výh Polanka nad Odrou	výhybna	1,0	0,0
1,0	0,0	Polanka nad Odrou	zastávka	3,0	0,0
3,5	0,5	Jistebník	stanice	5,0	0,5
4,5	1,0	Studénka	stanice	4,5	1,0
4,0	0,0	Hladké Životice	zastávka	3,5	0,0
4,0		Suchdol nad Odrou	stanice		
19,5	1,5	suma jízdních dob a pobytů pro jednotlivé směry		19,5	1,5
	21,0	**celková cestovní doba pro jednotlivé směry**		**21,0**	

Jízdní řád na lince S3 není zcela pravidelný, v ranní špičce linka doplňuje chybějící dálkové vlaky ve směru z Hranic do Ostravy. Od dopoledních do večerních hodin je snaha provozovat linku v úsecích Hranice na Moravě – Suchdol nad Odrou a Studénka – Ostrava v pravidelném intervalu 120 minut. V úseku Suchdol nad Odrou a Studénka se nachází pouze zastávka Hladké Životice, jejíž využití cestujícími je spíše sporadické a interval obsluhy je nepravidelný. Vlaky jsou navázány na linku R8 ve stanici Suchdol na Odrou tak, aby byl umožněn přestup v příslušném (společném) směru jízdy mezi oběma vlaky. V odpolední špičce pak ve směru z Ostravy dochází k dostižení osobního vlaku rychlíkem ve stanici Studénka. Počet vlaků v jednotlivých dnech je velmi obtížné stanovit, neboť vlaky jedou zpravidla pouze v části trati. To vede k vysokému počtu vlaků na trati při současném dlouhém časovém intervalu mezi dvěma vlaky [24].

Linka S4 byla již popsána v předchozí kapitole (Druhá část tratí), v následujících odstavcích jsou popsány pouze doplňující informace týkající se třetí části oblasti. Základní charakteristika linky je uvedena v předchozí kapitole věnující se druhé části oblasti. Linka S4 je v třetí části ucelené oblasti provozována v úseku Ostrava-Svinov – Studénka a zpět. Stanovená rychlost vlaků mezi Ostravou a Studénkou je 160 km/h [31].

Linka S4 do popisované oblasti vjíždí ve stanici Ostrava-Svinov. Dále pokračuje třetí částí oblasti do stanice Studénka, kde odbočuje z dvoukolejné páteřní tratě č. 270. Zastavovací politika i jízdní doby jsou totožné s linkou S3 popisovanou výše. Cestovní doba je v obou směrech totožná, pro úsek Ostrava-Svinov – Studénka je cestovní doba stanovena na 12 minut [31].

3.2.3.2 Dálková osobní doprava

Vlaky dálkové dopravy na trati č. 270 výrazně převažují nad vlaky regionálními. Vlaky jedoucí v závazku objednávané Ministerstvem dopravy jsou provozovány na lince R8 z Bohumína do Brna a na lince Ex4 z Vídně/Bratislavy přes Břeclav, Přerov, Ostravu do Varšavy [32]. Na komerční riziko jsou provozovány vlaky na lince Ex1 a SC Pendolino dopravce České dráhy, expresy RJ dopravce RegioJet [33] a expresy LE dopravce Leo Express [34].

Z výše uvedených se u expresních vlaků RJ, SC Pendolino a linky Ex4 jedná o vlaky oblastí výhradně tranzitující, vlaky RJ a linky Ex4 zastavují v okrajových stanicích oblasti, kterými jsou Hranice na Moravě a Ostrava-Svinov. Vlaky SC Pendolino zastavují pouze ve stanici Ostrava-Svinov. Vlaky linky Ex1 oblastí zpravidla tranzitují a zastavují v Hranicích na Moravě a Ostravě-Svinově, ovšem v okrajových částech dne zastavují i ve stanicích Studénka a Suchdol nad Odrou, zajišťují tak přímé spojení oblasti Poodří s Prahou [31].

Expresní vlaky LE pak zastavují ve stanicích Studénka a Suchdol nad Odrou celodenně v souhrnném počtu 5 párů vlaků. Interval expresních vlaků LE není zcela pravidelný, shodné jsou ale minutové polohy spojů [34]. Nejčastěji zastavuje ve stanicích Studénka a Suchdol nad Odrou linka dálkové dopravy R8, která je provozována v 60minutovém taktu vyjma dvou párů vlaků vynechaných v průběhu dopoledního sedla. Linka R8 zajišťuje v oblasti rychlé spojení z uzlových stanic Studénka a Suchdol nad Odrou směrem do Ostravy, Hranic na Moravě, Přerova a Brna. Linka R8 je zároveň integrována v systému ODIS, je uznáváno dlouhodobé jízdné IDS. Linka R8 je provozována ve 14 párech vlaků v pracovní dny a sobotu a ve 13 párech vlaků v neděli [24].

Níže jsou uvedeny tabulky 5 a 6 se srovnáním jízdních dob a pobytů ve stanicích jednotlivých dálkových vlaků v úseku Ostrava-Svinov – Hranice na Moravě a zpět. U linky Ex1 je počítáno s vlaky tranzitujícími, okrajové části dne jsou zpravidla specifické pro tvorbu grafikonu a počet takových vlaků je minimální. Ze srovnávací tabulky vyplývá, že tranzitující vlaky mají jízdní dobu 24-25 minut, naklápěcí jednotky Pendolino 22,5 minuty. Výrazný rozdíl je patrný mezi linkou R8 a expresy LE, kdy při stejných zastaveních a použití odlišného vozidla je rozdíl v cestovní době 4 minuty, resp. 6 minut v opačném směru [31].

Tabulka 5 – Srovnání cestovních dob dálkových vlaků ve směru z Ostravy

TARIFNÍ BOD		Ostrava-Svinov --> Hranice na Moravě											
název tarifního bodu	typ tarifního bodu	jízdní doba z předchozího tarifního bodu						pobyt v tarifním bodu					
	linka	R8	Ex1	Ex4	SC	RJ	LE	R8	Ex1	Ex4	SC	RJ	LE
Ostrava-Svinov	stanice												
Výh Polanka nad Odrou	výhybna	3,0	3,0	2,5	3,0	3,0	2,5	|	|	|	|	|	|
Jistebník	stanice	3,0	3,0	2,5	2,5	2,5	2,0	|	|	|	|	|	|
Studénka	stanice	4,0	4,0	3,5	3,5	3,5	4,0	1,0	|	|	|	|	1,0
Suchdol nad Odrou	stanice	7,0	4,0	4,5	4,0	5,0	5,5	1,0	|	|	|	|	1,0
Polom	stanice	6,5	4,5	5,0	5,0	6,0	5,5	|	|	|	|	|	|
Hranice na Moravě	stanice	5,5	5,5	6,0	4,5	5,0	5,5				|		
suma jízdních dob / pobytů		29,0	24,0	24,0	22,5	25,0	25,0	2	0	0	0	0	2
celková cestovní doba		**31,0**	**24,0**	**24,0**	**22,5**	**25,0**	**27,0**						

Tabulka 6 – Srovnání cestovních dob dálkových vlaků ve směru do Ostravy

TARIFNÍ BOD		Hranice na Moravě --> Ostrava-Svinov											
název tarifního bodu	typ tarifního bodu	jízdní doba z předchozího tarifního bodu						pobyt v tarifním bodu					
	linka	R8	Ex1	Ex4	SC	RJ	LE	R8	Ex1	Ex4	SC	RJ	LE
Hranice na Moravě	stanice										|		
Polom	stanice	6,5	6,5	5,5	4,5	5,5	5,5	|	|	|	|	|	|
Suchdol nad Odrou	stanice	6,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	1,0	|	|	|	|	1,0
Studénka	stanice	8,0	5,0	5,5	5,0	5,5	6,0	1,0	|	|	|	|	1,0
Jistebník	stanice	5,0	3,5	3,5	3,5	3,5	4,0	|	|	|	|	|	|
Výh Polanka nad Odrou	výhybna	2,5	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0	|	|	|	|	|	|
Ostrava-Svinov	stanice	2,5	2,5	2,5	2,0	2,5	2,0						
suma jízdních dob / pobytů		31,0	25,0	25,0	22,5	25,0	25,0	2	0	0	0	0	2
celková cestovní doba		**33,0**	**25,0**	**25,0**	**22,5**	**25,0**	**27,0**						

Z hlediska systémových vazeb jsou na vlaky linky R8 navázány osobní vlaky v uzlových stanicích Studénka a Suchdol nad Odrou. Přestupní doby v obou uzlových stanicích jsou dostatečné, osobní vlaky obvykle tvoří přípoje, a to do obou směrů linky R8. Symetrie na lince R8 je v minutu x:00, protijedoucí vlaky se potkávají v úseku mezi Suchdolem nad Odrou a Studénkou. V okrajových časech jsou zajištěny přípoje i k vybraným vlakům ve směru Praha a obráceně návaznými vlaky od dálkových vlaků ze směru Praha, jedná se o vlaky linky Ex1 a expresní vlaky LE. Na ostatní vlaky dálkové dopravy je možno přestoupit v Ostravě-Svinově nebo Hranicích na Moravě, odkud má cestující možnost přejet linkou R8 nebo S3 [20, 24].

3.2.3.3 Nákladní doprava

Nákladní doprava sehrává na trati č. 270 velmi významnou roli a je v současné době v období občanského dne značně diskriminována osobní dopravou. Na širé trati se nenachází žádná vlečka, méně významné vlečky jsou ve výhybně Polanka nad Odrou a stanicích Studénka a Suchdol nad Odrou. Provoz manipulačních vlaků má v této části ucelené oblasti okrajový význam, výrazně převažuje tranzitní nákladní doprava.

Z hlediska skladby nákladních vlaků se jedná o vlaky průběžné i nákladní expresy. Zastoupeny jsou, jak vlaky se sypkými substráty jako jsou uhlí, stavební hmoty a obilí, tak i vlaky cisternové či kontejnerové. Jednotlivé druhy nákladních vlaků mají různý normativ hmotnosti, maximální rychlost a jsou taženy rozdílnými typy hnacích vozidel. Výrazný rozdíl je v jízdních dobách mezi moderními vícesystémovými elektrickými hnacími vozidly a nemodernizovanými dieselovými hnacími vozidly vhodnými spíše pro lehčí traťovou službu.

Vzhledem k vysokému vytížení tratě v úseku Ostrava – Hranice na Moravě je heterogenita tras nákladních vlaků přitěžujícím faktorem. Nelze uvažovat rovnoběžné trasy pro nákladní vlaky nebo univerzální trasy pro kterýkoli nákladní vlak, aniž by docházelo k plýtvání kapacitou tratě.

Určit počet vlaků nákladní dopravy v úseku je z dostupných dat poměrně náročné. V nákladní dopravě je vysoký podíl tras v režimu ad-hoc, což jsou trasy přidělené ve zkrácené lhůtě a nejsou tedy uvedeny v celoročním platném grafikonu. Počet takových tras je den ode dne odlišný a odlišná je i jejich struktura. Pro základní přehled o trasách pro nákladní vlaky autor práce zpracoval přehled typických tras uvedených v SJŘ pro příslušnou trať. Autor si je vědom neúplnosti dat a mírného odklonu od skutečných poměrů v nákladní dopravě ve sledované oblasti. Níže jsou pro srovnání uvedeny jízdní doby obvyklých nákladních vlaků v úseku Hranice na Moravě – Ostrava. Srovnání není úplné, výběr obsahuje trasy uvedené v SJŘ, které jsou si velmi podobné [35]. Trasy pro nákladní vlaky s nižší stanovenou rychlostí a plánovaným méně výkonným hnacím vozidlem jsou častěji přidělovány v režimu ad-hoc, jejich počet je kolísavý a těžko sledovatelný.

Tabulka 7 – Srovnání jízdních dob nákladních vlaků ve směru do Ostravy [36]

TARIFNÍ BOD		Hranice na Moravě --> Výh Polanka nad Odrou			
název tarifního bodu	typ tarifního bodu	jízdní doba z předchozího tarifního bodu (vše průjezd Hranice na Moravě - Výh Polanka nad Odrou)			
		Nex (ř. 1216)	Nex (ř. 130)	Pn (2x ř. 753)	Pn (ř. 181)
	Vmax	100	95 - 100	100	90
Hranice na Moravě	stanice	průjezd	pobyt	pobyt	průjezd
Polom	stanice	6,0	11,0	10,0	8,0
Suchdol nad Odrou	stanice	8,0	8,0	8,0	8,0
Studénka	stanice	8,0	9,0	7,0	9,0
Jistebník	stanice	6,0	6,0	6,0	6,0
Výh Polanka nad Odrou	výhybna	5,0	5,0	5,0	4,0
suma jízdních dob (bez pobytů)		33,0	39,0	36,0	35,0

3.3 Analýza stávající infrastruktury

3.3.1 První část tratí

Společnými znaky tratí v první části ucelené oblasti jsou řízení drážní dopravy podle předpisu SŽDC D3, možnost provozu pouze vlaků nezávislé trakce a zvýšený počet železničních přejezdů oproti ostatním částem. Na tratích je nejvyšší traťová rychlost 40 až 60 km/h, ve stanicích je snížena na 30 až 40 km/h. V traťových úsecích je umístěno velké množství železničních přejezdů či přechodů, významný podíl křížení je s účelovými komunikacemi. V mnoha případech dochází ke snížení traťové rychlosti z důvodu nedostatečných rozhledových poměrů na železničních přejezdech zabezpečených pouze výstražným křížem. Z hlediska směrových a sklonových poměrů v kopcovitých úsecích, dochází k zmenšení poloměrů oblouků až k 150 metrům a trať dosahuje sklonu až 28 promile. V nížinatých úsecích je trať vedena v mnohem přívětivějších parametrech, ale traťová rychlost je omezena zejména způsobem řízení dopravy a nedostačujícím zabezpečením železničních přejezdů [37]. Níže je pojednáno o každé trati samostatně, číslování je zvoleno podle KJŘ [38]. Jsou vybrány klíčové parametry a součásti infrastruktury, které budou dále zmíněny při návrhu cílených úprav infrastruktury pro potřeby navrhovaného jízdního řádu. Na všech tratích řídí provoz dirigující dispečer se sídlem v Suchdolu nad Odrou. Směr uvedený v názvu příslušné kapitoly odpovídá směru staničení na trati.

3.3.1.1 Trať č. 276 (Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou)

Trať č. 276 je výchozí z dirigující stanice Suchdol nad Odrou, kolejově je napojena do obvodu místního nádraží, umístěného na sever od výpravní budovy. Součástí stanice je odbočná výhybka na vlečku, která se nachází na konci stoupání tratě, což je přibližně 500 metrů od výpravní budovy. Traťová rychlost v úseku Suchdol nad Odrou – Odry je 60 km/h. Dále v km 1,689 je umístěna výhybka na vlečku měnírny Suchdol, přístup na vlečku od stanice Suchdol nad Odrou byl v minulosti možný úvratí za touto výhybkou. V současné době je vlečka do měnírny fyzicky zrušena, odbočná výhybka z traťové koleje zůstala zachována a při jízdě směrem do Suchdolu nad Odrou je rychlost před výhybkou omezena na 40 km/h [37]. Odklonění tratě č. 276 od tratě č. 270 je realizováno obloukem v km 2,160 o poloměru 200 metrů. S ohledem na směrové poměry prostorového oddílu se jedná o oblouk limitující rychlost ve svém nejbližším okolí. Stoupání nepřevyšuje sklon 10 promile. V prostorovém oddílu Suchdol nad Odrou – Odry je celkem 13 železničních přejezdů, z toho 6 je zabezpečeno minimálně světelnou výstražnou signalizací. Železniční přejezd P6707 pro nedostatečné rozhledové poměry omezuje jízdu vlaků snížením traťové rychlosti na 30 km/h do Oder a 55 km/h z Oder [39].

V dopravně D3 Odry jsou instalovány samovratné přestavníky na vjezdech z obou směrů. Ohlašovací povinnost ve všech dopravnách je prováděna primárně pomocí TRS [21]. Součástí dopravny je výhybka na vlečku Optimit Odry umístěná na heřmáneckém záhlaví dopravny. V navazujícím prostorovém oddílu Odry – Heřmánky je nejvyšší traťová rychlost 50 km/h. Po zastávku Odry-Loučky převažují úseky vedené v přímé nad úseky v oblouku. Dále je trať vedena údolím v členitém kopcovitém území, což vede k použití oblouků o menších poloměrech. Stoupání v naprosté většině prostorového oddílu nepřevyšuje sklon 10 promile. Po odbočnou výhybku na vlečku EUROVIA Jakubčovice je traťová rychlost neomezena, ve zbývající části prostorového úseku je snížena rychlost na 40 km/h s dalšími propady rychlosti v okolí železničních přejezdů. Propad rychlosti na 10 km/h ve směru z Heřmánek je před zastávkou Jakubčovice nad Odrou, nachází se zde železniční přejezd P6717 na účelové komunikaci do kamenolomu zabezpečený pouze výstražnými kříži. Propad rychlosti na 20 km/h je v prostorách nákladiště na vlečce Opavská lesní Heřmánky, kde z důvodu nedostatečných rozhledových poměrů je omezena rychlost přes železniční přejezdy P6721 ve směru do Oder a P6722 v obou směrech. V prostorovém oddílu Odry – Heřmánky je umístěno celkem 15 železničních přejezdů, z toho 2 jsou zabezpečeny minimálně světelnou výstražnou signalizací.

V dopravně D3 Heřmánky jsou instalovány samovratné přestavníky na vjezdech z obou směrů. V navazujícím prostorovém oddílu je nejvyšší traťová rychlost 50 km/h, ale v úseku o délce přibližně 1 km od dopravny Heřmánky je rychlost omezena na 40 km/h z důvodu

nepříznivých směrových poměrů a nedostatečných rozhledových poměrů u přejezdu P6726. Do km 21,884 je zachována nejvyšší traťová rychlost pro daný prostorový oddíl, dále je rychlost omezena na 40 km/h z důvodu směrových oblouků o poloměru 150 metrů. K propadu rychlosti na 30 km/h dochází také v okolí přejezdu P6733, a to v obou směrech. Od km 23,406 je opět zavedena maximální traťová rychlost 50 km/h. až do dopravny D3 Vítkov. Z hlediska sklonových poměrů je trať vedena ve stoupání okolo 15 promile do zastávky Klokočov a dále ve stoupání až 28 promile do dopravny D3 Vítkov. V prostorovém oddílu Heřmánky – Vítkov je umístěno celkem 9 železničních přejezdů, z toho 3 jsou zabezpečeny minimálně světelnou výstražnou signalizací.

V dopravně D3 Vítkov by v roce 2017 mělo dojít k instalaci samovratných přestavníků na vjezdech z obou stran [28]. V dopravně dochází k pravidelnému křižování vlaků osobní dopravy a současné intervaly křižování nejsou uspokojivé. V navazujícím prostorovém oddílu Vítkov – Svatoňovice je nejvyšší traťová rychlost 50 km/h, ale v úseku o délce přibližně 800 metrů od dopravny Vítkov je rychlost omezena na 40 km/h z důvodu nepříznivých směrových poměrů. Před Čermnou ve Slezsku ve směru z Vítkova se nachází železniční přejezd P6741 s nedostatečnými rozhledovými poměry, rychlost vlaků je zde obousměrně omezena na 20 km/h. V km 29,984 se nachází zastávka s nákladištěm Čermná ve Slezsku, v obvodu nákladiště je přes výhybky snížena rychlost na 40 km/h. V km 33,486 je snížena rychlost na 40 km/h z důvodu nepříznivých směrových poměrů a obvodu dopravny D3 Svatoňovice. Z hlediska sklonových poměrů je trať po dopravnu D3 Svatoňovice v proměnlivém stoupání až 26 promile. V prostorovém oddílu Vítkov – Svatoňovice je umístěno celkem 10 železničních přejezdů, z toho 2 jsou zabezpečeny minimálně světelnou výstražnou signalizací.

V dopravně D3 Svatoňovice nedochází pravidelně ke křižování vlaků osobní dopravy a nejsou zde umístěny samovratné přestavníky. V navazujícím prostorovém oddílu Svatoňovice – – Budišov nad Budišovkou je nejvyšší traťová rychlost 50 km/h, ale od km 35,583 do km 37,335 je rychlost omezena na 30 km/h z důvodu nepříznivých směrových poměrů a stavu železničního svršku. Z hlediska sklonových poměrů je trať do km 39,989 v proměnlivém klesání až 26 promile, následuje stoupání o sklonu až 27 promile a v závěrečné části trať mírně klesá ke konci tratě. V prostorovém oddílu Svatoňovice – Budišov nad Budišovkou jsou umístěny celkem 3 železniční přejezdy, z toho 1 je zabezpečen minimálně světelnou výstražnou signalizací. Na konci tratě je dopravna D3 Budišov nad Budišovkou, kde je v km 39,233 trať č. 276 ukončena [39].

3.3.1.2 Trať č. 277 (Suchdol nad Odrou – Fulnek)

Trať č. 277 je výchozí z dirigující stanice Suchdol nad Odrou, kolejově je napojena do obvodu místního nádraží, umístěného na sever od výpravní budovy. Traťová rychlost pro prostorový oddíl Suchdol nad Odrou – Fulnek je 60 km/h. S ohledem na směrové poměry prostorového oddílu se jedná o oblouky vyhovující dané traťové rychlosti, jež ji svými poloměry nijak neomezují. Sklonové poměry na trati jsou značně proměnlivé, ve směru staničení jsou významná stoupání a klesání do maximálního sklonu 24 promile. V prostorovém oddílu Suchdol nad Odrou – Fulnek je celkem 17 železničních přejezdů (z toho 1 přechod pro pěší), z toho 2 přejezdy jsou zabezpečeny minimálně světelnou výstražnou signalizací. Žádný z železničních přejezdů neomezuje rozhledovými poměry traťovou rychlost. Na trati se rovněž nenachází žádná odbočná výhybka na vlečku. Ohlašovací povinnost je nařízena v dopravně Fulnek, ohlášení konce vlaku je prováděno pomocí TRS [40]. Na konci tratě je dopravna D3 Fulnek, kde je v km 9,740 trať č. 277 ukončena [39].

3.3.1.3 Trať č. 278 (Suchdol nad Odrou – Nový Jičín město)

Trať č. 278 je výchozí z dirigující stanice Suchdol nad Odrou, kolejově je napojena spojkou do sudých kolejí obvodu hlavního nádraží stanice Suchdol nad Odrou a do obvodu jičínského nádraží umístěného na jih od výpravní budovy, kam zajíždějí vlaky osobní dopravy z Nového Jičína města. Traťová rychlost v prostorovém oddílu Suchdol nad Odrou – – Nový Jičín město je 40 km/h. S ohledem na směrové poměry prostorového oddílu se jedná o oblouky vyhovující dané traťové rychlosti, jež ji svými poloměry nijak neomezují. Na záhlaví stanice Suchdol nad Odrou se nachází železniční přejezd, přes který je trať vedena v oblouku bez přechodnic a převýšení o poloměru 150 metrů, v tomto oblouku a v obvodu jičínského nádraží v Suchdole nad Odrou je rychlost omezena na 20 km/h. Dále trať pokračuje převážně v přímé nebo v obloucích o poloměru 163 až 600 metrů, traťová rychlost není nijak omezena. Od km 2,500 je trať vedena téměř výhradně v oblouku, až do Šenova u Nového Jičína, kde je zastávka s nákladištěm. Zároveň jsou v Šenově u Nového Jičína tři vlečky, které jsou do tratě napojeny celkem dvěma výhybkami. Následuje část trati vedená v přímé a od km 7,011 je trať vedena převážně v oblouku městskou zástavbou. Z důvodu nedostatečné přechodnice je omezena rychlost před dopravnou D3 Nový Jičín město na 30 km/h ve směru staničení, resp. 20 km/h proti směru staničení. Na konci tratě je dopravna D3 Nový Jičín město, kde je v km 8,368 trať č. 278 ukončena. Sklonové poměry na trati jsou značně proměnlivé, ve směru staničení jsou stoupání a klesání zpravidla do 10 promile, ve středu tratě je klesání 21 promile o délce 450 metrů. V prostorovém oddílu Suchdol nad Odrou – Nový Jičín město je umístěno celkem 17 železničních přejezdů (z toho 4 přechody pro pěší), 6 přejezdů je

zabezpečeno minimálně světelnou výstražnou signalizací. Žádný z železničních přejezdů neomezuje rozhledovými poměry traťovou rychlost. Ohlašovací povinnost je nařízena v dopravně D3 Nový Jičín město, ohlášení konce vlaku je prováděno pomocí TRS [39, 41].

3.3.1.4 Trať č. 279 (Studénka – Bílovec)

Trať č. 279 je výchozí z přilehlé stanice Studénka, kolejově je napojena do samostatné části kolejiště umístěné na sever od výpravní budovy a hlavních kolejí ve stanici. Traťová rychlost pro prostorový oddíl Studénka – Bílovec je 50 km/h. Ve stanici Studénka je rychlost na kolejích směr Bílovec omezena na 40 km/h, po výjezdu ze stanice je z důvodu nedostatečných rozhledových poměrů na železničním přejezdu P6770 rychlost před přejezdem snížena na 20 km/h ve směru do Bílovce a 30 km/h v opačném směru. K propadu rychlosti dochází rovněž při jízdě ve směru z Bílovce, z důvodu nedostatečných rozhledových poměrů na přejezdu P6774 je rychlost snížena na 20 km/h. Směrové poměry prostorového oddílu nejsou pro danou hodnotu traťové rychlosti limitující. Trať je vedena ve směru staničení ve stoupání až do km 4,386, maximální sklon je téměř 20 promile. Ve zbývající části je trať vedena převážně v klesání, které dosahuje hodnot až 23 promile. Na konci tratě je dopravna D3 Bílovec, kde je v km 7,617 trať č. 279 ukončena. V prostorovém oddílu Studénka – Bílovec je celkem 8 železničních přejezdů (z toho 1 přechod pro pěší), 2 přejezdy jsou zabezpečeny minimálně světelnou výstražnou signalizací. Na trati se nenachází žádná odbočná výhybka na vlečku. Ohlašovací povinnost je nařízena v dopravně Bílovec, ohlášení konce vlaku je prováděno pomocí přiděleného mobilního telefonu [39, 42].

3.3.2 Druhá část tratí

Společnými znaky tratí v druhé části ucelené oblasti jsou dálkové řízení provozu, jednokolejné tratě, modernější infrastruktura z hlediska staničního a traťového zabezpečovacího zařízení a zpravidla vyšší stupeň zabezpečení železničních přejezdů. Na tratích je nejvyšší traťová rychlost 80 až 100 km/h, ve stanicích není na hlavních kolejích rychlost obvykle snížena. Ke snížení traťové rychlosti dochází většinou pouze z důvodu nevyhovujících směrových poměrů, rozhledové poměry na železničních přejezdech traťovou rychlost neovlivňují. Z hlediska směrových a sklonových poměrů jsou tratě vedeny v rovinatém nebo případně mírně zvlněném terénu, tratě nedosahují větších podélných sklonů. Níže je pojednáno o každé trati samostatně, číslování je zvoleno podle KJŘ [38]. Jsou vybrány klíčové parametry a součásti infrastruktury, které budou dále zmíněny při návrhu cílených úprav infrastruktury pro potřeby navrhovaného jízdního řádu.

3.3.2.1 Trať č. 270 (Studénka – Mošnov, Ostrava Airport)

Odbočná větev tratě č. 270 je výchozí ze stanice Studénka, kolejově je napojena do obvodu nákladního nádraží. Stanice Studénka je řízena dálkovou obsluhou z CDP Přerov, staničním zabezpečovacím zařízením je elektronické stavědlo ESA 11 [43]. Traťová rychlost pro mezistaniční úsek Studénka – Sedlnice je 100 km/h, trať je elektrizována v celé své délce až do stanice Mošnov, Ostrava Airport. Ve stanici Studénka je rychlost na kolejích směr Sedlnice omezena na 60 km/h, po výjezdu ze stanice je z důvodu směrového oblouku o poloměru 250 metrů rychlost omezena na 70 km/h. Dále již směrové poměry nejsou pro traťovou rychlost limitující až do stanice Sedlnice, obvodu Bartošovice. V obvodu Bartošovice je výhybna o dvou dopravních kolejích s užitečnou délkou přes 700 metrů [43].

Za výhybnou v obvodu Bartošovice je umístěna zastávka Sedlnice, ihned za zastávkou je umístěna výhybka č. 1 stanice Sedlnice, kde dochází k odbočení tratě č. 270 směrem do Mošnova. Trať č. 270 dále pokračuje po staniční koleji č. 93 k výhybce č. 2 stanice Sedlnice, kde je připojena odbočná větev tratě od stanice Sedlnice obvodu kol. č. 1-6. Odbočná větev společně s částí tratě č. 270 a tratě č. 325 tvoří v rámci stanice Sedlnice kolejový trojúhelník, který je vozidly závislé trakce možno pojíždět pouze ve směru ze Studénky do Mošnova. Po spojení obou větví trojúhelníku jsou na trati umístěny dvě odbočné výhybky pro plánované vlečky v průmyslové zóně Mošnov. Dále trať pokračuje do koncové stanice Mošnov, Ostrava Airport, kde je na příjezdu snížena traťová rychlost na 50 km/h. Trať je zakončena dvěma kusými kolejemi, je určena zejména pro vratné soupravy vlaků osobní dopravy. Traťová rychlost pro mezistaniční úsek Sedlnice – Mošnov, Ostrava Airport dosahuje hodnoty 90 km/h. V úseku Studénka – Mošnov, Ostrava Airport je jeden železniční přejezd zabezpečený světelnou výstražnou signalizací nacházející se za odbočením do stanice Mošnov, Ostrava Airport a jeden železniční přejezd zabezpečený světelnou výstražnou signalizací se závorami na spojce mezi výhybkami č. 2 a č. 3. Stanice Sedlnice se všemi svými obvody a stanice Mošnov, Ostrava Airport jsou řízeny výpravčím DOZ se sídlem ve stanici Studénka, staničním zabezpečovacím zařízením je elektronické stavědlo ESA 44 [12, 45]. Traťové zabezpečovací zařízení v úseku Studénka – Mošnov, Ostrava Airport je 3. kategorie, konkrétně obousměrný tříznaký automatický blok. Délka tratě č. 270 v úseku Studénka – Sedlnice je 6,529 km a v úseku Sedlnice kol. 1-6 (výhybka č. 1) – Mošnov, Ostrava Airport je 2,903 km. Délka spojky ze stanice Sedlnice kol. 1-6 k trati do Mošnova, tj. úsek mezi výhybkou č. 2 a č. 3, je 0,542 km [44]. Směr uvedený v názvu odpovídá směru staničení na trati.

3.3.2.2 Trať č. 325 (Studénka – Štramberk)

Trať č. 325 je výchozí ze stanice Studénka, kolejově je napojena do obvodu nákladního nádraží. Stanice Studénka je řízena dálkovou obsluhou z CDP Přerov, staničním zabezpečovacím zařízením je elektronické stavědlo ESA 11 [43]. Traťová rychlost pro mezistaniční úsek Studénka – Sedlnice je 100 km/h, trať je elektrizována až k výhybce č. 1 stanice Sedlnice. Ve stanici Studénka je rychlost na kolejích směr Sedlnice omezena na 60 km/h, po výjezdu ze stanice je z důvodu směrového oblouku o poloměru 250 metrů rychlost omezena na 70 km/h. Dále již směrové poměry nejsou pro traťovou rychlost limitující až do stanice Sedlnice, obvodu Bartošovice. V obvodu Bartošovice je výhybna o dvou dopravních kolejích s užitečnou délkou přes 700 metrů [43].

Za výhybnou v obvodu Bartošovice je umístěna zastávka Sedlnice, ihned za zastávkou je umístěna výhybka č. 1 stanice Sedlnice, kde dochází k odbočení tratě č. 270 směrem do Mošnova. Trať č. 325 dále pokračuje po staniční koleji č. 1a k výhybce č. 3 stanice Sedlnice, kde je připojena odbočná větev tratě č. 270 od stanice Mošnov, Ostrava Airport, směrem na Příbor a Veřovice. Odbočná větev společně s částí tratě č. 270 a tratě č. 325 tvoří v rámci stanice Sedlnice kolejový trojúhelník, který je vozidly závislé trakce možno pojíždět pouze ve směru ze Studénky do Mošnova. Po spojení obou větví trojúhelníku trať č. 325 pokračuje do stanice Sedlnice kol. 1-6, která je neobsazená a slouží pouze k dopravním úkonům.

Stanice Sedlnice se všemi svými obvody je řízena výpravčím DOZ se sídlem ve stanici Studénka, staničním zabezpečovacím zařízením je elektronické stavědlo ESA 44 [43]. Do stanice Sedlnice kol. 1-6 je zaústěna vlečka skladu paliv. Traťové zabezpečovací zařízení v úseku Studénka – Sedlnice kol. 1-6 je 3. kategorie, konkrétně obousměrný tříznaký automatický blok. V úseku Studénka – Sedlnice kol. 1-6 se nenachází žádný železniční přejezd.

Za stanice Sedlnice kol. 1-6 je maximální traťová rychlost 80 km/h, trať je vedena převážně v přímé a ve stoupání okolo 5 promile. Od km 11,990 do km 13,044 je z důvodu nepříznivých směrových poměrů rychlost omezena na 65 km/h. Po ukončení omezení rychlosti následuje stanice Příbor se dvěma staničními kolejemi a staničním zabezpečovacím zařízením typu AŽD 71 ovládaným výpravčím DOZ ze stanice Kopřivnice nákladové nádraží [43]. V mezistaničním úseku Sedlnice – Příbor se nachází celkem 8 železničních přejezdů. Všechny jsou zabezpečeny minimálně světelnou výstražnou signalizací. Na trati se nenachází žádná odbočná výhybka na vlečku. Traťové zabezpečovací zařízení v mezistaničním úseku Sedlnice – Příbor je automatické hradlo bez návěstního bodu. Mezistaniční úsek mezi Příborem a Kopřivnicí nákladním nádražím o délce asi 1,5 kilometru je tvořen jedním oddílem se zabezpečením obousměrným tříznakým automatickým blokem. V úseku není

traťová rychlost nijak omezena a nachází se v něm 2 železniční přejezdy zabezpečené minimálně světelnou výstražnou signalizací. Z Příboru do Kopřivnice nákladního nádraží je trať ve stoupání o sklonu 15 promile [39].

Ve stanici Kopřivnice nákladní nádraží je sklon ve staničních kolejích 1 promile, v navazujícím úseku trať pokračuje ve stoupání o sklonu 15 promile. Ve stanici je reléové staniční zabezpečovací zařízení AŽD 71. Ve stanici sídlí výpravčí DOZ pro úsek Příbor – Kopřivnice, obsluhuje zároveň i stanici Kopřivnice nákladní nádraží [43]. Ve stanici se nachází vlečkové kolejiště závodu Tatra a kontejnerové překladiště menšího významu. Mezistaniční úsek mezi Kopřivnicí nákladním nádražím a Kopřivnicí o délce asi 1,2 kilometru je tvořen jedním oddílem se zabezpečením obousměrným tříznakým automatickým blokem. V úseku není traťová rychlost nijak omezena a nachází se v něm 1 přechod pro pěší zabezpečený výstražnými kříži a 1 železniční přejezd zabezpečený světelnou výstražnou signalizací. Na trati se nenachází žádná odbočná výhybka na vlečku.

Následující stanicí je Kopřivnice, která je vybavená reléovým staničním zabezpečovacím zařízením a řízená výpravčím DOZ se sídlem v Kopřivnici nákladním nádraží. Ve stanici se nacházejí 3 staniční koleje, u každé koleje je nástupní hrana. Stanice je umístěna ve stoupání o sklonu asi 15 promile ve směru na Veřovice. Mezistaniční úsek mezi Kopřivnicí a Štramberkem o délce asi 1,2 kilometru je tvořen jedním oddílem se zabezpečením obousměrným tříznakým automatickým blokem. V celém mezistaničním úseku je z důvodu nepříznivých směrových poměrů rychlost snížena na 50 km/h. V úseku se nachází celkem 4 železniční přejezdy. Všechny jsou zabezpečeny minimálně světelnou výstražnou signalizací. Na trati se nenachází žádná odbočná výhybka na vlečku [39].

Stanice Štramberk je významnou stanicí z hlediska nákladní dopravy, do stanice je zaústěna vlečka z vápencového lomu a cementárny. Dále je ve stanici ukončena část vlaků osobní dopravy nebo zde dochází k manipulaci s motorovými a přívěsnými vozy. Ve stanici je v provozu reléové zabezpečovací zařízení AŽD 71, stanici tvoří 3 dopravní a několik vlečkových kolejí [43]. Ve směru na Veřovice se nachází na vlečce kolejový trojúhelník. Traťová kolej pokračuje ve stoupání 15 promile směrem na Veřovice, sklon je od Kopřivnice neměnný, ve stanici Štramberk jsou koleje téměř v rovině. Ve stanici je omezena rychlost na 40 km/h, na zhlaví ve směru Veřovice je rychlost snížena na 30 km/h z důvodu směrového oblouku o nedostatečném poloměru. V navazujícím traťovém úseku do Veřovic, který už ovšem není součástí ucelené provozní oblasti, je traťová rychlost omezena na 40 km/h, trať je sklonově náročná a je zabezpečena telefonickým dorozumíváním. Ve Veřovicích je trať navázána formou manipulační koleje, tzv. štramberské spojky, na trať č. 323 z Ostravy do Valašského Meziříčí [43]. Směr uvedený v názvu odpovídá směru staničení na trati.

3.3.3 Třetí část tratí

V třetí části ucelené oblasti je pojednáno o části trati č. 270 v úseku Hranice na Moravě – – Ostrava-Svinov. Jsou vybrány klíčové parametry a součásti infrastruktury, které budou dále zmíněny při návrhu cílených úprav infrastruktury pro potřeby navrhovaného jízdního řádu. Stanice Studénka a Suchdol nad Odrou budou popsány samostatně a podrobněji v následující kapitole této práce.

3.3.3.1 Trať č. 270 (Hranice na Moravě – Ostrava-Svinov)

Trať č. 270 je dvoukolejná, elektrizovaná a dálkově řízená z CDP Přerov. V úseku Hranice na Moravě – Ostrava-Svinov je maximální traťová rychlost stanovena na 160 km/h, tomu odpovídá i úroveň zabezpečení železničních přejezdů, stanic a mezistaničních úseků. Ve stanicích slouží k zabezpečení elektronické stavědlo, trať je zabezpečena obousměrným třínakým automatickým blokem. Ke snížení traťové rychlosti dochází pouze z důvodu nevyhovujících směrových poměrů. Z hlediska směrových a sklonových poměrů je trať vedena v rovinatém terénu, mezi stanicemi Hranice na Moravě a Polom se nachází vrchol trati. Na trati jsou rozlišovány rychlostní profily V, V_{130} a V_{NS}, nejvýraznější rozdíly v rychlostních profilech jsou v úseku Hranice na Moravě – Suchdol nad Odrou [39]. Směr uvedený v názvu odpovídá směru staničení na trati.

Trať č. 270 vychází z Přerova, odkud dále pokračuje přes stanice Prosenice, Lipník nad Bečvou a Drahotuše do Hranic na Moravě. Z Hranic na Moravě trať dále stoupá ve sklonu do 5 promile směrem k vrcholu trati, dále trať klesá ve sklonu 3 až 5 promile ke stanici Polom. Rychlost V je omezena na 110 km/h z důvodu malého poloměru oblouku, následně je zvýšena na 130 km/h a tato zvýšená rychlost přetrvává až do stanice Polom. V mezistaničním úseku se nacházejí 2 železniční přejezdy zabezpečené světelnou výstražnou signalizací se závorami. Stanice Polom je poloperonizovaná stanice se čtyřmi dopravními kolejemi. Dále je maximální traťová rychlost neomezena pro všechny typy vlaků, trať pozvolna klesá ve sklonu do 3 promile ve směru ke stanici Suchdol nad Odrou. V mezistaničním úseku se nacházejí 2 železniční přejezdy zabezpečené světelnou výstražnou signalizací se závorami.

Stanice Suchdol nad Odrou je stanice přípojná, do stanice jsou zaústěny tratě č. 276, č. 277 a č. 278 [12, 30]. Výpravní budova se nachází ve středu mezi dvěma obvody stanice, místním a hlavním nádražím. Přes stanici je rychlost V omezena na 140 km/h. V následujícím mezistaničním úseku není traťová rychlost omezena, trať je vedena ve spádu v rozmezí

1 a 4 promile. V mezistaničním úseku se nacházejí 4 železniční přejezdy zabezpečené světelnou výstražnou signalizací se závorami. Následuje stanice Studénka, rychlost V je přes stanicí snížena na 140 km/h. Stanice Studénka je odbočná stanice se zaústěním tratí č. 279 a č. 325. V následujícím mezistaničním úseku přetrvává toto omezení rychlosti až do stanice Jistebník, trať je vedena ve spádu do 3 promile. V mezistaničním úseku se nachází 6 železničních přejezdů zabezpečených světelnou výstražnou signalizací se závorami.

Stanice Jistebník je poloperonizovaná stanice se čtyřmi dopravními kolejemi [45]. Přes stanici je rychlost V omezena na 150 km/h, toto omezení pokračuje i v mezistaničním úseku Jistebník – Výh Polanka nad Odrou. V mezistaničním úseku se nacházejí 2 železniční přejezdy zabezpečené světelnou výstražnou signalizací se závorami. Trať je vedena ve spádu okolo 3 promile. Rychlost V je před zastávkou Polanka nad Odrou snížena na 140 km/h. Následuje výhybna Polanka nad Odrou se sedmi dopravními kolejemi, do které je zaústěna spojka z tratě č. 321 ze směru od odbočky Odra [45]. Výhybna slouží především k řízení sledu nákladních vlaků, které na dopravních kolejích vyčkávají před vjezdem do uzlu Ostrava, nebo jsou zde předjížděny vlaky osobní dopravy. V následujícím mezistaničním úseku trať klesá směrem ke stanici Ostrava-Svinov ve spádu do 3 promile, traťová rychlost je na vjezdu do stanice Ostrava-Svinov snížena na 120 km/h. Ve stanici Ostrava-Svinov se na zhlaví nachází jeden železniční přejezd zabezpečený světelnou výstražnou signalizací se závorami. Stanice Ostrava-Svinov ohraničuje vymezenou ucelenou oblast, jsou zde zaústěny tratě od Opavy a odbočky Odra. Ve stanici se nachází tři ostrovní nástupiště, která jsou přístupná z tratě č. 270. Trať č. 270 dále pokračuje do Ostravy hlavního nádraží s rozsáhlými obvody seřaďovacího nádraží a dále do Bohumína a Petrovic u Karviné.

3.3.4 Vybrané železniční stanice

3.3.4.1 Sedlnice

Stanice Sedlnice leží v km 7,395 tratě č. 325 a je odbočnou stanicí pro trať č. 270 do stanice Mošnov, Ostrava Airport. Staniční zabezpečovací zařízení je dálkově ovládáno výpravčím DOZ ze stanice Studénka. Stanice Sedlnice se dále dělí do tří obvodů – Bartošovice, triangl a Sedlnice kolej č. 1 až 6.

Obvod Bartošovice je ohraničen vjezdovým návěstidlem od Studénky a odjezdovým návěstidlem L91 mezi zastávkou Sedlnice a výhybkou č. 1. Součástí obvodu jsou dvě dopravní koleje o užitečné délce přes 700 metrů určené pro křižování vlaků a zastávka Sedlnice, která se nachází v jednokolejné části obvodu Bartošovice před odbočení tratě do Mošnova.

Obvod triangl se nachází mezi obvody Bartošovice a Sedlnice kolej č. 1 až 6. Je ohraničen hroty výhybek č. 1, č. 4 a na mošnovské straně vjezdovým návěstidlem do stanice Mošnov, Ostrava Airport. Součástí obvodu je kolejový trojúhelník, vlaky závislé trakce je možno pojíždět pouze kol č. 93, tj. stranu trojúhelníka ze Studénky do Mošnova. Strany trojúhelníka vycházející ze směru od Studénky je možno pojíždět rychlostí 90 km/h, stranu mezi Mošnovem a obvodem Sedlnice kolej č. 1 a 6 je možno pojíždět rychlostí 50 km/h. V úseku mezi výhybkou č. 2 a vjezdovým návěstidlem do stanice Mošnov, Ostrava Airport jsou vloženy dvě výhybky pro zamýšlené vlečky v průmyslové zóně Mošnov.

Obvod Sedlnice kolej č. 1 až 6 je ohraničen výhybkou č. 4 ze strany trianglu a vjezdovým návěstidlem od Příboru. U koleje č. 3 je úrovňové nástupiště pro případné mimořádné zastavení. V obvodu dříve zastavovaly vlaky osobní dopravy, dnes se zde z přepravních důvodů nezastavuje. Do obvodu je na příborském zhlaví zaústěna vlečka skladu paliv [43].

Schéma stanice Sedlnice včetně popisu jednotlivých obvodů, staničních kolejí a výhybek je součástí přílohy této práce.

3.3.4.2 Studénka

Stanice Studénka leží v km 244,710 tratě č. 270, je odbočnou stanicí pro tratě č. 279 do Bílovce a č. 325 do Veřovic a její staniční zabezpečovací zařízení je dálkově ovládáno dispečerem z CDP Přerov. Stanice se dělí do tří obvodů – osobního nádraží, nákladního nádraží a místního nádraží.

Obvod osobního nádraží se nachází před výpravní budovou, obvod začíná u vjezdových návěstidel od Jistebníku a Bílovce a je ukončen u výhybky č. 34 mezi osobním a nákladním nádražím. Jsou zde umístěna dvě ostrovní a dvě jednostranná nástupiště pro zastavující osobní vlaky a dochází zde k řízení sledu vlaků. Do obvodu osobního nádraží je zaústěna trať č. 279 od Bílovce na odvrácené straně kolejiště od výpravní budovy.

Obvod nákladního nádraží navazuje na obvod osobního nádraží ve směru do stanice Suchdol nad Odrou. Do obvodu jsou zaústěny vlečky do sudých i lichých kolejí obvodu a je zde zaústěna také trať č. 325 (č. 270) od Sedlnic. V kolejích č. 103 a 105 je možno provést křižování vlaků jedoucích z / na trať č. 325 (odbočku trati č. 270). Dále je obvod určen k řízení sledu zejména nákladních vlaků na trati č. 270 a k posunovacím pracím.

Obvod místního nádraží se nachází za výhybkou č. 105 ve směru na Jistebník. Jedná se o samostatný obvod, ve kterém je prováděn posun a odstavení místní nebo tranzitní zátěže. Z hlediska provozu vlaků osobní dopravy se jedná o obvod okrajového významu [46].

Schéma stanice Studénka včetně popisu jednotlivých obvodů, staničních kolejí a výhybek je součástí přílohy této práce.

3.3.4.3 Suchdol nad Odrou

Stanice Suchdol nad Odrou leží v km 232,700 tratě č. 270, je přípojnou a přilehlou stanicí pro tratě č. 276 do Budišova nad Budišovkou, č. 277 do Fulneku a č. 278 do Nového Jičína města a je stanicí se sídlem dirigujícího dispečera pro tratě č. 276–279. Stanice je obsazena pohotovostním výpravčím, standardně je staniční zabezpečovací zařízení dálkově ovládáno dispečerem z CDP Přerov. Stanice se dělí do tří obvodů – hlavního nádraží, místního nádraží a jičínského nádraží. Výpravní budova je atypicky umístěna ve středu kolejiště stanice, mezi obvody místního a hlavního nádraží.

Obvod hlavního nádraží se nachází před výpravní budovou na jižní straně, obvod začíná u vjezdových návěstidel od Studénky a je ukončen u vjezdových návěstidel od Polomi. Do obvodu náleží koleje příslušící trati č. 270 a koleje manipulační na polomském zhlaví. Je zde umístěno jedno ostrovní nástupiště a dvě nástupiště úrovňová u kolejí č. 2 a 4. V obvodu hlavního nádraží zastavují vlaky osobní dopravy a řídí se zde sled vlaků na trati č. 270. Bezúvraťová jízda vozidel z tratí č. 276 a č. 277 není k nástupištím v obvodu hlavního nádraží možná.

Obvod místního nádraží je k obvodu hlavního nádraží připojen výhybkami č. 7 a č. 42. Do obvodu jsou zaústěny přípojné tratě do Budišova nad Budišovkou a Fulneku. Dále jsou zaústěny vlečky DKV Olomouc, střediska tratí SŽDC a demontážní základna SŽDC. V obvodu se nacházejí tři úrovňová nástupiště, u kterých zastavují vlaky osobní dopravy z Budišova nad Budišovkou a Fulneku. Kolej č. 8 je elektrizovaná, ostatní koleje je možno pojíždět pouze vozidly nezávislé trakce. Jízda vozidel z tratě č. 270 do obvodu místního nádraží je možná.

Obvod jičínského nádraží se nachází na odvrácené straně kolejiště hlavního nádraží od výpravní budovy. Jízda vozidel z tratě č. 278 do obvodu hlavního nádraží je možná po spojovací koleji pouze na koleje bez nástupiště. Do obvodu jičínského nádraží je zaústěna trať č. 278 od Nového Jičína města. Jičínské nádraží je tvořeno zejména dvěma dopravními kolejemi č. 17 a č. 19, nástupiště je pouze u koleje č. 17. Z hlediska provozu vlaků osobní dopravy se jedná o obvod klíčový pro provoz osobních vlaků ve směru Nový Jičín město [47].

Schéma stanice Suchdol nad Odrou včetně popisu jednotlivých obvodů, staničních kolejí a výhybek je součástí přílohy této práce.

4 Analýza relevantních strategických dokumentů

Na základě provedené analýzy jízdního řádu a infrastruktury ve vymezené oblasti je možno identifikovat stávající problémy na železniční síti i na jednotlivých linkách osobní dopravy. S ohledem na životnost a návratnost infrastrukturních úprav je rozumné při plánování cílených investic do infrastruktury uvažovat v horizontu několika desítek let. Při dlouhodobém výhledu tak nestačí pouze analyzovat současný stav a na základě aktuálního stavu věcí definovat parametry do budoucna. Nezbytnou součástí je v takovémto případě analýza strategických dokumentů, které se vymezené oblasti týkají a zároveň řeší klíčové investice v širším kontextu. Pro oblast Poodří byly identifikovány jako relevantní strategické dokumenty plány dopravní obslužnosti území vydávané Moravskoslezským [48] a Olomouckým [49] krajem, plán dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy vydávaný Ministerstvem dopravy [7] a Studie proveditelnosti Beskydy [50] pro SŽDC. Níže jsou shrnuty klíčové informace z jednotlivých strategických dokumentů týkajících se oblasti Poodří.

4.1 Analýza Plánu dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy

Plán dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy vydaný Ministerstvem dopravy popisuje zásady objednávky dálkové dopravy pro období 2017–2021. Dokument v první části charakterizuje osídlení, v dotčené oblasti jsou identifikovány dva regiony národního významu, konkrétně Ostravský metropolitní region s 750 tisíci obyvateli a Novojičínský region s 75 tisíci obyvateli [7]. Dále materiál ministerstva definuje jednotlivé linky dálkové dopravy s aktualizovaným označením od roku 2021, ve vymezené oblasti je počítáno s provozem následujících linek [32]:

Linky prvního přepravního segmentu

Ex1 (Praha –) Ostrava – Polsko/Slovensko

Ex2 Praha – Pardubice – Olomouc – Slovensko

Ex4 Rakousko/ Slovensko – Břeclav – Otrokovice – Ostrava – Polsko

Linky smíšeného (I.+II.) přepravního segmentu

R8 Brno – Ostrava – Bohumín

Stávající podoba linek byla popsána v kapitole týkající se analýzy jízdního řádu, následující odstavce jsou zaměřeny zejména na střednědobý a dlouhodobý výhled na jednotlivých linkách týkající se navrhovaného grafikonu vlakové dopravy v této bakalářské práci.

Linka Ex1 je od roku 2012 vyjmuta z objednávky v úseku Praha – Ostrava. Z pohledu vymezené oblasti je linka pouze tranzitní, zpravidla zastavuje pouze ve stanicích

Hranice na Moravě a Ostrava-Svinov. Přípojné vazby mezi regionální dopravou a linkou Ex1 nejsou v současné době realizovány a s ohledem na komerční charakter linky není z dlouhodobého hlediska jasná ani konstrukční poloha linky. V dlouhodobém výhledu nemá plánování na lince racionální smysl, neboť závisí na řadě podmínek, zejména na zavedení koncesního modelu a existenci provozu Open Access bez omezujících podmínek [7].

Linka Ex2 zasahuje do vymezené oblasti velmi okrajově, klíčové je její zastavení ve stanici Hranice na Moravě, odkud dále pokračuje ve směru na Prahu nebo opačně Vsetín a Žilinu. Pro oblast Poodří je klíčová konstrukční poloha linky v Hranicích na Moravě v obou směrech. Od roku 2016/2017 je realizována jednosměrná vazba linky Ex2 na linku R8, čímž je dosaženo spojení Olomouc – Ostrava. Ve střednědobém výhledu je plánována snaha o přiblížení linky k nulové poloze v Olomouci, čímž by se přestupní doba mezi linkami Ex2 a R8 zkrátila či v ideálním případě obousměrná. V dlouhodobém horizontu by mělo dojít k obousměrné vazbě mezi linkami Ex2 a Ex8, podmínkou je modernizace úseku Brno – Přerov a zavedení dvousegmentové obsluhy v této relaci [7].

Linka Ex4 je z pohledu vymezené oblasti tranzitní a zastavuje pouze ve stanicích Hranice na Moravě a Ostrava-Svinov. Trasováním linka odpovídá požadavkům ostatních států střední Evropy, interval na lince není pravidelný, ale minutové polohy jsou v maximální možné míře periodické. Svou konstrukční polohou ve stanici Hranice na Moravě tato linka téměř odpovídá lince Ex2. Pro případné vazby na regionální dopravu se tato poloha jeví jako strategická. V materiálu ministerstva je dále uvedeno, že ve střednědobém horizontu je žádoucí dosažení intervalu spojů 120 minut. V dlouhodobém horizontu bude nutné měnit minutovou polohu vlaků linky Ex3 po dokončení výstavby úpatního tunelu Semmering v Rakousku, a to asi o 30 minut [7].

Linka R8 je v zásadě provozována v jednohodinovém intervalu v průběhu občanského dne. S ohledem na infrastrukturu v úseku Brno – Přerov je časová poloha linky zafixována v Přerově a ze střednědobého hlediska je tedy neměnná. Obecným problémem je vyšší míra nestability způsobená stavem infrastruktury v úseku Brno – Přerov. Z hlediska významu linky je počet zastavení zcela hraniční, není jej možno dále jakkoliv rozšiřovat. *„Ve střednědobém výhledu objednatel dálkové dopravy pokládá za účelné stlačit polohu linky R8 do dřívější polohy výhradně tehdy, pokud bude dosažitelný přípoj do Žiliny na Ex2 v Hranicích na Moravě“* [7]. V dlouhodobém výhledu je počítáno se zavedením dvousegmentové obsluhy a vytvořením přípoje v Hranicích na Moravě, pro uvedené změny je nezbytná modernizace úseku Brno – Přerov [7].

4.2 Analýza Plánu dopravní obslužnosti území Moravskoslezského kraje

Plán dopravní obslužnosti území Moravskoslezského kraje na období 2017–2021 vydaný Moravskoslezským krajem ve spolupráci s Koordinátorem ODIS popisuje stávající stav regionální dopravy na jednotlivých tratích, identifikuje problémy stávajícího systému a poukazuje na koncepční změny a další požadavky ve střednědobém výhledu. Mezi hlavní problémy stávajícího systému příměstské dopravy materiál řadí problematickou tvorbu a dodržování jízdního řádu na trati č. 270 vlivem hustého provozu ostatních vlaků. Jako obecnou slabou stránku pak jmenuje pouze částečnou tarifní integraci na většině tratí. Z tohoto strategického dokumentu kraje jsou dále po jednotlivých tratích vyzdvihnuty klíčové záměry kraje ve vztahu k provozně ucelené oblasti Poodří [48].

Trať č. 270 je jednou z páteřních tratí národního významu. Intenzivní provoz na trati vede k častému ovlivnění jízdy osobních vlaků zpožděnými vlaky dálkové dopravy. Z materiálu vyplývá, že je snaha tvořit vazby z odbočných tratí jak na osobní vlaky, tak na rychlíky ve všech stanicích. Ve střednědobém výhledu je plánováno nahrazení morálně zastaralých vozidel vozidly novými a zachování stávajícího rozsahu se současným ustálením spojů v pevných časových polohách. Linka S4 by v případě rozšíření průmyslové zóny měla být posílena co do četnosti spojů, dále je cílem vytvořit vazby do Opavy a Českého Těšína [48].

Vlaky na **trati č. 276** jsou limitovány přípojnými vazbami na vlaky v Suchdole nad Odrou, dále pak na autobusy v Odrách a Vítkově. Ve střednědobém výhledu je v plánu nasadit vozidla s vyšší dynamikou jízdy, nízkopodlažní částí a klimatizací. Z hlediska infrastruktury je podstatné zvýšení traťové rychlosti až na 100 km/h, odstranění rychlostních propadů a uzpůsobení nástupišť pro bezbariérový nástup. Na základě případného požadavku obce Budišov nad Budišovkou je možno realizovat zastávku u křížení s ul. Partyzánskou pro snadnější přístup do obce. Rozsah provozu na lince S33 by měl být postupně navyšován, cílem je vést všechny vlaky do Budišova nad Budišovkou a v úseku Suchdol nad Odrou – Odry vést ve špičce vlaky každou hodinu [48].

Trať č. 277 je ve střednědobém výhledu z hlediska infrastruktury potřeba modernizovat. Důraz je především kladen na zvýšení traťové rychlosti podle stavebních parametrů až na 100 km/h, odstranění rychlostních propadů a uzpůsobení nástupišť pro bezbariérový nástup. Je plánováno nasazení dynamičtějšího a bezbariérového vozidla, rozsah provozu může být v případě poptávky rozšířen na hodinový takt celodenně. Strategický dokument kraje dále potvrzuje zachování uspořádání spojů s ohledem na návaznosti v Suchdolu nad Odrou a Fulneku [48].

Vlaky na **trati č. 278** do Nového Jičína jsou provozovány ve dvouhodinovém taktu, ve špičkách je takt hodinový. Moravskoslezský kraj ve střednědobém výhledu plánuje zavést hodinový takt

v průběhu celého dne, sjednotit časy odjezdů v příslušném směru a nasadit na trať výkonnější vozidlo s vyšší dynamikou jízdy. Z hlediska infrastruktury je cílem zvýšit traťovou rychlost až na 80 km/h, odstranit propady rychlosti a uzpůsobit nástupiště pro bezbariérový nástup [48].

Trať č. 279 do Bílovce je ve střednědobém výhledu potřeba modernizovat, zejména se jedná o zvýšení traťové rychlosti až na 80 km/h, odstranění rychlostních propadů a uzpůsobení nástupiště pro bezbariérový nástup. Z hlediska vozidlového parku provozovaného na lince S31 je žádoucí nasadit vozidlo s vyšší dynamikou jízdy. Kraj očekává zachování stávajícího rozsahu vlaků, za nevýhodu pokládá nepravidelnost v odjezdech vlaků ze Studénky a navrhuje sjednocení časů odjezdů mimo školních spojů a spojů na směnu [48].

Trať č. 325 do Veřovic je zahrnuta do Studie proveditelnosti Beskydy, která blíže popisuje plánované změny na infrastruktuře a výhledový rozsah osobní dopravy. V souvislosti se studií je ve střednědobém výhledu cílem eliminovat dlouhé pobyty ve stanici Štramberk, nasadit výkonnější vozidla s vyšší dynamikou jízdy, elektrizovat trať v maximální možné délce a zlepšit časové polohy vlaků. Blíže je o modernizaci trati č. 325 pojednáno v kapitole věnující se analýze Studie proveditelnosti Beskydy [48].

4.3 Analýza Plánu dopravní obslužnosti Olomouckého kraje

V Plánu dopravní obslužnosti území Olomouckého kraje z roku 2011 jsou pro trať č. 270 v úseku Přerov – Ostrava jako silné stránky identifikovány vysoká cestovní rychlost i u osobních vlaků a atraktivní nabídka spojení především z Hranic na Moravě. Za slabou stránku je považováno směrování osobních vlaků do Přerova, nikoli do Olomouce. S ohledem na zastaralost krajského plánu vůči výhledovému grafikonu navrhovanému v této bakalářské práci byl dále se zástupci Koordinátora integrovaného dopravního systému Olomouckého kraje nezávazně konzultován možný vývoj zajištění dopravní obsluhy osobními vlaky v relaci Přerov – Hranice na Moravě – Ostrava [49].

První model vychází ze současného stavu, kdy jsou provozovány vlaky jako výchozí z Hranic na Moravě. Ve střednědobém výhledu je možno uvažovat posun odjezdů z Hranic do konstrukční polohy X:00 a zároveň prodloužení vlaků ze Suchdolu nad Odrou až do Studénky, kde by byly navázány přibližně v minutu X:30 na vlaky ze stanice Mošnov, Ostrava Airport nebo na jiné vlaky příměstské dopravy na Ostravsku. V druhém modelu je na území Olomouckého kraje osobní vlak výchozí ze stanice Přerov v minutu 00, v Hranicích na Moravě je zakomponován do uzlu v minutu 30 a dále pokračuje do Ostravy. V případě odlišných požadavků Moravskoslezského kraje je možno linku ukončit ve Studénce a navázat ji na vhodný vlak příměstské dopravy na Ostravsku.

4.4 Analýza Studie proveditelnosti Beskydy

Studie proveditelnosti Beskydy byla zadána SŽDC za účelem prověření možností modernizace a elektrizace tratí č. 322 až 325. Studie ve své návrhové části s vysokým stupněm podrobnosti popisuje stávající infrastrukturu, jednotlivé etapy modernizace zájmových tratí, požadované cílové parametry traťových úseků a stanic a navrhuje dopravní technologii na upravené infrastruktuře. Níže jsou uvedeny zásadní body a myšlenky uvedené ve studii. Navrhované uspořádání stanic, traťových úseků a dopravní technologie jsou popsány v obecnější rovině, v porovnání s ostatními částmi této závěrečné práce bylo jim bylo věnováno až příliš mnoho pozornosti.

Stávajícími problémy na trati č. 325 jsou dle autorů studie nekonkurenceschopná cestovní rychlost osobních vlaků, negativně působící parametry nasazených vozidel a nižší normativy hmotnosti na jedno hnací vozidlo u nákladních vlaků. Za problematickou se do budoucna považuje také třída traťového zatížení C3, která je pro pravidelnou nákladní dopravu limitujícím faktorem. Dále se uvádí nedostatky na infrastruktuře v podobě traťového zabezpečovacího zařízení 1. kategorie v úseku Štramberk – Veřovice, nemožnost řídit dopravu dálkově z důvodu nedostatečného technického vybavení stanic a kolejové uspořádání stanice Veřovice ve vztahu ke trati č. 323 [50].

V kapitole věnující se výhledovému rozsahu dopravy neuvažuje provoz dálkové dopravy na trati č. 325. V osobní dopravě je očekáván nárůst objednávané regionální dopravy Moravskoslezským krajem. V cílovém stavu je uvažováno s linkou (Mosty u Jablunkova) – – Ostrava – Štramberk s celodenním intervalem 60 minut, ve špičce s rozšířením počtu spojů na interval obsluhy 30 minut. V úseku Kopřivnice – Veřovice – (Valašské Meziříčí) je pak uvažováno o lince s celodenním intervalem 60 minut. Spojení na letiště v Mošnově není předmětem studie, předpokládá se proklad s linkou Ostrava – Štramberk. Nákladní dopravci společně požadují 5 párů tras pro nákladní vlaky kategorie Mn / Pn denně. Vlaky uvažují vést pouze v úseku Studénka – Štramberk, nicméně pro odklonovou vozbu je nutné s nákladní dopravou počítat i v úseku Štramberk – Veřovice.

Ve variantě 325-1 je uvažováno s modernizací části tratě v úseku Sedlnice – Štramberk, na kterou by navázala varianta 325-2 s modernizací zbývajícího úseku do Veřovic. S ohledem na horizont návrhu v této bakalářské práci jsou uvedeny klíčové části modernizace podle varianty 325-1, se kterými je dále uvažováno v návrhové části této práce. V traťovém úseku Sedlnice – Štramberk bude trať stavebně upravena s cílem zvýšení traťových rychlostí a elektrizována. Dále budou stavebně upraveny stanice v úseku Studénka – Štramberk za účelem umožnění dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení [50].

5 Formulace požadavků na úpravu železniční infrastruktury

Železniční infrastruktura by měla v maximální možné míře reflektovat požadavky objednatelů dopravy a dopravců v osobní i nákladní dopravě ve smyslu poskytnutí žádané kapacity s ohledem na investiční a ekonomickou návratnost takové investice. V ucelené provozní oblasti Poodří je požadavků na infrastrukturu nesčetné množství, a to jak z pohledu regionálního, tak tranzitního.

Autor se v této práci dále zabývá pouze požadavky ve střednědobém horizontu, který si orientačně stanovil na grafikon 2025/2026, což činí asi 8 let od vyhotovení této závěrečné práce. V navrhovaných úpravách železniční infrastruktury dále není uvažováno s výstavbou vysokorychlostních tratí na území České republiky, ale zamýšlené investice tomuto záměru nikterak nebrání. V podrobnějším určení okrajových podmínek dále není uvažováno dokončení modernizace tratě Brno – Přerov, významnější modernizace současných tranzitních železničních koridorů a dokončení modernizace uzlu Ostrava.

Vyhodnocení ekonomické náročnosti jednotlivých staveb není předmětem této práce, investice do infrastruktury jsou pouze členěny do kategorií malého, středního a velkého rozsahu. Z hlediska hodnocení je podstatný zejména přínos investice a návratnost investice ve vztahu k počtu přepravených cestujících nebo objemu přepraveného nákladu. Níže jsou přehledně uvedeny investice do jednotlivých tratí vedoucí k očekávaným úsporám v jízdních dobách a zamýšlenému modelovému grafikonu vlakové dopravy.

5.1 První část tratí

Na všech tratích v první části ucelené provozní oblasti Poodří byly prověřeny možnosti zvýšení traťové rychlosti na základě analýzy Tabulek traťových poměrů a Nákresných přehledů železničního svršku. Prověřovány byly zejména okolnosti dosavadních propadů rychlosti, poloměry oblouků a rozhledová pole železničních přejezdů zabezpečených výstražným křížem. Byly posuzovány možnosti zvýšení převýšení v oblouku a jízdy s nedostatkem převýšení do 100 mm pro všechny oblouky v úsecích s navrhovaným zvýšením traťové rychlosti. Pro výpočet navrhovaného skutečného převýšení byly použity vztahy ke stanovení teoretického převýšení a pro výpočet nedostatku nebo přebytku převýšení s ohledem na limity pro každou jmenovanou veličinu.

Všechny tratě v první části tratí jsou s provozním zatížením do 20 milionů t/rok, uvažována je proto hodnota převýšení D_{lim} = 150 mm, s hodnotou D_{max} nebylo v návrhu počítáno, nicméně

navrhované převýšení bylo v případech, kdy poloměr oblouku byl menší než 290 m, prověřeno podle následujícího vztahu [51]

$$D \leq \frac{R-50}{1{,}5}, \qquad (1)$$

kde D je velikost skutečného převýšení [mm] a R je poloměr posuzovaného oblouku [m].

Pro výpočet teoretického převýšení D_{eq} byl použit vztah [52]

$$D_{eq} = \frac{11{,}8 \cdot V^2}{R}, \qquad (2)$$

kde D_{eq} je velikost teoretického převýšení [mm], V je traťová rychlost [km/h] a R je poloměr oblouku [m].

Přebytek převýšení byl posuzován pro každý oblouk, výpočet přebytku převýšení nebyl proveden s ohledem na minimální rozdíly v rychlostech vlaků v obloucích.

Nedostatek převýšení je definován jako rozdíl mezi teoretickým a skutečným převýšením pro stanovenou rychlost V, skutečné převýšení je menší než teoretické [51]. Pro posuzované tratě byl určen nedostatek převýšení I_{lim} = 100 mm odpovídající traťové rychlosti na posuzovaných tratích. Vyšší nedostatek převýšení nebyl na tratích první části uvažován z důvodu podmínky užití bezstykové koleje [52]. Nedostatek převýšení ve výhybkách a výhybkových konstrukcích nebyl prověřován, neboť do obvodů dopraven nezasahovalo žádné ze zamýšlených zvýšení traťové rychlosti. Pro výpočet nedostatku převýšení byl použit vztah vysvětlený v úvodní větě odstavce, zde je uveden po dosazení veličin:

$$I = \frac{11{,}8 \cdot V^2}{R} - D > 0 \qquad (3)$$

Na **trati č. 276** je cílem zejména zkrácení cestovní doby v úseku Vítkov – Suchdol nad Odrou a v relaci Vítkov – Ostrava. Podstatné části zkrácení cestovních dob je dosaženo zkrácením přestupních dob v taktovém uzlu Suchdol nad Odrou. V souvislosti se změnou časových poloh vlaků je žádoucí přesunout křižování osobních vlaků z dopraven D3 Odry a Vítkov do dopravny D3 Heřmánky. V souvislosti s tímto opatřením je potřeba učinit několik infrastrukturních investic pro dosažení křižování v Heřmánkách. Jako nejméně finančně náročné úpravy infrastruktury v úseku Suchdol nad Odrou – Odry se jeví zvýšení úrovně zabezpečení přejezdu P6707 v km 9,711 osazením přejezdu světelnou výstražnou signalizací a zrušení výhybky na dnes již neprovozovanou vlečku do měnírny Suchdol se současnou úpravou přejezdového zabezpečovacího zařízení na přilehlém železničním přejezdu [21]. Uvedená opatření by vedla ke zvýšení traťové rychlosti na 60 km/h v prakticky celém prostorovém oddílu. V prostorovém oddílu Odry – Heřmánky jsou propady rychlosti mnohem znatelnější, jejich eliminace tak

přinese výraznější úsporu v jízdní době za současně rozsáhlejších investičních akcí. V prostorovém oddílu Odry – Heřmánky je za účelem eliminace propadů rychlosti nezbytné zvýšit úroveň zabezpečení na železničních přejezdech P6717, P6721 a P6722 osazením přejezdů světelnou výstražnou signalizací [53]. Na základě zjištěných místních poměrů není možno přejezdy zrušit. Traťovou rychlost je vhodné zvýšit na 60 km/h s výjimkou úseků přes výhybkové konstrukce odbočení na vlečky a v místech velmi nepříznivých směrových poměrů. Prakticky v celém prostorovém oddílu je potřeba dosáhnout normového stavu geometrické polohy koleje za účelem zvýšení traťové rychlosti. Veškeré úpravy infrastruktury jsou uvažovány ve stávající stopě drážního tělesa. V dalších prostorových oddílech by bylo potřeba realizovat úpravy zásadního charakteru, jinak by neměly požadovaný efekt a investice by byla jen stěží návratná.

V případě, že by byly popsané infrastrukturní úpravy nedostatečné, z hlediska účelnosti investice je vhodné zvýšit traťovou rychlost mezi Suchdolem nad Odrou a Odrami zvýšením úrovně zabezpečení všech železničních přejezdů dosud zabezpečených pouze výstražnými kříži a změnou zabezpečení jízdy vlaků mezi dopravnami. Dodatečnými investicemi by bylo možno zkrátit jízdní dobu mezi Suchdolem nad Odrou a Odrami o další tři minuty, což by mělo být za všech okolností dostačující. Investice do úprav nástupišť na bezbariérová se přímo netýká navrhované dopravní technologie, nicméně každá investice do zařízení pro osobní dopravu přispívá k vyšší úrovni přepravy cestujících. S ohledem na zamýšlenou technologii je v obci Budišov nad Budišovkou možno zřídit novou zastávku u křížení s ulicí Partyzánskou, která by přispěla ke zkrácení docházkových vzdáleností.

Trať č. 277 je jedinou tratí, na které nejsou žádné propady rychlosti v prostorovém oddílu. Cestovní doba v relaci Fulnek – Ostrava by měla být kratší vlivem úpravy přestupních dob ve stanici Suchdol nad Odrou, další investice do zkrácení jízdní doby nejsou opodstatněné a finance na modernizaci tratě by nebyly využity účelně ve vztahu k ostatním tratím v regionu, neboť se jedná o nejméně vytíženou trať v regionu Poodří [55]. Z hlediska konstrukční polohy vlaků je trať naprosto vyhovující a není třeba žádných dalších úprav. Investice do úprav nástupišť na bezbariérová se přímo netýká navrhované dopravní technologie, nicméně každá investice do zařízení pro osobní dopravu přispívá k vyšší úrovni přepravy cestujících.

Trať č. 278 nutně nevyžaduje infrastrukturní úpravy, ale je nezbytné zohlednit, že tato trať vede z uzlové stanice do okresního města a zároveň se jedná o trať v nejhorším technickém stavu v regionu Poodří [39]. Z hlediska počtu cestujících je tato trať nejvytíženější ze všech tratí první části ucelené oblasti. Pro zkrácení cestovní doby mezi Suchdolem nad Odrou a Novým Jičínem je vhodné zvýšit nejvyšší traťovou rychlost ze 40 km/h na 60 km/h [55]. Zvýšení rychlosti není z důvodu nepříznivých směrových poměrů možno provést v celé délce

trati. Dále jsou navrženy úpravy vedoucí ke zvýšení traťové rychlosti při rozumné výši investičních nákladů.

V obvodu stanice Suchdol nad Odrou se nachází železniční přejezd P6777, přes který je trať vedena v oblouku o malém poloměru a bez převýšení. Úpravou železničního přejezdu a přilehlých úseků silnice přes přejezd vedoucí by bylo dosaženo možnosti zřízení převýšení v oblouku železniční trati, a tím zvýšení traťové rychlosti na 35 km/h. Uvedením tratě do normového stavu, zejména navýšením převýšení v obloucích je možno dosáhnout traťové rychlosti 45 až 60 km/h ve většině úseků na trati. S plánovaným zvýšením traťové rychlosti je nezbytné prověřit rozhledové poměry na železničních přejezdech a přechodech zabezpečených pouze výstražným křížem. Z šetření provedeného v rámci zpracování bakalářské práce bylo zjištěno, že bude nejspíše nutné přistoupit ke zvýšení úrovně zabezpečení u čtyř přechodů pro pěší v intravilánu Nového Jičína (P6789, P6790, P6791 a P6793) a u přejezdu v blízkosti zastávky Šenov u Nového Jičína (P6785). Dále je u přejezdů P6781 a P6782 vhodné blíže prověřit rozhledové poměry a na základě zjištěných parametrů případně přistoupit k ořezu zeleně v rozhledových trojúhelnících. Ve shodě s předchozími hodnocenými tratěmi se doporučuje investice do zařízení pro osobní dopravu, zejména do rekonstrukce nástupišť, nicméně tyto investice přímo nesouvisí s dopravně-technologickým návrhem úprav infrastruktury. Popisované požadavky na úpravu infrastruktury by měly v konečném důsledku vést ke zkrácení jízdní doby asi o 2 minuty, což odpovídá zkrácení cestovní doby asi o 14 %.

Navrhované úpravy infrastruktury na **trati č. 279** do Bílovce souvisí zejména se zvýšením traťové rychlosti na 55 až 60 km/h a odstraněním stávajících rychlostních propadů na železničních přejezdech. Odstranění propadů rychlosti až na 20 km/h je záležitostí přejezdů P6770 ve městě Studénka a P6774 v extravilánu mezi Studénkou a Velkými Albrechticemi [39]. V obou případech je nezbytné zvýšit úroveň zabezpečení železničního přejezdu. V souvislosti se zvýšením traťové rychlosti se doporučuje prověřit přejezd P6773 z hlediska rozhledových poměrů, případně jej rovněž zabezpečit světelnou výstražnou signalizací. Ve shodě s předchozími hodnocenými tratěmi se doporučuje investice do zařízení pro osobní dopravu, zejména do rekonstrukce nástupišť, nicméně tyto investice přímo nesouvisí s dopravně-technologickým návrhem úprav infrastruktury. Navrhované úpravy infrastruktury by měly vést k úspoře 1 až 2 minuty v závislosti na směru jízdy, což odpovídá zkrácení cestovní doby v průměru asi o 10 %.

5.2 Druhá část tratí

Trať č. 325 v úseku Studénka – Sedlnice byla modernizována a elektrizována v roce 2013, další investice se v tomto úseku v nejbližší době nepředpokládají [54]. Pro navazující úsek

byla zpracována studie proveditelnosti [50] zabývající se zejména zvýšením traťové rychlosti ve stávající stopě drážního tělesa, elektrizací trati a modernizací traťového a staničního zabezpečovacího zařízení. Ve sledovaném horizontu autor práce očekává realizaci první části modernizace trati č. 325, což odpovídá úseku Sedlnice – Štramberk. Zbývající úsek tratě do Veřovic je v plánu elektrizovat také, nicméně do návrhového období této práce se neočekává jeho dokončení. O modernizaci a elektrizaci tratě v úseku Sedlnice – Štramberk bylo blíže pojednáno v kapitole 4.4 zabývající se analýzou Studie proveditelnosti Beskydy. Autor přejímá navrhované úpravy infrastruktury uvedené ve Studii proveditelnosti a blíže se jimi v práci nezabývá. Z hlediska finanční náročnosti se bezpochyby jedná o největší investici na tratích uvedených v provozně ucelené oblasti Poodří. Z pohledu účelnosti investice jde o infrastrukturní úpravu zásadního charakteru s pozitivním dopadem na největší počet cestujících v rámci regionu Poodří [50].

Trať č. 270 v úseku Sedlnice – Mošnov, Ostrava Airport je novostavbou jednokolejné elektrizované tratě z roku 2015 [29]. V současné době trať odpovídá parametrům požadovaným pro nové či modernizované tratě. Z tohoto titulu není v horizontu nejbližších let uvažováno o úpravách infrastruktury na této trati.

5.3 Třetí část tratí

Trať č. 270 v úseku Hranice na Moravě – Ostrava-Svinov prošla celkovou modernizací na počátku 21. století, v současné době je v technicky odpovídajícím stavu a nevyžaduje žádnou zásadní investici [39]. Pro potřeby nákladní dopravy je trať velmi příznivě trasována, rychlost nákladních vlaků neomezuje a průjezdy přes vrchol trati nejsou nijak zvláště sklonově náročné. V dlouhodobém horizontu je uvažována výstavba vysokorychlostní tratě kopírující trať č. 270. Touto investicí by bylo dosaženo optimální tratě pro osobní dopravu. V horizontu sledovaném v této práci není nezbytně nutné do tratě dále investovat. Z pohledu komfortu cestování by bylo žádoucí poloperonizované stanice postupně přestavět na stanice peronizované nebo alespoň jedno nástupiště na straně přilehlé k výpravní budově zvýšit do úrovně 550 mm nad temenem kolejnice. Z investic malého a středního rozsahu je vhodné ve stanici Suchdol nad Odrou provést elektrizaci zbývajících kolejí v obvodu místního nádraží, v návrhu je uvažována jízda manipulačních vlaků tažených hnacím vozidlem závislé trakce. Dále je vhodné ve stanici Studénka prověřit a případně realizovat nahrazení stávajících výhybek výhybkami umožňujícími jízdu rychlostí 60 km/h do odbočky mezi kolejemi č. 103 a č. 105 na suchdolském zhlaví zdejšího nákladního nádraží. Pro zvýšení úrovně bezpečnosti železniční dopravy by bylo přínosem zrušení několika železničních přejezdů na této trati, a to zejména v úsecích s traťovou rychlostí 160 km/h.

6 Rámcový návrh provozní koncepce na cíleně upravené infrastruktuře a jeho zhodnocení

Rámcový návrh provozní koncepce vychází ze stávajícího stavu četnosti dopravní obsluhy v provozně ucelené oblasti Poodří, zohledňuje předpokládaný nárůst mobility v průběhu dalších let [55] a částečně očekává indukci poptávky po přepravě v souvislosti s upravením infrastruktury podle návrhu uvedeného v kapitole 5. Návrh provozní koncepce si klade za cíl co nejméně ovlivnit stávající podmínky mimo vymezenou oblast, žádoucí je zachování tras dálkových vlaků oblastí projíždějících. Dále je v rámcovém návrhu popsána struktura sítě linek v oblasti, přípoje a návaznosti v uzlových a okrajových stanicích oblasti. Zvlášť je popsán systém dopravní obsluhy na jednotlivých tratích.

6.1 Okrajové podmínky návrhu

Při snaze co nejméně narušit okolí ucelené oblasti nebylo s trasami pro vlaky osobní dálkové dopravy téměř nijak manipulováno. Změny se pohybují pouze v rámci jedné minuty na okrajích ucelené oblasti, výjimku tvoří linka R8, kde je navržena změna zastavovací politiky, v úseku Hranice na Moravě – Ostrava-Svinov jede vlak bez zastavení. V tomto případě je časová poloha zachována v Hranicích na Moravě z dopravních důvodů na jednokolejné trati Přerov – Brno. Na ostravské straně ucelené oblasti Poodří vlak přijíždí od Brna dříve, resp. odjíždí do Brna o několik minut později. Autor si je vědom drobné rozkolísanosti grafikonu, kdy každá z dálkových linek je symetrická podle odlišné osy symetrie, nicméně úprava tras dálkových linek s přesahem mimo vymezenou oblast není předmětem této bakalářské práce.

Pro linky osobní dálkové dopravy Ex4 a LE si autor dovolil zobecnění ve formě stanovení jednotného intervalu v období přepravní špičky, a to 120 minut. Intervaly na uvedených linkách jsou proměnlivé, v průběhu občanského dne se vyskytují intervaly obsluhy 120, 180 i 240 minut. S ohledem na maximální možnou variantu v návrhovém období byl vybrán nejkratší interval obsluhu shodný s ostatními dálkovými linkami v oblasti. U linky Ex4 se tato volba intervalu opírá také o Plán dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy, kde je přidání spojů na lince do budoucna plánováno.

Další okrajovou podmínkou pro návrh provozní koncepce je zohlednění minimálního počtu tras pro vlaky nákladní dopravy na trati č. 270. V období grafikonu 2016/2017 je v odpolední špičce zavedeno celkem 10 tras ve čtyřhodinovém časovém okně v každém směru. Cílem je zachování počtu nákladních tras ve špičce pracovního dne na současné hodnotě, parametry tras by měly pokrývat co nejširší spektrum nákladních vlaků.

6.2 Síťový charakter návrhu

Uvnitř vymezené oblasti se nachází jeden úplný taktový uzel, ve kterém je dosaženo přípojů mezi všemi linkami regionální dopravy ve všech zamýšlených směrech – stanice Suchdol nad Odrou. Trasy vlaků na lince dopravce Leo Express neodpovídají základním zásadám pro tvorbu linek v taktu, což v konečném důsledku vedlo k nemožnosti navázat na tuto linku vlaky regionální dopravy v Suchdolu nad Odrou i Studénce. Mimo taktový uzel v Suchdole nad Odrou jsou realizovány dílčí přípoje či návaznosti ve stanicích Studénka, Štramberk a Sedlnice, na hranici ucelené oblasti jsou sledovány návaznosti ve stanici Hranice na Moravě. S ohledem na složitost stanice Ostrava-Svinov a větší množství tratí ze stanice vycházejících nebyly návaznosti na vlaky regionální dopravy posuzovány. Shodně nebylo posuzováno pokračování vlaků z ucelené oblasti dále za Ostravu-Svinov, v návrhu jsou všechny linky regionální dopravy ukončeny v této stanici. Stanicí mimo vymezenou oblast je stanice Veřovice, která do oblasti Poodří již nepatří, nicméně se podle Studie proveditelnosti Beskydy předpokládá přestupní vazba na vlaky od Frenštátu pod Radhoštěm a Valašského Meziříčí přibližně v minutu 00. V následujících odstavcích je pojednáno o přípojích a návaznostech podrobněji pro každou ze jmenovaných stanic ve vymezené oblasti.

6.2.1 Taktový uzel Suchdol nad Odrou

Ve stanici Suchdol nad Odrou jsou podle konstrukční polohy vlaků linky S3 dále uzpůsobeny časy odjezdů a příjezdů vlaků na přípojných tratích. Základní přestupní doba ve stanici je 5 minut, při přestupech mezi jičínským a ostrovním nástupištěm je zkrácena na 3 minuty a při přestupech mezi úrovňovými nástupišti v obvodu hlavního a místního nádraží je zkrácena rovněž na 3 minuty [56]. Výsledný návrh zohledňuje přestupní doby ve stanici, přestupní doby mezi jednotlivými linkami jsou znázorněny přehledně v Tabulce 8 uvedené níže.

Tabulka 8 – Přehled přestupních dob ve stanici Suchdol nad Odrou

základní / skutečná přestupní doba		číslo linky odjíždějící z uzlu				
		S3 (do Ostravy)	S3 (do Hranic)	S32 (Fulnek)	S33 (Budišov)	S34 (Nový Jičín)
číslo linky přijíždějící do uzlu	S3 (z Hranic)	-	-	5 / 5	5 / 5	3 / 5
	S3 (z Ostravy)	-	-	3 / 7	3 / 7	5 / 7
	S32 (Fulnek)	5 / 6	3 / 4	-	3 / 10	5 / 10
	S33 (Budišov)	5 / 5	3 / 3	3 / 9	-	5 / 9
	S34 (Nový Jičín)	3 / 7	5 / 5	5 / 11	5 / 11	-

Zpravidla jsou v návrhu grafikonu použity základní přestupní doby, aby nedocházelo k nežádoucímu prodlužování cestovní doby v relacích vedoucích přes taktový uzel Suchdol nad Odrou.

Zpoždění na vlacích přijíždějících do uzlu ze směru Fulnek (S32) a Nový Jičín město (S34) se s ohledem na krátkou cestovní dobu vlaků a dostatečnou dobu obratu v dopravnách D3 neočekává. U vlaků linky S33 výchozích ze zastávky Jakubčovice nad Odrou se zpoždění pro jejich krátkou cestovní dobu a jízdu bez křižování s vlaky osobní dopravy rovněž neočekává. U vlaků linky S33 vedených z Budišova nad Budišovkou je zvýšené riziko přenosu zpoždění na vlak při křižování v Heřmánkách. Je nezbytné uvažovat o realizaci opatření eliminujících přenos zpoždění na vlaky na hlavní trati č. 270. Opatření mohou být, buď organizačního charakteru, typicky přesun křižování do dopravny D3 Odry za cenu zvýšení zpoždění vlaku jedoucího z uzlu Suchdol nad Odrou, nebo investičního charakteru, typicky zvýšení traťové rychlosti v úseku Suchdol nad Odrou – Odry na 100 km/h. V návrhovém grafikonu je zapracováno opatření organizačního charakteru, a to provoz všech zastávek na trati v režimu na znamení. V cestovních dobách je počítáno se zastavením a pobytem 0,3 minuty ve všech zastávkách, při průjezdu jedné zastávky je možno snížit zpoždění až o 0,7 minuty.

Zpoždění do 10 minut u vlaků vyjíždějících z uzlu do směrů Fulnek (S32), Nový Jičín město (S34) a Jakubčovice nad Odrou (S33) z pohledu osobní dopravy nijak zásadně neovlivňují navrhovaný grafikon, nákladní doprava je dotčena v rámci možností minimálně. Zpoždění vlaků do Budišova nad Budišovkou (S33) je pro včasnou jízdu vlaku opačného směru zásadní, možnosti eliminace jsou uvedeny v předchozím odstavci, pro zachování síťového charakteru se zrušení přestupní vazby při menších zpožděních nedoporučuje. Zpoždění vlaků linky S3 na trati č. 270 je komplikovaná záležitost, kterou nemá autor v úmyslu řešit v rámci této bakalářské práce. Jeho snahou je pouze eliminovat zpoždění, které by mohlo být způsobeno přenosem z ostatních linek S v oblasti.

6.2.2 Přípoje a návaznosti ve Studénce

Ve stanici Studénka zastavují regionální linky S3, S4, S8 a S31. Vzhledem k blízkému umístění taktového uzlu v Suchdolu nad Odrou, velkému počtu tras pro vlaky dálkové dopravy a jednokolejné trati směrem do Veřovic je konstrukce tras regionálních linek obtížná. Z toho vychází i komplikovanost návrhu přestupních vazeb ve stanici. Většina cestujících ze stanice Studénka dále pokračuje do Ostravy, což je i převažující směr vyjížďky pro obce v okolí Bílovce a Studénky [57]. Základní přestupní doba ve stanici Studénka je 3 minuty [56].

S ohledem na tuto skutečnost byla konstrukční poloha linky S31 z Bílovce zvolena tak, aby na ni navazoval vlak jedoucí do Ostravy a opačně. Jako nejvhodnější byl zvolen čas příjezdu v minutu 42 a odjezd v minutě 52. Na vlaky linky S31 z Bílovce navazují vlaky linky S3 do Hranic na Moravě, linky S8 do Ostravy-Svinova a linky S4 do Mošnova a dále do Štramberku. V opačném směru je na linku S31 do Bílovce umožněn přestup z linek S3 a S4 od Ostravy-Svinova a linky S8 od Štramberku. Ze směru Mošnov a Hranice na Moravě přestupní doba přesahuje obvykle akceptovaných 20 minut.

Dále jsou ve stanici Studénka uskutečnitelné přestupy z linky S8 od Štramberku na linku S3 do Hranic na Moravě a opačně od linky S3 z Hranic na Moravě na linku S8 do Štramberku. Specifická jednosměrná vazba s okrajovým využitím je z linky S8 od Ostravy-Svinova na linku dálkové dopravy LE do Prahy.

Zpoždění na lince S31 z Bílovce se s ohledem na krátkou cestovní dobu vlaků a dostatečnou dobu obratu v Bílovci nepředpokládá. Ve směru ze Studénky zpoždění vlaků linky S31 do 10 minut z pohledu osobní dopravy nijak zásadně neovlivňuje navrhovaný grafikon, nákladní doprava je dotčena v rámci možností minimálně. Základní přestupní doby použité při vazbách s touto linkou jsou dostatečné, opoždění odjezdu z důvodu nedostatečné doby na přestup je v případě potřeby možno realizovat.

U vlaků přecházejících z trati č. 325 od Sedlnic není uvažována zvláštní úprava řízení sledu vlaků, při přestupu z linky S8 na linku S3 je přestupní doba o 3 minuty delší než základní přestupní doba. V opačném směru je přestupní doba o 5 minut delší, navíc ve směru na Štramberk je souhrnný interval ve špičce 30 minut. Problematika zpoždění vlaků na trati č. 270 není stejně jako v uzlu Suchdol nad Odrou blíže řešena.

6.2.3 Přípoje a návaznosti v dalších stanicích

Zastávka Sedlnice je celodenně obsluhována v režimu na znamení linkou S8 jedoucí ve směru do Štramberku ve 22. minutu a do Ostravy-Svinova v 38. minutu. Z hlediska velikosti stejnojmenné obce je interval obsluhy dostatečný a odpovídá dnešní objednávce regionální dopravy na této trati. Dále je plánováno zastavení na znamení u vlaků linky S4 směřujících do Ostravy-Svinova, neboť průjezd zastávkou nevede v pravidelném provozu k časové úspoře a zároveň umožňuje návaznost na vlak S8 do Štramberku. Možnost zastavení je způsobena zastavením z dopravních důvodů v přilehlém obvodu Bartošovice, kde je plánováno křižování vlaku linky S4 s protijedoucím vlakem linky S8. Část pobytu z dopravních důvodů je tedy využita k realizaci zastavení v zastávce Sedlnice a vlak linky S4 může za ideálních okolností projet obvodem Bartošovice sníženou rychlostí bez zastavení. Uvedené opatření zajistí

ve špičce pracovního dne spojení Mošnov, Ostrava Airport → Štramberk v intervalu 30 minut beze ztrát v cestovní době vlaku linky S4. V okrajových částech dne a o víkendech, kdy je v plánu linku S4 provozovat pouze v úseku Ostrava-Svinov až Mošnov, Ostrava Airport bude tato vazba adekvátně nahrazovat linku S4 ve směru do Štramberku.

Ve stanici Štramberk jsou ve směru od Ostravy-Svinova ukončeny vlaky linek S4 a S8 vedené jednotkami závislé trakce. Ze směru od Veřovic jsou pak ve stanici ukončeny vlaky linky S88 vedené motorovými vozy nebo jednotkami nezávislé trakce. V navrhovaném grafikonu je mezi osobními vlaky linek S8 a S88 zajištěn přípoj ve stanici Štramberk v obou směrech. Přestupní doba je stanovena na 2 minuty. Navrhovaný stav je vzhledem k plánovanému postupu modernizace infrastruktury považován za dočasný, v cílovém stavu by měly být vlaky elektrické trakce vedeny i v traťovém úseku Štramberk – Veřovice. Zachování konstrukční polohy linky S88 bude záviset na poloze vlaků na trati č. 323, kterou se autor v této bakalářské práci blíže nezabývá. V případě rozdílných vazeb oproti navrhovanému stavu je možno linku S88 navázat na linku S4 ve špičce pracovního dne, v ostatních částech dne a o víkendech je případně potřeba zvolit odlišný model dopravní obsluhy.

Na okraji vymezené oblasti se nachází stanice Hranice na Moravě, ve které zastavuje vysoký počet linek dálkové a regionální osobní dopravy. Na pomezí Zlínského, Olomouckého a Moravskoslezského kraje tvoří tato stanice významný moravský dopravní uzel. Z vymezené oblasti je spojení do stanice Hranice na Moravě zajištěno zejména linkou S3 přijíždějící od Ostravy-Svinova v 15. minutu a odjíždějící do Ostravy-Svinova v 44. minutu. Návaznosti zajištěné od linky S3 a přípoje k lince S3 v opačném směru jsou uvedeny níže v Tabulce 9. Přestupní doba v rámci jednoho nástupiště je 2 minuty, mezi sousedními nástupišti 3 minuty, mezi nejvzdálenějšími nástupišti 4 minuty. Obsazení kolejí není ve stanici Hranici na Moravě v modelovém grafikonu zpracováno, uvažována je proto nejdelší přestupní doba, a to 4 minuty. Zvýrazněny jsou přestupní doby do 20 minut a nejkratší přestupní doba v příslušném směru. Vzhledem k 60minutovému intervalu linky S3 nejsou rozlišovány liché a sudé hodiny odjezdů, resp. příjezdů vlaků dálkové dopravy jedoucích v intervalu 120 minut.

Tabulka 9 – Přestupní doby mezi vlaky dálkové dopravy a linkou S3

přestupní doba	číslo linky odjíždějící z uzlu + cílová stanice						
	R8 (Brno)	**RJ (Praha)**	LE (Praha)	Ex1 (Praha)	Ex2 (Praha)	**Ex2 (Žilina)**	**Ex4 (Vídeň)**
S3 (z Ostravy)	**5**	**12**	25	38	21	**8**	**18**

přestupní doba	číslo linky přijíždějící do uzlu + výchozí stanice						
	R8 (Brno)	**RJ (Praha)**	LE (Praha)	Ex1 (Praha)	Ex2 (Praha)	**Ex2 (Žilina)**	**Ex4 (Vídeň)**
S3 (do Ostravy)	**4**	**14**	45	35	23	**10**	**18**

6.3 Systém obsluhy na jednotlivých tratích

6.3.1 První část tratí

Na tratě první části ucelené oblasti Poodří jsou navržena vozidla nezávislé trakce odpovídající současným potřebám objednatele regionální dopravy v kraji. V souladu s Plánem dopravní obslužnosti Moravskoslezského kraje jsou požadována bezbariérová a klimatizovaná vozidla s vyšší dynamikou jízdy a odpovídající kapacitou. Jako modelová vozidla pro návrh grafikonu posloužila vozidla řady 841 známá pod obchodní značkou RegioSpider. Tato vozidla o kapacitě přibližně 70 míst k sezení jsou pro regionální tratě v okolí Suchdolu nad Odrou dostatečná. S ohledem na současné posilování vybraných vlaků na trati č. 276 do Budišova nad Budišovkou je možno tato vozidla spojovat do vícečlenného řízení a zvýšit tak kapacitu nejvytíženějších vlaků na trati. Oproti tomu v okrajových částech dne není potřeba nasazovat jednotky s vyšší kapacitou, provozně je dostačující jedno vozidlo této řady. Autor této práce nepodmiňuje splnění navrhovaného grafikonu užitím modelového vozidla, ale je případně velmi vhodné zvolit vozidlo podobných parametrů z hlediska dynamiky jízdy. Níže je na Obrázku 3 ilustrováno modelové vozidlo pro tratě v první části ucelené oblasti Poodří.

Obrázek 3 – Vozidlo nezávislé trakce řady 841 „RegioSpider“ [14]

Na **trati č. 276** do Budišova nad Budišovkou jsou celodenně nasazena 2 vozidla, která mají čtyřhodinový periodický oběh. Vozidlo vyjíždí ze Suchdolu nad Odrou, po 60 minutách přijíždí do Budišova nad Budišovkou, odkud se po vykonání 49minutového pobytu vrací zpět do Suchdolu nad Odrou. V poslední hodině čtyřhodinového oběhu vozidlo vykoná jízdu ze Suchdolu nad Odrou do Jakubčovic nad Odrou, odkud se vrátí zpět do uzlu Suchdol nad Odrou. Názorně je oběh patrný z modelového grafikonu pro tuto trať uvedeném v Příloze B.2.

Jízdní řád na trati je navržen dle plánu dopravní obslužnosti s ohledem na minimální počet vozidel. Prodloužení vložených spojů až do Jakubčovic nad Odrou je realizováno ve snaze posílit četnost dopravní obsluhy v zastávkách Odry-Loučky a Jakubčovice nad Odrou, které jsou umístěny v blízkosti nemalých sídelních celků. Jak již bylo uvedeno v kapitole věnující se uzlu Suchdol nad Odrou, všechny zastávky na trati jsou na znamení z důvodu eliminace případného zpoždění. Dalším faktorem je úspora energie při rozjezdu a brzdění vozidel. Do modelového grafikonu je zahrnuto zastavení v nové zastávce v Budišově nad Budišovkou.

V dopravnách D3 Odry, Heřmánky, Vítkov a Budišov nad Budišovkou je zavedena ohlašovací povinnost pro všechny vlaky, z toho důvodu jsou zde všechny vlaky povinně zastavující s pobytem minimálně 0,5 minuty.

Pro potřeby nákladní dopravy jsou zavedeny dva druhy tras manipulačních vlaků periodicky se opakující v intervalu 8 hodin. Kratší trasa je vedena ze Suchdolu nad Odrou na vlečku kamenolomu v Jakubčovicích nad Odrou. Delší trasa je vedena v celé délce tratě, čas potřebný na manipulaci je zohledněn v pobytech v dopravnách Odry, Heřmánky, Vítkov, Svatoňovice a Čermná ve Slezsku, ale nepředpokládá se manipulace ve všech jmenovaných dopravnách při každé jízdě vlaku. Tento předpoklad vychází ze stávajícího systému obsluhy dopraven, vleček a nákladišť manipulačními vlaky. Z hlediska parametrů tras nákladních vlaků jsou trasy do Jakubčovic nad Odrou uvažovány pro normativ hmotnosti 560 tun a hnací vozidlo řady 742, manipulační vlaky jedoucí až do / z Budišova nad Budišovkou mají normativ hmotnosti omezen na 400 tun z důvodu nepříznivých sklonových poměrů na trati.

Na **trati č. 277** do Fulneku převažuje v navrhovaném grafikonu výrazně osobní doprava. Uvažováno je nasazení jednoho vozidla v průběhu celého dne s dobou oběhu 1 hodina. Vozidlo nepřechází na žádnou další trať. V ideálním případě je vhodné nastavit celodenní interval 60 minut, zachovají se tak vazby mezi všemi vlaky v Suchdolu nad Odrou každou hodinu. Všechny zastávky na trati jsou na znamení z důvodu nízkého počtu nastupujících nebo vystupujících cestujících, eliminace případného zpoždění a úspory energie při rozjezdu a brzdění vozidla. Pro potřeby nákladní dopravy jsou zavedeny tři páry tras manipulačních vlaků v rámci jednoho dne. Parametry jsou nastaveny na normativ hmotnosti 400 tun a hnací vozidlo řady 742. Ohlašovací povinnost je zavedena v dopravně D3 Fulnek. Modelový grafikon je uveden společně s tratěmi č. 278 a č. 279 v Příloze B.3.

Trať č. 278 do Nového Jičína je z hlediska návrhu modelového grafikonu velmi podobná trati č. 277. Uvažováno je nasazení jednoho vozidla s dobou oběhu 1 hodina. Zaveden je celodenní interval 60 minut vyjma ranní špičky pracovních dnů, kdy se předpokládá vložení spojů na směnu a do škol. Zastávka Šenov u Nového Jičína je obsluhována v režimu na znamení, ohlašovací povinnost je zavedena v dopravně D3 Nový Jičín město. Na trati jsou denně plánovány celkem tři páry tras manipulačních vlaků s normativem hmotnosti 320 tun a hnacím vozidlem řady 742. Modelový grafikon je uveden společně s tratěmi č. 277 a č. 279 v Příloze B.3.

Trať č. 279 do Bílovce se shoduje v mnoha parametrech s dvěma předchozími tratěmi. Na trati je uvažováno nasazení jednoho vozidla s dobou oběhu 1 hodina. Zaveden je taktéž celodenní interval 60 minut pro zachování shodných návazností po celý den. Na trati jsou zastávky obsluhovány v režimu na znamení z důvodu nízkého počtu vystupujících

a nastupujících cestujících, eliminace případného zpoždění a úspory energie při rozjezdech a zastaveních. V dopravně D3 Bílovec je po celý den zavedena ohlašovací povinnost. Na trati jsou denně plánovány celkem tři páry tras manipulačních vlaků s normativem hmotnosti 400 tun a hnacím vozidlem řady 742. Modelový grafikon je uveden společně s tratěmi č. 277 a č. 278 v Příloze B.3.

6.3.2 Druhá část tratí

Na tratě druhé části ucelené oblasti Poodří jsou navržena vozidla závislé trakce splňující parametry objednatele regionální dopravy v kraji. V souladu s plánem dopravní obslužnosti jsou uvažována vozidla bezbariérová, klimatizovaná a s vyšší dynamikou jízdy pro adekvátní počet cestujících. Z hlediska navrhovaného provozního konceptu je žádoucí, aby všechna vozidla provozovaná na linkách S3, S4 a S8 byla shodného provedení a kapacity. Provozní koncept předpokládá plnou kompatibilitu vozidel navzájem a možnost přechodu vozidla mezi linkami za účelem úspory nasazených jednotek. Dále je pro splnění grafikonu nezbytné nasazení jednotek s možností změny směru jízdy za nejvýše 3 minuty. Jako modelové vozidlo pro zpracování návrhu grafikonu bylo autorem vybráno vozidlo zajišťující dopravní obsluhu v oblasti Poodří již dnes. Jedná se o jednotku řady 650 obchodního označení „RegioPanter“ s kapacitou 147 míst k sezení. Alternativně je možno nasadit jednotky řady 640 s kapacitou 240 míst k sezení nebo jiná vozidla splňující kritéria stanovená sestavou modelového grafikonu, a to zejména minimální dobu obratu, jednotnost celé flotily vozidel a srovnatelné dynamické vlastnosti. Níže je na Obrázku 4 pro ilustraci uvedena jednotka řady 650.

Obrázek 4 – Jednotka závislé trakce řady 650 „RegioPanter“ [14]

Trať č. 325 je obsluhována společně linkami S4 a S8 v úseku Studénka – Štramberk. Linka S8 je v provozu v 60minutovém intervalu celodenně v úseku Ostrava-Svinov – Štramberk a zastavuje na všech zastávkách. Zastávky Sedlnice a Skotnice jsou obsluhovány v režimu na znamení z důvodu nízkého počtu vystupujících a nastupujících cestujících, eliminace případného zpoždění a úspory trakční energie. Stanice Sedlnice kol. 1-6 a Kopřivnice nákladové nádraží neslouží k odbavení cestujících, vlaky osobní dopravy jimi tedy projíždí. Linku S8 doplňuje linka S4, která je vedena jako zrychlená z Ostravy-Svinova až do Studénky,

dále zastavuje ve stanici Mošnov, Ostrava Airport, kde je provedena úvrať. Následně po změně směru jízdy pokračuje až do stanice Příbor, odkud je vedena jako zastavující ve všech zastávkách shodně s linkou S8 až do Štramberku. Zrychlení linky S4 v úseku Ostrava až Příbor umožňuje provést úvrať ve stanici Mošnov, Ostrava Airport se současným zachováním prokladu linek v Ostravě a Příboru. Linka S4 je zavedena v úseku Mošnov, Ostrava Airport – Štramberk jako posilová ve špičce pracovního dne, celodenně je provozována v úseku Ostrava-Svinov – Mošnov, Ostrava Airport. Na lince S4 je uvažován interval 60 minut celodenně s možností omezení na 120 minut v okrajových částech dne a o víkendu. Křižování vlaků linek S4 a S8 je plánováno ve stanici Příbor, z důvodu složitých provozních poměrů na trati č. 270 v úseku Studénka – Ostrava-Svinov je konstrukční poloha linek posunuta mimo obvyklou osu symetrie v minutu 00.

Ve stanici Štramberk je ve špičce plánován přechod soupravy mezi linkami S4 a S8 s ohledem na úsporu vozidla a efektivnější proběh vozidel na linkách. V období mimo špičku je proveden obrat soupravy linky S4 ve stanici Mošnov, Ostrava Airport a je prodloužena doba obratu soupravy linky S8 ve Štramberku.

V navazujícím úseku do Veřovic, který se již nachází mimo ucelenou oblast Poodří, se uvažuje zavedení linky S88 s dočasným provozem vozidel nezávislé trakce. S ohledem na dočasný provoz není uvažováno nasazení nových vozidel, ale předpokládá se nasazení starších modernizovaných vozidel umožňujících bezbariérový nástup do vozidla. Zastávka Ženklava je obsluhována v režimu na znamení. Blíže není provoz v neelektrizovaném úseku specifikován, provoz je zajištěn jedním vozidlem s dobou oběhu 1 hodina.

Trasy pro vlaky nákladní dopravy na trati č. 325 jsou na základě Studie proveditelnosti Beskydy konstruovány v intervalu 120 minut, aby byl dodržen požadovaný počet pěti párů tras v průběhu dne. Ve směru ze Studénky do Štramberku je umožněn nákladním vlakům průjezd bez zastavení až do stanice Kopřivnice nákladní nádraží, kde vyčkávají do průjezdu osobních vlaků linky S8. Následně pokračují do stanice Štramberk. V opačném směru je umožněn průjezd nákladním vlakům ze Štramberku až do Studénky bez zastavení. Křižování s vlaky linky S4 je eliminováno úvratí linky v Mošnově, což umožňuje plynulý průjezd nákladních vlaků stanicí Sedlnice. Z hlediska parametrů nákladních tras je plánováno nasazení hnacího vozidla řady 363, ve směru do Štramberku je normativ hmotnosti 1000 tun, v opačném směru 2000 tun. Rozdílný normativ hmotnosti je způsoben nejen značným sklonem trati mezi Příborem a Štramberkem, ale zejména skutečností, že do Štramberku jsou dopravovány prázdné vozy na vlečku cementárny a zpět se vrací vozy plně ložené.

V úseku Štramberk – Veřovice jsou dále zavedeny tři páry manipulačních vlaků vedených dvojicí hnacích vozidel řady 742 s normativem hmotnosti 320 tun. Nasazení dvou hnacích vozidel je nezbytné z důvodu velmi nepříznivých sklonových poměrů na trati.

Navrhovaný grafikon pro trať č. 325 je v Příloze B.4 této práce.

Trať č. 270 v úseku Studénka – Mošnov, Ostrava Airport není zvlášť popisována, údaje o lince S4 provozované na této trati jsou uvedeny v předchozích odstavcích kapitoly 6.3.2 u trati č. 325. Nákladní doprava na této trati provozována není.

6.3.3 Třetí část tratí

Trať č. 270 je z hlediska konstrukce grafikonu nejnáročnější a do značné míry limituje možnosti na ostatních tratích v oblasti. Okrajovou podmínkou je zejména poloha tras dálkové osobní dopravy, která zůstala prakticky nezměněna. Jediným větším zásahem je změna zastavovací politiky linky R8 popsaná v kapitole 6. Cílem změny zastavovací politiky je zejména úspora v jízdní době mezi Ostravou a Brnem, posílení charakteru dálkové linky před charakterem rychlé regionální linky a dále zkrácení přestupních dob ve stanici Suchdol nad Odrou. Předchozí přípoje v uzlových stanicích Studénka a Suchdol nad Odrou zůstaly zachovány ve formě osobního vlaku linky S3, ze kterého je umožněn přestup na linku R8 v Hranicích na Moravě.

Nejvyšší prioritu z hlediska regionální osobní dopravy má linka S3, která je páteřní linkou v oblasti Poodří. Spojuje dva důležité uzly dálkové osobní dopravy, Ostravu-Svinov a Hranice na Moravě, s uzly regionální osobní dopravy Studénka a Suchdol nad Odrou. Linka je téměř dokonale symetrická podle minuty 00 a je provozována v intervalu 60 minut celodenně. Vozidla nasazená na linku S3 odpovídají vozidlům linek S4 a S8, v Ostravě-Svinově, případně v jiných stanicích za touto stanicí, přechází vozidla mezi všemi třemi linkami. Na všech zastávkách na trati č. 270 z Hranic na Moravě do Ostravy-Svinova vlaky linek S3, S4 a S8 zastavují v režimu na znamení, ve stanicích zastavují vždy. U linek S3 a S4 jsou minutové polohy odjezdů v obou směrech shodné v lichou i sudou hodinu, linka S8 má odjezdy ve směru ze Studénky do Ostravy-Svinova v lichou a sudou hodinu o 4,5 minuty odlišné vlivem rozdílných tras vlaků dálkové dopravy. Stanovená rychlost osobních vlaků na trati č. 270 je 160 km/h.

Nákladní vlaky sehrávají na této trati zásadní roli, počet jejich tras je další z okrajových podmínek limitujících návrh modelového grafikonu. V součtu je dosažen minimální počet tras pro nákladní vlaky, v každém směru je zavedeno 5 tras pro nákladní vlaky v časovém okně o šířce 120 minut. Nákladní vlaky jsou zavedeny v trasách o odlišných parametrech, aby bylo

možno pokrýt co největší spektrum projíždějících vlaků. Jeden pár nákladních expresů má parametry odpovídající hnacímu vozidlu řady 1216 a normativu hmotnosti 2500 tun, což reprezentuje trasu pro vlaky délky 740 metrů. Tyto vlaky zároveň pro svou délku ve sledovaném úseku tratě nikde nezastavují z důvodu předjíždění ostatními vlaky. Obdobné charakteristiky dostává i druhý pár tras pro nákladní expresy se shodným hnacím vozidlem a normativem hmotnosti 2250 tun, vlak je ovšem předjížděn v Suchdole nad Odrou / Studénce. Zbylé tři páry tras odpovídají průběžným nákladním vlakům s hnacím vozidlem řady 363, z toho dva páry reprezentují vlak o normativu hmotnosti 2100 tun a jeden pár reprezentuje vlak sestavený z prázdných vozů o normativu hmotnosti 1200 tun. Dále je ve dvouhodinovém časovém okně v úseku Ostrava-Svinov až Suchdol nad Odrou zaveden jeden pár manipulačních vlaků s hnacím vozidlem řady 121 a normativem hmotnosti 900 tun. Autor bakalářské práce předpokládá, že v horizontu navrhovaného grafikonu dojde na nákladních vlacích k částečné obměně hnacích vozidel. Uvedené trasy pro vlaky nákladní dopravy jsou pouze orientační, pro dodržení jízdních dob je ovšem nezbytné, aby dopravci plánovali ekvivalentní vozidlo nebo adekvátně snížili normativ hmotnosti pro daný vlak.

Navrhovaný grafikon pro trať č. 270 v úseku Hranice na Moravě – Ostrava-Svinov je uveden v Příloze B.1.

6.4 Zhodnocení návrhu provozní koncepce

Jedním z hodnotících kritérií navrhovaného provozního konceptu je posouzení současných a navrhovaných cestovních dob v rámci oblasti Poodří. Vybrány jsou relace mezi stanicemi ve větších městech, přestupními uzly v oblasti a mezi vybranými stanicemi ve vztahu ke stanici Ostrava-Svinov, jakožto reprezentativní stanice a přestupního uzlu v rámci města Ostravy. Tabulka 11 (v příloze uvedena jako Příloha C.1) srovnávající cestovní doby poskytuje základní přehled o změně cestovních dob v oblasti. Za současné cestovní doby jsou zvoleny zpravidla nejkratší cestovní doby v odpolední špičce pracovního dne. Do výpočtu současných cestovních dob jsou zahrnuty i rychlíky linky R8 integrované v rámci systému ODIS. Je nutno podotknout, že se uvádí pouze současná nejrychlejší spojení a dále neřeší jejich četnost v průběhu celého dne. Není výjimkou, že v mnoha relacích je spojení možno realizovat v době odpolední špičky nejvýše třikrát, často s rozdílem cestovní doby v řádech desítek minut. Dále není zohledněna střední doba vyčkávání na vlak, což je v případě intervalů delších než 60 minut značně zkreslující. V neposlední řadě je potřeba zmínit, že relace mezi jednotlivými městy, resp. jejich stanicemi, nejsou posuzovány z hlediska počtu cestujících využívajících konkrétní relaci. V řadě případů existuje v uvedených relacích přímé spojení silniční linkovou

osobní dopravou s daleko kratší cestovní dobou, než je tomu u regionálních železničních linek. Příkladem takových relací jsou spojení měst Bílovec a Fulnek nebo Nový Jičín a Štramberk.

Při vyhodnocení Tabulky 11 srovnávající cestovní doby je patrné převládající zkrácení cestovních dob oproti navýšením v některých relacích. V tabulce jsou úspory v cestovní době o velikosti 10 a více minut vyznačeny tmavě zelenou barvou a úspory do 10 minut jsou vyznačeny světle zelenou barvou. Prodloužení cestovní doby do 7 minut je v relaci vyznačeno žlutou barvou, prodloužení nad 7 minut červenou barvou.

Prodloužení do 7 minut je zpravidla způsobeno změnou zastavovací politiky linky dálkové dopravy R8. Je způsobeno odlišnými cestovními dobami současného rychlíku a uvažovaného osobního vlaku linky S3. Toto prodloužení se projevuje na většině relací mezi stanicemi na trati č. 270. Prodloužení cestovní doby nad 7 minut je v celkem 5 relacích, společným jmenovatelem je zrušení návaznosti na linku S3 od Hranic na Moravě ve směru do Bílovce. Tato nenávaznost je ovšem pouze ve směru do Bílovce. Z 5 červeně zvýrazněných relací jsou relace z Vítkova a Suchdolu nad Odrou z pohledu denní vyjížďky nezajímavé, relaci z Fulneku nemá smysl uvažovat – cestovní doba autobusu mezi těmito dvěma městy je již dnes poloviční oproti železnici. Prodloužení cestovní doby z Hranic na Moravě je možno řešit využitím vlaku dálkové dopravy do Ostravy-Svinova a odtud je dále možno pokračovat vlakem regionální dopravy do Studénky. Jedinou relací bez adekvátní náhrady zůstává relace z Nového Jičína do Bílovce. I zde je možno cestu realizovat autobusem, nicméně oproti současnému stavu se jedná o shodnou cestovní dobu při sníženém komfortu cestování.

Možnosti, jak eliminovat prodloužení cestovní doby na relacích z Bílovce, jsou omezené vzhledem k poloze ostatních vlaků v oblasti. Přínosem by bylo opoždění odjezdu linky S31 do Bílovce o 26 minut. Nevýhodou tohoto řešení je ohrožení stability grafikonu a přestupních vazeb ve Studénce, neboť by v Bílovci byla obratová doba pouze 2 minuty. Jakékoli drobné zpoždění by tedy znamenalo opožděný příjezd linky S31 do Studénky a tím ztrátu návazných vlaků do Ostravy a Hranic na Moravě. Další možností je větší investice do modernizace trati, zde ovšem vyvstává otázka, nakolik je tato regionální trať perspektivní a zda by se investice do tratě v dohledné době vrátila.

Dalším z hodnotících kritérií je porovnání počtu vozidel potřebných k zajištění provozu na linkách v oblasti Poodří. Nejsou započteny přechody vozidel na linky mimo provozně ucelenou oblast Poodří, dále není uvažována provozní záloha. Srovnání turnusové potřeby po jednotlivých linkách je uvedeno v Tabulce 10 uvedené na následující straně. V tabulce jsou užity řady vozidel dříve zmíněné v této práci. Autor si je vědom existence posilových vlaků na lince S3, v návrhovém grafikonu se ovšem potřeba posilových spojů obtížně kvantifikuje.

Tabulka 10 – Porovnání turnusové potřeby vozidel na jednotlivých linkách

trasa linky + (navrhovaná změna trasy linky)	linka	současný stav	navrhovaný stav
Ostrava-Svinov - Hranice na Moravě	S3	1x 460, 3x (163+3xBdt)	3x 650 (640)
Ostrava-Svinov - Mošnov, Ostrava Airport - (Štramberk)	S4	2x 650 (společně s S3)	4x 650 (640)
(Ostrava-Svinov) - Studénka - Štramberk	S8	4x 810, 3x BDtax	
Studénka - Bílovec	S31	1x 814	1x 841
Suchdol nad Odrou - Fulnek	S32	1x 810	1x 841
Suchdol nad Odrou - Budišov nad Budišovkou	S33	4x 810, 3x BDtax	3x 841
Suchdol nad Odrou - Nový Jičín město	S34	1x 814	1x 841
Štramberk - Veřovice	S88	mimo provoz	1x 814
Celkem		1x 460, 3x (163+3xBdt), 2x 650, 2x 814, 8x 810, 6x BDtax	7x 650 (640), 6x 841, 1x814

V Tabulce 10 je patrné nahrazení morálně zastaralých vozidel řady 810 a BDtax vozidly řady 841 a dále změna poměru vozidel závislé a nezávislé trakce. V navrhovaném stavu nejsou započteny posilové vlaky linky S3, které budou nejspíše v ranní špičce zachovány. Navrhovaná vozidla závislé trakce budou specifikována na základě přepravních průzkumů, buď se uvažuje nasazení jedné dvouvozové jednotky, nebo třívozové jednotky.

Z pohledu stability systému je nejkritičtější provoz vlaků na trati č. 270 v úseku Ostrava-Svinov až Studénka. Jedná se o nejvytíženější část infrastruktury ve vymezené oblasti se současným provozem vlaků dálkové a regionální osobní dopravy. Zpoždění se tak mohou přenášet mezi vlaky v okolí stanice Studénka, limitem je také jednokolejná trať ze Studénky do Štramberku s četnou obsluhou vlaky osobní dopravy a omezenými možnostmi křižování. Z pohledu stability grafikonu jsou problematické zejména dlouhé mezistaniční úseky Studénka – Sedlnice obvod Bartošovice a Sedlnice kol. 1-6 – Příbor. Možnosti eliminace přenosu zpoždění byly blíže řešeny v kapitolách 6.2.1 a 6.2.2 věnujících se přestupům a návaznostem ve stanicích Suchdol nad Odrou a Studénka.

6.5 Možnosti dalšího vývoje

Další vývoj provozní koncepce v oblasti Poodří úzce souvisí s plánovanými investičními akcemi na národní úrovni, zejména pak s realizací vysokorychlostních tratí. Ve vymezeném území by realizace takové tratě přinesla uvolnění kapacity na stávající trati z Hranic na Moravě do Ostravy-Svinova. Vlaky dálkové dopravy by měly být v maximální možné míře vedeny na nové infrastruktuře, stávající infrastruktura by sloužila výhradně vlakům regionální osobní dopravy a nákladním vlakům. Na přípojných tratích je v dlouhodobém horizontu vhodné uvažovat o zvýšení traťové rychlosti alespoň na 100 km/h, investice by měly být podmíněny ekonomickým hodnocením návratnosti a dopravní obsluha by měla být celodenně zajištěna minimálně v intervalu 60 minut. Jako vhodně úseky pro celkovou modernizaci se jeví současné prostorové oddíly Suchdol nad Odrou – Odry, Suchdol nad Odrou – Nový Jičín město a Studénka – Bílovec. Dále by měla pokračovat realizace projektu podle Studie proveditelnosti Beskydy [50], konkrétně se jedná o část 325-2 zahrnující modernizaci úseku Štramberk – Veřovice včetně elektrizace. Z pohledu nákladní dopravy je pro jejich budoucí rozvoj nezbytné prodloužit délky staničních kolejí na užitečnou délku 800 metrů.

Možnosti dalších úprav infrastruktury a vize zmíněné v této kapitole jsou pouze náznaky či návrhy, které je potřeba patřičně posoudit a zvážit jejich realizaci do praxe. Všechny zmíněné další úpravy infrastruktury přesahují horizont stanovený v úvodu této bakalářské práce. Horizont jejich realizace je autorem práce stěží odhadnutelný.

7 Závěr

Cílem této práce bylo zkrátit cestovní dobu mezi významnými sídly v provozně ucelené oblasti Poodří a poukázat na možnost konkurenceschopné nabídky veřejné dopravy v oblasti.

Za účelem splnění stanoveného cíle autor vymezil provozně ucelenou oblast, zanalyzoval jízdní řád platný v období 2016/2017 a provedl analýzu infrastruktury na tratích ve vymezené oblasti. S ohledem na vytyčený horizont návrhu modelového grafikonu vlakové dopravy byly analyzovány i strategické dokumenty Moravskoslezského a Olomouckého kraje, Ministerstva dopravy České republiky a související studie proveditelnosti zpracovaná pro provozovatele dráhy. Na základě zjištěných poznatků autor podrobně formuloval úpravy infrastruktury vedoucí ke zlepšení jízdních dob vlaků regionální osobní dopravy. V návrhu investičních úprav byly porovnány odhadované přínosy a náklady jednotlivých investic.

Jako nezbytně nutné byly identifikovány investice do úprav rychlostního profilu trati číslo 276 v úseku ze Suchdolu nad Odrou do Heřmánek za účelem dosažení křižování v dopravně D3 Heřmánky. Nejvýznamnější investicí navrhovanou v oblasti Poodří je modernizace a elektrizace části tratě č. 325 v úseku ze Sedlnic do Štramberku. Výsledná podoba tratě odpovídá variantě 325-1 Studie proveditelnosti Beskydy [50]. Na zbylých tratích jsou zpravidla navržena odstranění propadu rychlosti v okolí železničních přejezdů zabezpečených výstražným křížem a úprava rychlostních profilů ve vybraných směrových obloucích.

Na cíleně upravené infrastruktuře byl navržen provozní koncept vlaků regionální osobní dopravy s ohledem na zkrácení cestovních dob v relacích mezi významnými městy oblasti. V souladu se strategickými dokumenty bylo vybráno modelové vozidlo splňující stanovené požadavky, především na dostatečnou dynamiku jízdy. Byly upraveny trasy a konstrukční polohy regionálního systému S linek ve vymezené oblasti a prověřeny nové přípoje a návaznosti.

Navržené úpravy infrastruktury a volba vhodného vozidla byly prověřeny v programu Fahrplanbearbeitungssystem (FBS), ve kterém byly vypočteny jízdní doby a konstruovány nákresné jízdní řády pro tratě v oblasti Poodří. Vytvořený jízdní řád byl vyhodnocen z hlediska cílů stanovených v úvodu této práce.

Vytyčený cíl je možno považovat za splněný, na většině relací došlo k očekávanému zkrácení cestovních dob. Modernizace infrastruktury společně s generační obměnou vozidel rovněž přispívá ke zvýšení atraktivity železniční dopravy v oblasti a podílí se na konkurenceschopné nabídce veřejné dopravy.

Ke zpracování závěrečné práce byly použity nákresné přehledy železničního svršku, plánky stanic a další služební pomůcky poskytnuté Správou železniční dopravní cesty a Studie

proveditelnosti Beskydy [50] poskytnutá Koordinátorem ODIS. Z programového vybavení byl kromě programu FBS dále ke zpracování tabulek a textové části využit software balíčku Microsoft Office.

Závěrem si autor bakalářské práce dovoluje podotknout, že zpracování této práce jej obohatilo v mnoha ohledech a nově nabyté poznatky jsou pro jeho další profesní rozvoj velmi cenné a inspirující.

Použité zdroje

[1] MICHL, Zdeněk, Michal DRÁBEK, Vít JANOŠ, Martin SOJKA, Jiří POSPÍŠIL, Milan KŘÍŽ a Rostislav VAŠÍČEK. *Optimalizace rozvoje železničního systému ČR z hlediska přepravních potřeb*. ČVUT FD a taktici.cz, s.r.o. Praha, 2016.

[2] *SŽDC D1: Dopravní a návěstní předpis* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewDirective.aspx?oid=870001

[3] PAVLAS, Jiří. *Zabezpečovací technika v dopravě*. Brno: Code Creator, 2015. ISBN 978-80-88058-17-5.

[4] *UIC CODE 406*. 2nd edition. Paris: UIC, 2013. ISBN 978-2-7461-2159-1.

[5] JANOŠ, Vít. Technologie dopravy a logistika: Plánování nabídky ve veřejné dopravě 1 [online]. Praha: ČVUT v Praze, Fakulta dopravní, Ústav logistiky a managementu dopravy, 2016 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: https://zolotarev.fd.cvut.cz/tdl/ctrl.php?act=show,file,24669

[6] JACURA, Martin a Vojtěch NOVOTNÝ. *Železniční provoz: doplňkový učební text k předmětu 12ZELP* [online]. Praha: ČVUT FD, 2016 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: https://www.fd.cvut.cz/personal/novotvo4/wp-content/uploads/2016/12/Jacura-M.-Novotn%C3%BD-V.-%C5%BDelezni%C4%8Dn%C3%AD-provoz-dopl%C5%88kov%C3%BD-u%C4%8Debn%C3%AD-text-prosinec-2016-elektronick%C3%A1-verze.pdf

[7] *Plán dopravní obsluhy území vlaky celostátní dopravy: zásady objednávky dálkové dopravy pro období 2017–2021* [online]. Praha: Ministerstvo dopravy [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: https://www.mdcr.cz/getattachment/Dokumenty/Verejna-doprava/Financni-ucast-statu/Plan-dopravni-obsluhy-uzemi-vlaky-celostatni-dopra/Plan-dopravni-obsluhy-uzemi-2017-2021.pdf.aspx

[8] KUBÁT, Bohumil, Martin JACURA, Lukáš TÝFA a Martin VACHTL. *Možnosti řešení nástupišť při úpravách železničních stanic v ČR* [online]. [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: http://stanice.fd.cvut.cz/data/prispevky/nastupiste-zilina.pdf

[9] Samoobslužný způsob odbavování. In: *České dráhy, a.s.* [online]. 2016 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: https://old.cd.cz/vnitrostatni-cestovani/jizdenka/jak-koupit/-3578/

[10] JANOŠ, Vít. *Projektování dopravní obslužnosti: Přednáška – Koncepce nabídky* [online]. Praha, 2016 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: https://zolotarev.fd.cvut.cz/pdo/ctrl.php?act=show,file,24491.

[11] Železniční stanice. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. San Francisco (CA): Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%BDelezni%C4%8Dn%C3%AD_stanice

[12] Mapy. *Správa železniční dopravní cesty: Portál provozování dráhy* [online]. 2017 [cit. 2017-08-28]. Upraveno.

Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=594598

[13] Schéma vlakových linek Esko – ODIS. In: *Koordinátor ODIS* [online]. Ostrava, 2017 [cit. 2017-08-28]. Upraveno.

Dostupné z: http://www.kodis.cz/wp-content/uploads/schema_zeleznice.pdf

[14] *VagonWEB: Řazení vlaků 2017* [online]. 2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: http://www.vagonweb.cz/razeni/

[15] *Provozní intervaly a následná mezidobí*. Správa železniční dopravní cesty, 2013. Směrnice SŽDC č. 104.

[16] *Povodí Odry: Struktura územní působnosti* [online]. Ostrava, 2017 [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: https://www.pod.cz/stranka/povodi-odry.html

[17] *Mapy.cz: Zeměpisná mapa* [online]. Praha: Seznam.cz, 2017 [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: https://mapy.cz/zemepisna

[18] *SŽDC D3: Předpis pro zjednodušené řízení drážní dopravy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewDirective.aspx?oid=870002

[19] *RailNetEurope: Rail Freight Corridors* [online]. Vienna: RNE, 2017 [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: http://www.rne.eu/rail-freight-corridors/rail-freight-corridors-general-information/

[20] Nákresný jízdní řád: L301b_305_o. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/dd.aspx?path=/Data/Grafikon/data/sena/njr/gvd3/png/L301b_305_o/index.html

[21] PND3: Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=982379

[22] Koordinátor ODIS: Seznam linek zařazených do ODIS. In: *KODIS: Tarif ODIS* [online]. Ostrava, 2017 [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: http://www.kodis.cz/wp-content/uploads/linky_odis.pdf

[23] Koordinátor ODIS: Tarif ODIS – platnost od 2.7.2017. In: *KODIS: Tarif ODIS* [online]. Ostrava, 2017 [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: http://www.kodis.cz/wp-content/uploads/tarif_odis.pdf

[24] Koordinátor ODIS: Jízdní řád – Vlaky. In: *KODIS.cz* [online]. Ostrava, 2017 [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: http://www.kodis.cz/vlaky/

[25] Řazení vlaků: Osobní vlaky. In: *ŽelPage: Řazení vlaků* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28]. Dostupné z: http://www.zelpage.cz/razeni/17/cr/Os/

[26] Sešitový jízdní řád vlaků osobní dopravy: 306 Os. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Grafikon/data/sena/sjr/gvd3/OS306.pdf

[27] Oběhy vozidel: PJ Bohumín. *Pomůcky GVD vydávané dopravcem České dráhy*. [2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: http://gvd.cz/cz/data/obehy2017.zip

[28] Roční plán výluk na rok 2017: výlukové akce dle §23 c. In: *Drážní úřad* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: https://www.ducr.cz/images/drurad/dokumenty/technici/Priloha_RPV_2017_23c.pdf

[29] *Československý Dopravák: REGIOPANTERY NA LINCE S4 NA OSTRAVSKÉ LETIŠTĚ* [online]. 2015 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: http://www.cs-dopravak.cz/zpravy/2015/12/25/regiopantery-na-lince-s4-na-ostravsku

[30] Sešitový jízdní řád vlaků osobní dopravy: 305/308 Os. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Grafikon/data/sena/sjr/gvd3/OS305_308.pdf

[31] Sešitový jízdní řád vlaků osobní dopravy: 309 Os. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Grafikon/data/sena/sjr/gvd3/OS309.pdf

[32] Linkové vedení vlaků dálkové dopravy v prosinci 2019. In: *Mdcr.cz: Plán dopravní obsluhy území* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: https://www.mdcr.cz/getattachment/Dokumenty/Verejna-doprava/Financni-ucast-statu/Plan-dopravni-obsluhy-uzemi-vlaky-celostatni-dopra/Linkove-vedeni-dalkovych-vlaku-v-prosinci-2019.pdf.aspx

[33] Jízdní řád RegioJet: Vlaková linka: Praha – Havířov – Žilina – Košice. In: *RegioJet.cz: Jízdní řády* [online]. Brno, 2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: https://www.regiojet.cz/jizdni-rady-a-zastavky/jizdni-rady/index.html?timetableId=3252012012

[34] Jízdní řád Leo Express: Vlakové spoje do Prahy, Vlakové spoje z Prahy. In: *LEO Express: Jízdní řády*[online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: https://www.le.cz/i.php?page=cms-51509

[35] Sešitový jízdní řád pro vlaky nákladní dopravy: 309 N. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/Show.aspx?path=/Data/Grafikon/data/sena/sjr/gvd3/NS309.pdf

[36] Nákresný jízdní řád: L301b_305_d. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/dd.aspx?path=/Data/Grafikon/data/sena/njr/gvd3/png/L301b_305_d/index.html

[37] Tabulky TTP: TTP306. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/Show.aspx?oid=524612

[38] Knižní jízdní řády: Přehled čísel tratí. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://www.szdc.cz/provozovani-drahy/knizni-jizdni-rady.html

[39] *Nákresné plány železničního spodku: 1891, 1961, 1971, 1981, 1991, 2171*. SŽDC, Správa železniční geodézie. Olomouc, 2017.

[40] PND3: Suchdol nad Odrou – Fulnek. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=982381

[41] PND3: Suchdol nad Odrou – Nový Jičín město. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=982384

[42] PND3: Studénka – Bílovec. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=982376

[43] Plánky stanic: 306. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].

Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=1109020

[44] Tabulky TTP: TTP305. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/Show.aspx?oid=782051

[45] Plánky stanic: 301. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=470946

[46] Staniční řád: ŽST Studénka. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=982245

[47] Staniční řád: ŽST Suchdol nad Odrou. In: *SŽDC: Portál provozování dráhy* [online]. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/Portal/ViewArticle.aspx?oid=982262

[48] Plán dopravní obslužnosti Moravskoslezského kraje: na období 2017–2021. In: *Moravskoslezský kraj: Strategické dokumenty a projekty* [online]. Ostrava, 2016 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: https://www.msk.cz/assets/doprava/plan-dopravni-obsluznosti-uzemi-moravskoslezskeho-kraje-na-obdobi-2017-_-2021.pdf

[49] Plán dopravní obslužnosti území Olomouckého kraje. In: *Olomoucký kraj* [online]. Olomouc, 2012 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: https://www.kr-olomoucky.cz/plan-dopravni-obsluznosti-uzemi-olomouckeho-kraje-aktuality-632.html

[50] SUDOP BRNO, Dopravní projektování spol. s.r.o. *Studie proveditelnosti Beskydy: dopravně-technologické řešení*. Brno, 2015.

[51] PLÁŠEK, Otto. *Konstrukční uspořádání koleje: Převýšení koleje a vzestupnice* [online]. Brno [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://www.fce.vutbr.cz/zel/plasek.o/studium/
/2_Prevyseni_a_vzestupnice.pdf

[52] ČSN 73 6360-1. *Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování*. Český normalizační institut, 2008.

[53] ČSN 34 2650. Železniční zabezpečovací zařízení: Přejezdová zabezpečovací zařízení. Ed. 2. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

[54] Přehled staveb: Rekonstrukce a zkapacitnění trati Studénka – Mošnov. In: *SŽDC: Modernizace dráhy*[online]. Praha, 2013 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: http://www.szdc.cz/modernizace-drahy/prehled-staveb/op-doprava/studenka-mosnov_cile.html

[55] SUDOP BRNO, AF CITYPLAN. *Studie proveditelnosti Beskydy: dopravní model a prognóza přepravních proudů*. Brno, 2015.

[56] Přípoje mezi vlaky osobní dopravy a přehled přímých vozů. In: *Pomůcky GVD: Vydávané dopravcem České dráhy*. Praha, 2017 [cit. 2017-08-28].

[57] Dojížďka do zaměstnání a škol podle Sčítání lidu, domů a bytů – Moravskoslezský kraj - 2011: Tab. 714 Vyjíždějící do zaměstnání a do školy podle pohlaví, věku a podle obce vyjížďky a obce dojížďky. In: *Český statistický úřad: Vydáváme* [online]. 2013 [cit. 2017-08-28].
Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/23080-13-n-k3140_2013-25

[58] MOLKOVÁ, Tatiana. *Kapacita železničních tratí*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2010. ISBN 978-80-7395-317-1.

Seznam obrázků

Obrázek 1 Zasazení provozně ucelené oblasti do moravsko-slezského regionu

Obrázek 2 Schéma linek Moravskoslezského Eska – oblast Poodří

Obrázek 3 Vozidlo nezávislé trakce řady 841 „RegioSpider“

Obrázek 4 Jednotka závislé trakce řady 650 „RegioPanter“

Obrázek 5 Mapa oblasti Poodří (Příloha E.1)

Seznam tabulek

Tabulka 1 Dílčí jízdní doby a pobyty linky S33

Tabulka 2 Dílčí jízdní doby a pobyty linky S8

Tabulka 3 Dílčí jízdní doby a pobyty linky S3 pro klasické soupravy

Tabulka 4 Dílčí jízdní doby a pobyty linky S3 pro jednotku řady 650

Tabulka 5 Srovnání cestovních dob dálkových vlaků ve směru z Ostravy

Tabulka 6 Srovnání cestovních dob dálkových vlaků ve směru do Ostravy

Tabulka 7 Srovnání jízdních dob nákladních vlaků ve směru do Ostravy

Tabulka 8 Přehled přestupních dob ve stanici Suchdol nad Odrou

Tabulka 9 Přestupní doby mezi vlaky dálkové dopravy a linkou S3

Tabulka 10 Porovnání turnusové potřeby vozidel na jednotlivých linkách

Tabulka 11 Srovnání cestovních dob mezi vybranými stanicemi (Příloha C.1)

Seznam příloh

A.1 Síťová grafika linek osobní dopravy v oblasti Poodří

B.1 Nákresný jízdní řád pro trať č. 270 v úseku Hranice na Moravě – Ostrava-Svinov

B.2 Nákresný jízdní řád pro trať Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou

B.3 Nákresný jízdní řád pro tratě č. 277, č. 278 a č. 279

B.4 Nákresný jízdní řád pro trať č. 325 Studénka – Veřovice

C.1 Tabulka srovnání cestovních dob mezi vybranými stanicemi

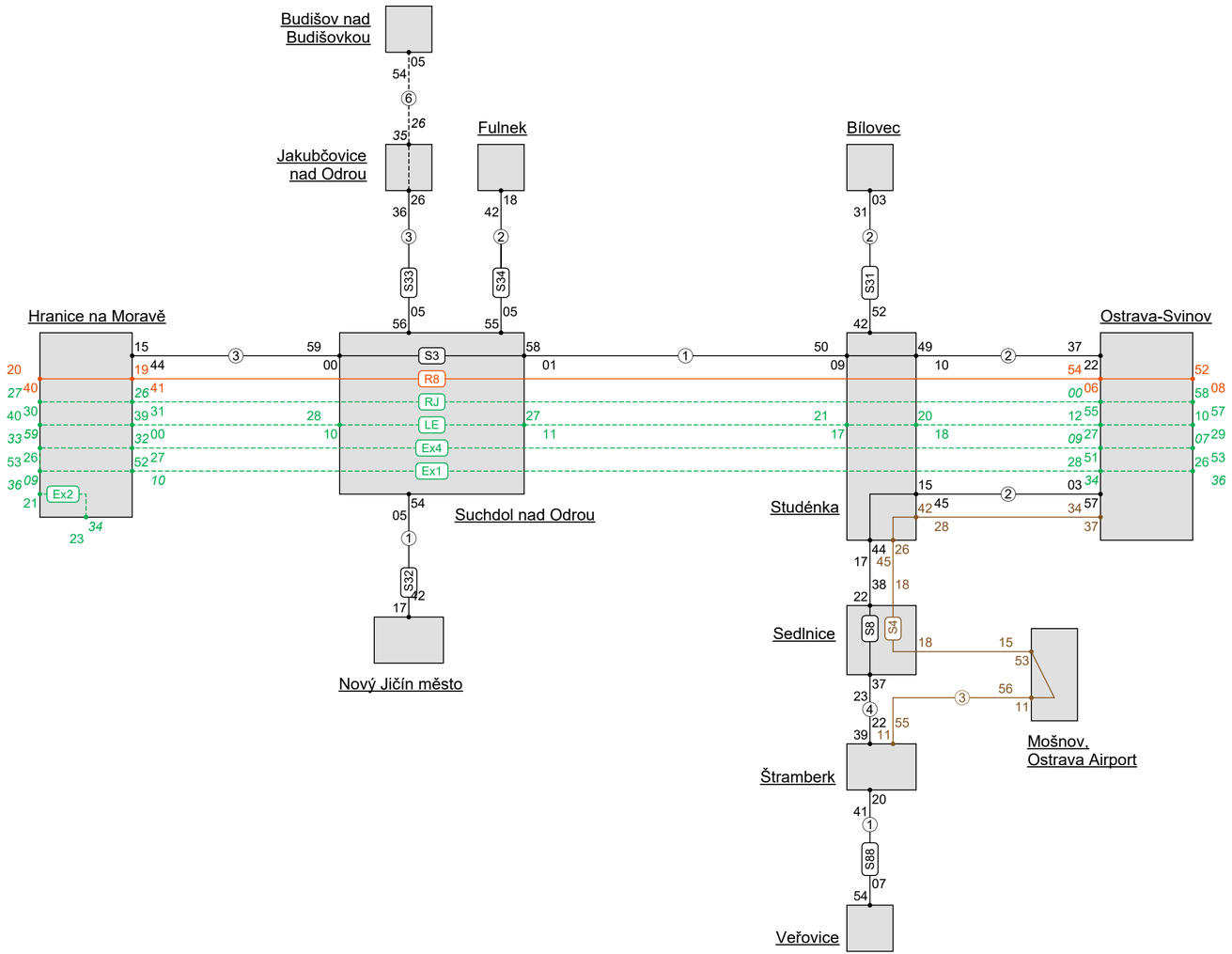
D.1 Kolejové schéma stanice Sedlnice

D.2 Kolejové schéma stanice Studénka

D.3 Kolejové schéma stanice Suchdol nad Odrou

E.1 Mapa oblasti Poodří

Přílohy



Legenda

- XX / YY — příjezd v minutu XX (*kurzívou* = lichá hodina), odjezd (průjezd) v minutu YY
- takt 120 minut
- takt 60 minut
- takt 30 minut
- vlak kategorie EC, IC, Ex
- vlak kategorie R
- vlak kategorie Sp
- vlak kategorie Os

ČVUT v Praze Fakulta dopravní		
STUDIJNÍ PROGRAM	ÚSTAV	OBOR
B 3710	K612 - Ústav dopravních systémů	Dopravní systémy a technika
FORMÁT	VEDOUCÍ PRÁCE	JMÉNO STUDENTA
3x A4	Ing. Michal Drábek, Ph.D.	Petr Fridrišek
Č. PŘÍLOHY	MĚŘÍTKO	DATUM
A.1		28.08.2017

NÁZEV PRÁCE :

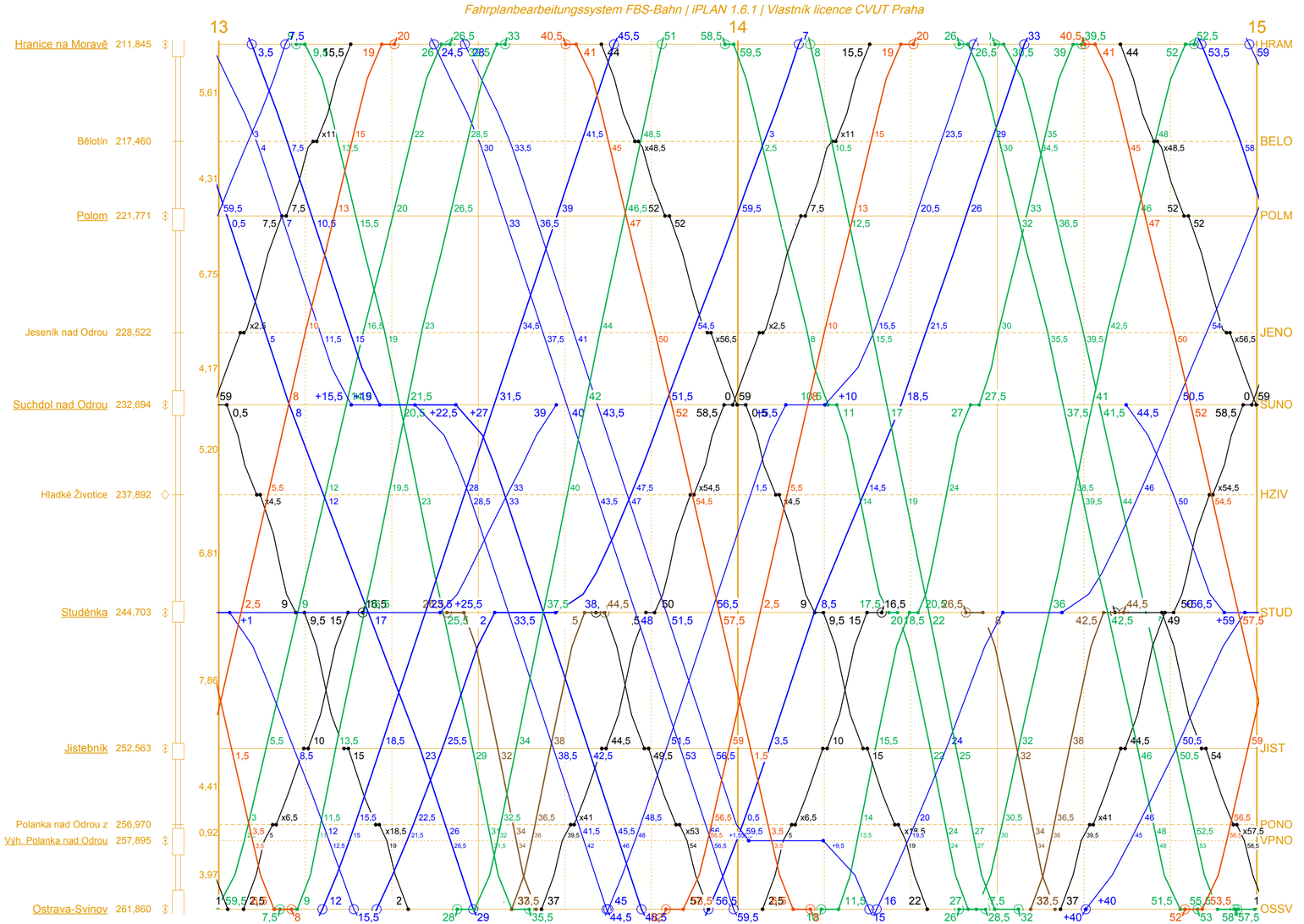
Koncepce aglomerační železnice v Poodří

TYP PŘÍLOHY:

Síťová grafika

OBSAH PŘÍLOHY:

Linky osobní dopravy v oblasti Poodří



Legenda

- vlak kategorie EC, IC, Ex
- vlak kategorie R
- vlak kategorie Sp
- vlak kategorie Os
- vlak kategorie Nex
- vlak kategorie Pn, Mn

stanice, zastávka

44,5 / 45 — trasa vlaku vč. minuty příjezdu a odjezdu

ČVUT v Praze Fakulta dopravní		
STUDIJNÍ PROGRAM	ÚSTAV	OBOR
B 3710	K612 - Ústav dopravních systémů	Dopravní systémy a technika
FORMÁT	VEDOUCÍ PRÁCE	JMÉNO STUDENTA
3x A4	Ing. Michal Drábek, Ph.D.	Petr Fridrišek
Č. PŘÍLOHY	MĚŘÍTKO	DATUM
B.1	1:330 000 / 1 mm ≈ 0,4 min	28.08.2017

NÁZEV PRÁCE :

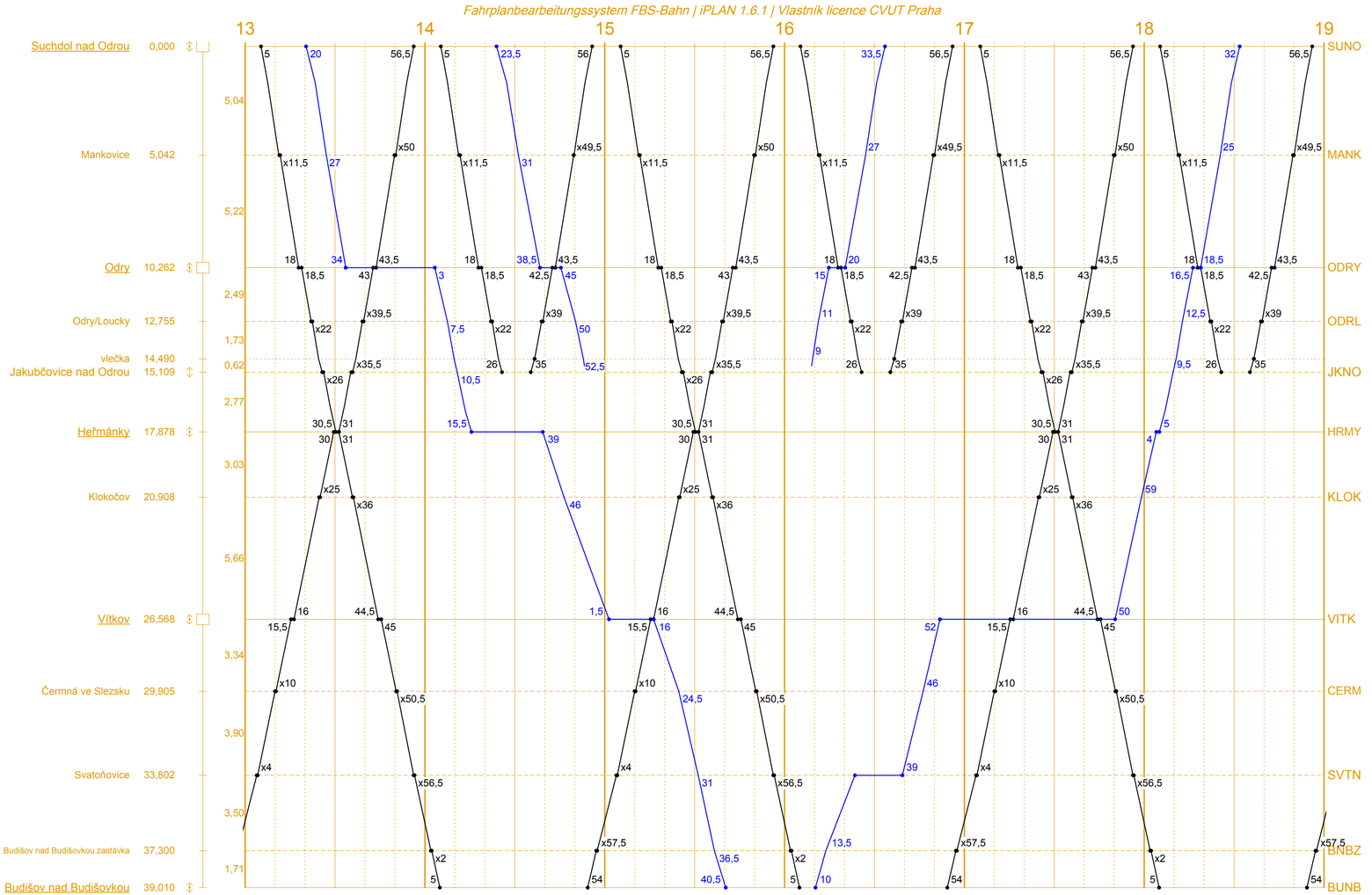
Koncepce aglomerační železnice v Poodří

TYP PŘÍLOHY:

Nákresný jízdní řád

OBSAH PŘÍLOHY:

Trať č. 270 v úseku Hranice na Moravě – Ostrava-Svinov



Legenda

- vlak kategorie EC, IC, Ex
- vlak kategorie R
- vlak kategorie Sp
- vlak kategorie Os
- vlak kategorie Nex
- vlak kategorie Pn, Mn
- stanice, zastávka
- trasa vlaku vč. minuty příjezdu a odjezdu

ČVUT v Praze Fakulta dopravní		
STUDIJNÍ PROGRAM	ÚSTAV	OBOR
B 3710	K612 - Ústav dopravních systémů	Dopravní systémy a technika
FORMÁT	VEDOUCÍ PRÁCE	JMÉNO STUDENTA
3x A4	Ing. Michal Drábek, Ph.D.	Petr Fridrišek
Č. PŘÍLOHY	MĚŘÍTKO	DATUM
B.2	1:150 000 / 1 mm ≈ 1,2 min	28.08.2017

NÁZEV PRÁCE :

Koncepce aglomerační železnice v Poodří

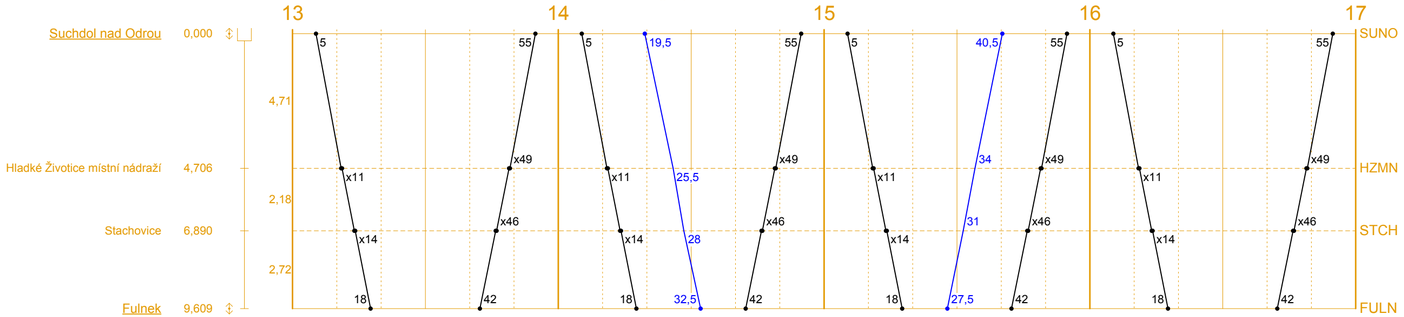
TYP PŘÍLOHY:

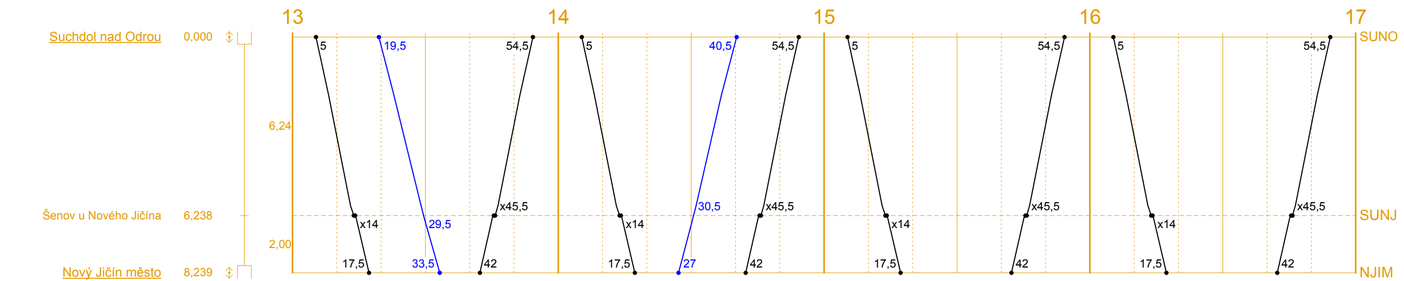
Nákresný jízdní řád

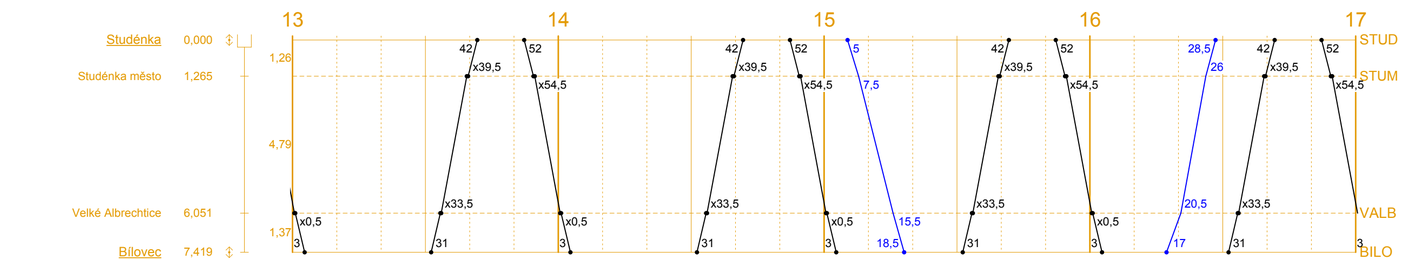
OBSAH PŘÍLOHY:

Trať č. 276 Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou

Fahrplanbearbeitungssystem FBS-Bahn | iPLAN 1.6.1 | Vlastník licence CVUT Praha







Legenda

- vlak kategorie EC, IC, Ex
- vlak kategorie R
- vlak kategorie Sp
- vlak kategorie Os
- vlak kategorie Nex
- vlak kategorie Pn, Mn
- stanice, zastávka
- trasa vlaku vč. minuty příjezdu a odjezdu

ČVUT v Praze Fakulta dopravní		
STUDIJNÍ PROGRAM	ÚSTAV	OBOR
B 3710	K612 - Ústav dopravních systémů	Dopravní systémy a technika
FORMÁT	VEDOUCÍ PRÁCE	JMÉNO STUDENTA
3x A4	Ing. Michal Drábek, Ph.D.	Petr Fridrišek
Č. PŘÍLOHY	MĚŘÍTKO	DATUM
B.3	1:150 000 / 1 mm ≈ 1 min	28.08.2017

NÁZEV PRÁCE :

Koncepce aglomerační železnice v Poodří

TYP PŘÍLOHY:

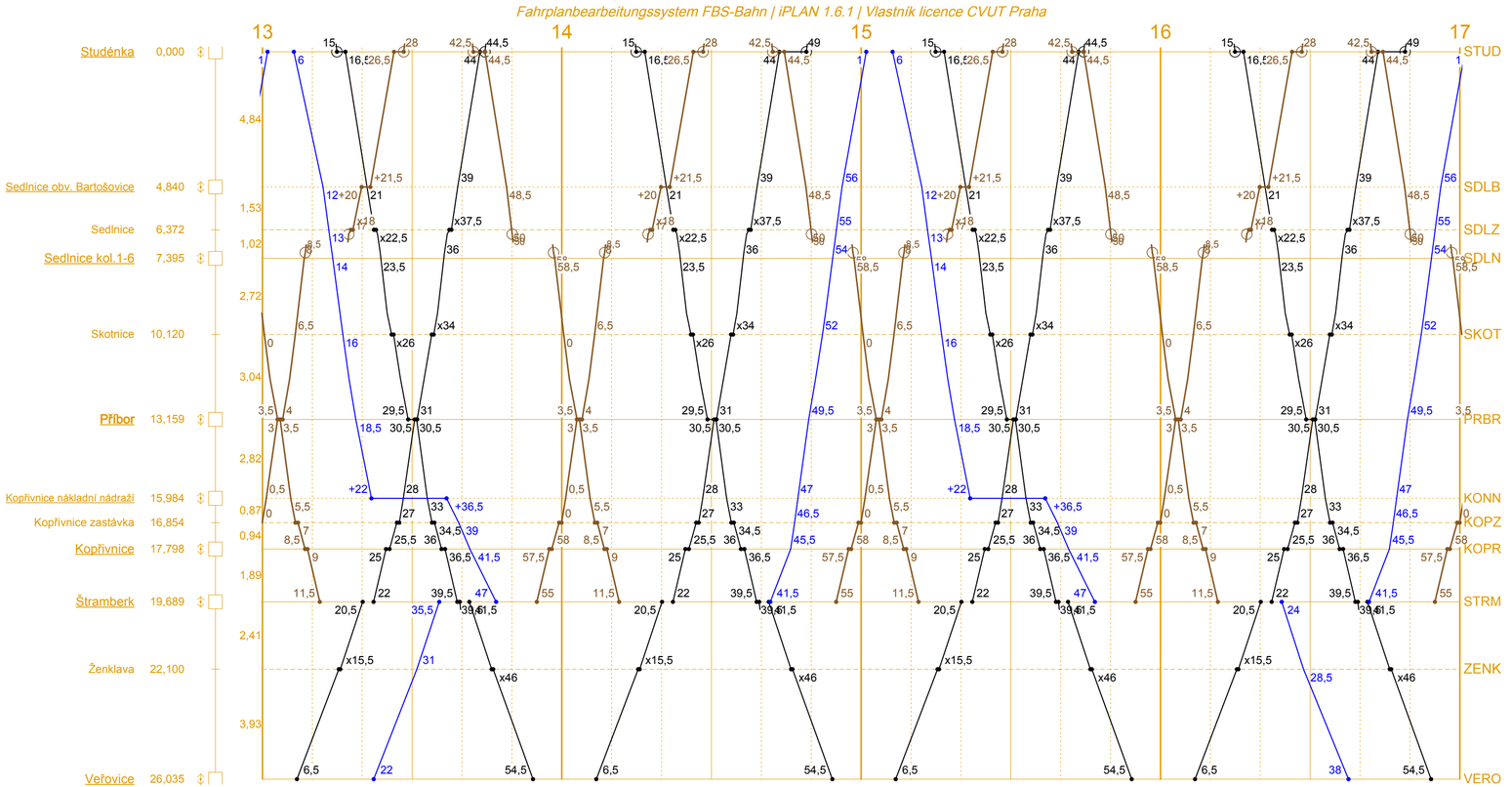
Nákresný jízdní řád

OBSAH PŘÍLOHY:

Trať č. 277 Suchdol nad Odrou – Fulnek

Trať č. 278 Suchdol nad Odrou – Nový Jičín město

Trať č. 279 Studénka – Bílovec



Legenda

vlak kategorie EC, IC, Ex
vlak kategorie R
vlak kategorie Sp
vlak kategorie Os
vlak kategorie Nex
vlak kategorie Pn, Mn

stanice, zastávka

44,5 45
trasa vlaku vč. minuty příjezdu a odjezdu

ČVUT v Praze Fakulta dopravní		
STUDIJNÍ PROGRAM	ÚSTAV	OBOR
B 3710	K612 - Ústav dopravních systémů	Dopravní systémy a technika
FORMÁT	VEDOUCÍ PRÁCE	JMÉNO STUDENTA
3x A4	Ing. Michal Drábek, Ph.D.	Petr Fridrišek
Č. PŘÍLOHY	MĚŘÍTKO	DATUM
B.4	1:150 000 / 1 mm ≈ 1 min	28.08.2017

NÁZEV PRÁCE :

Koncepce aglomerační železnice v Poodří

TYP PŘÍLOHY:

Nákresný jízdní řád

OBSAH PŘÍLOHY:

Trať č. 325 Studénka – Veřovice

Příloha C.1

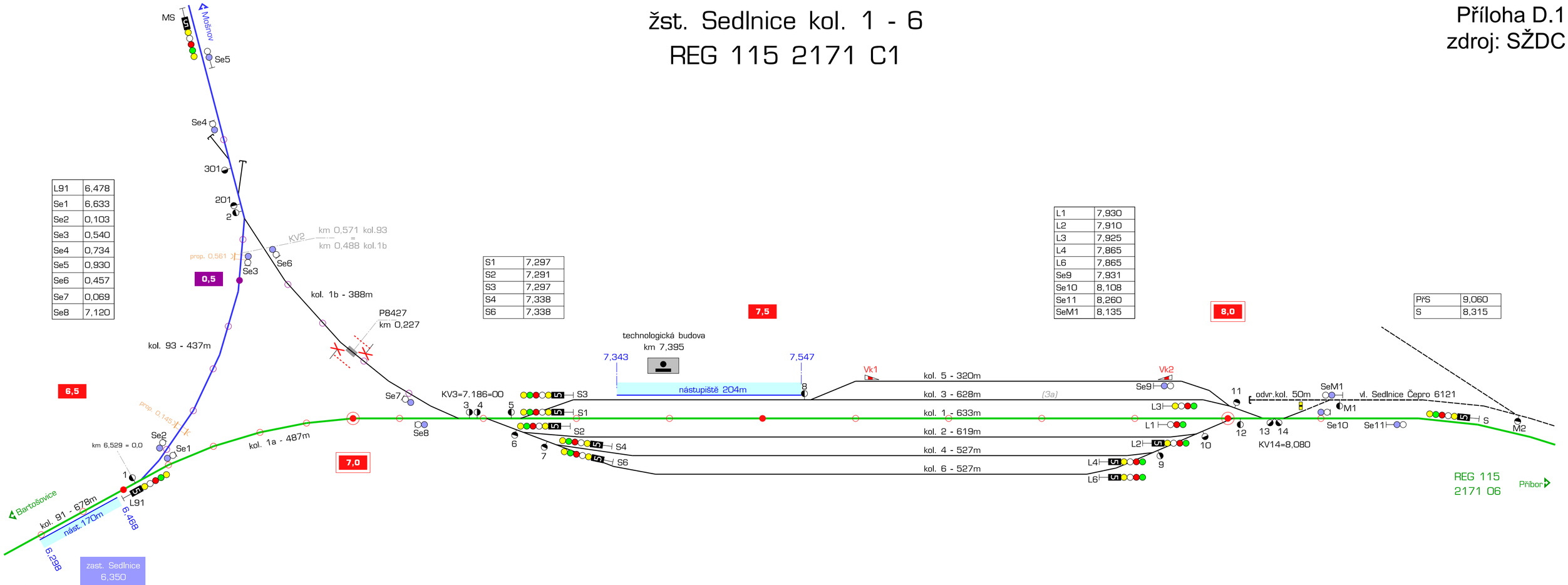
Tabulka 11 – Tabulka srovnání cestovních dob mezi vybranými stanicemi

současná / navrhovaná cestovní doba		cílový tarifní bod								
		Ostrava-Svinov	Studénka	Suchdol nad Odrou	Hranice na Moravě	Štramberk	Vítkov	Fulnek	Nový Jičín	Bílovec
výchozí tarifní bod	Ostrava-Svinov	-	10 / 12	18 / 21	31 / 38	52 / 36	74 / 68	40 / 41	42 / 40	32 / 26
	Studénka	10 / 12	-	7 / 8	22 / 25	28 / 22	63 / 55	26 / 28	28 / 27	12 / 11
	Suchdol nad Odrou	19 / 21	8 / 8	-	12 / 16	44 / 38	45 / 40	12 / 13	14 / 12	24 / 62
	Hranice na Moravě	33 / 38	22 / 25	13 / 16	-	58 / 55	80 / 61	46 / 34	48 / 33	38 / 79
	Štramberk	53 / 35	30 / 22	44 / 36	57 / 53	-	100 / 83	66 / 56	68 / 55	58 / 41
	Vítkov	70 / 66	59 / 53	43 / 40	74 / 59	95 / 83	-	83 / 62	85 / 61	91 / 107
	Fulnek	36 / 40	25 / 27	12 / 13	40 / 33	61 / 57	83 / 63	-	51 / 35	41 / 81
	Nový Jičín	38 / 40	27 / 27	14 / 12	42 / 33	63 / 57	85 / 63	51 / 36	-	43 / 81
	Bílovec	28 / 26	12 / 11	25 / 27	38 / 44	59 / 40	81 / 74	47 / 47	49 / 46	-

LEGENDA	
	zkrácení cestovní doby o 10 a více minut
	zkrácení cestovní doby o 0 až 9 minut
	prodloužení cestovní doby až o 7 minut
	prodloužení cestovní doby o 8 a více minut

žst. Sedlnice kol. 1 - 6
REG 115 2171 C1

Příloha D.1
zdroj: SŽDC



L91	6,478
Se1	6,633
Se2	0,103
Se3	0,540
Se4	0,734
Se5	0,930
Se6	0,457
Se7	0,069
Se8	7,120

S1	7,297
S2	7,291
S3	7,297
S4	7,338
S6	7,338

L1	7,930
L2	7,910
L3	7,925
L4	7,865
L6	7,865
Se9	7,931
Se10	8,108
Se11	8,260
SeM1	8,135

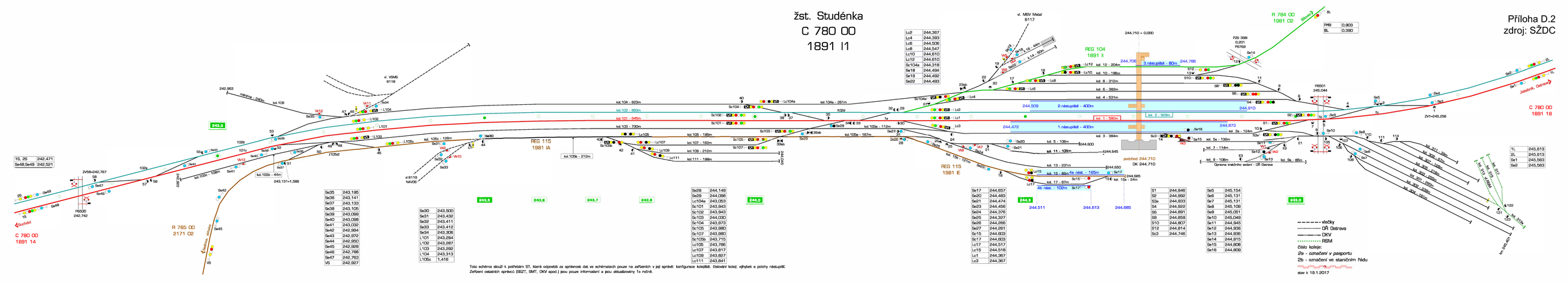
PřS	9,060
S	8,315

Toto schéma slouží k potřebám ST, která odpovídá za správnost dat ve schématech pouze na zařízeních v její správě: konfigurace kolejiště, číslování kolejí, výhybek a polohy nástupišť. Zařízení ostatních správců (SSZT, SMT, DKV apod.) jsou pouze informativní a jsou aktualizovány 1x ročně.

stav k 9.5.2016

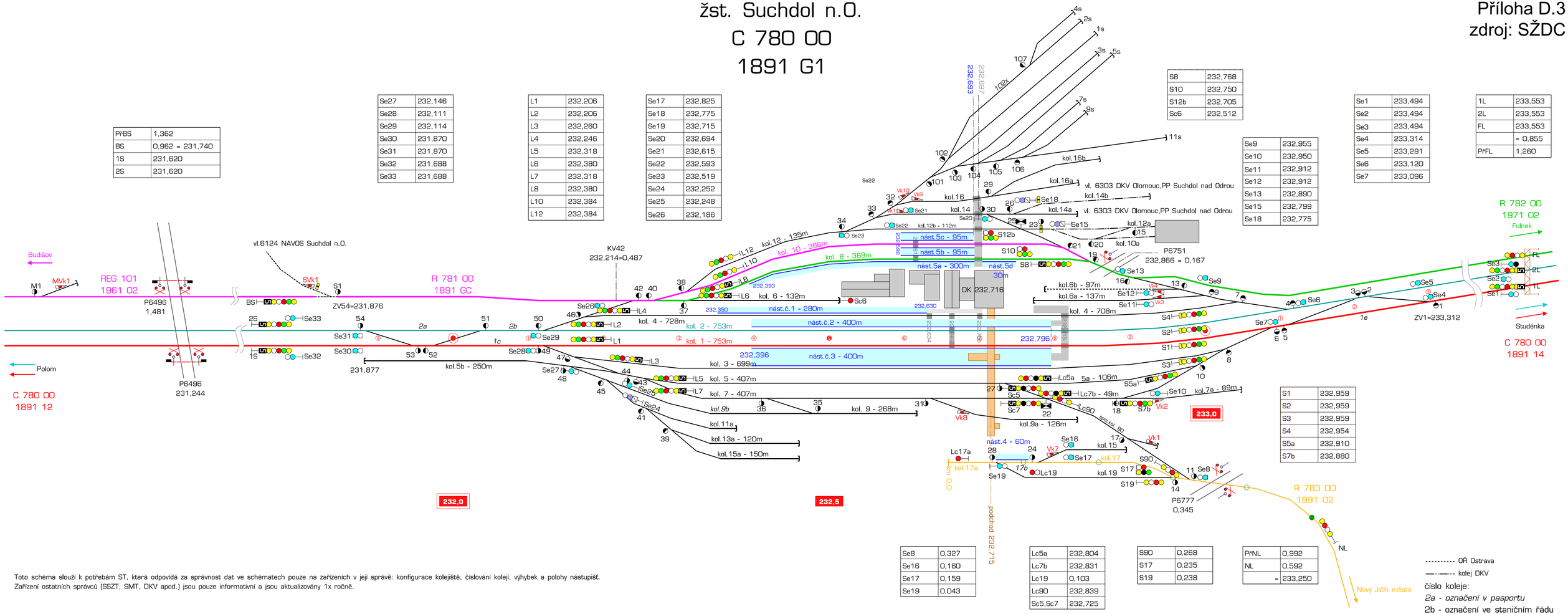
žst. Studénka
C 780 00
1891 I1

Příloha D.2
zdroj: SŽDC



žst. Suchdol n.O.
C 780 00
1891 G1

Příloha D.3
zdroj: SŽDC



PřBS	1,362
BS	0,962 = 231,740
1S	231,620
2S	231,620

Se27	232,146
Se28	232,111
Se29	232,114
Se30	231,870
Se31	231,870
Se32	231,688
Se33	231,688

L1	232,206
L2	232,206
L3	232,260
L4	232,246
L5	232,318
L6	232,380
L7	232,318
L8	232,380
L10	232,384
L12	232,384

Se17	232,825
Se18	232,775
Se19	232,715
Se20	232,694
Se21	232,615
Se22	232,593
Se23	232,519
Se24	232,252
Se25	232,248
Se26	232,186

S8	232,768
S10	232,750
S12b	232,705
Sc6	232,512

Se9	232,955
Se10	232,950
Se11	232,912
Se12	232,912
Se13	232,890
Se15	232,799
Se18	232,775

Se1	233,494
Se2	233,494
Se3	233,494
Se4	233,314
Se5	233,291
Se6	233,120
Se7	233,096

1L	233,553
2L	233,553
FL	233,553
	= 0,855
PřFL	1,260

Se8	0,327
Se16	0,160
Se17	0,159
Se19	0,043

Lc5a	232,804
Lc7b	232,831
Lc19	0,103
Lc90	232,839
Sc5,Sc7	232,725

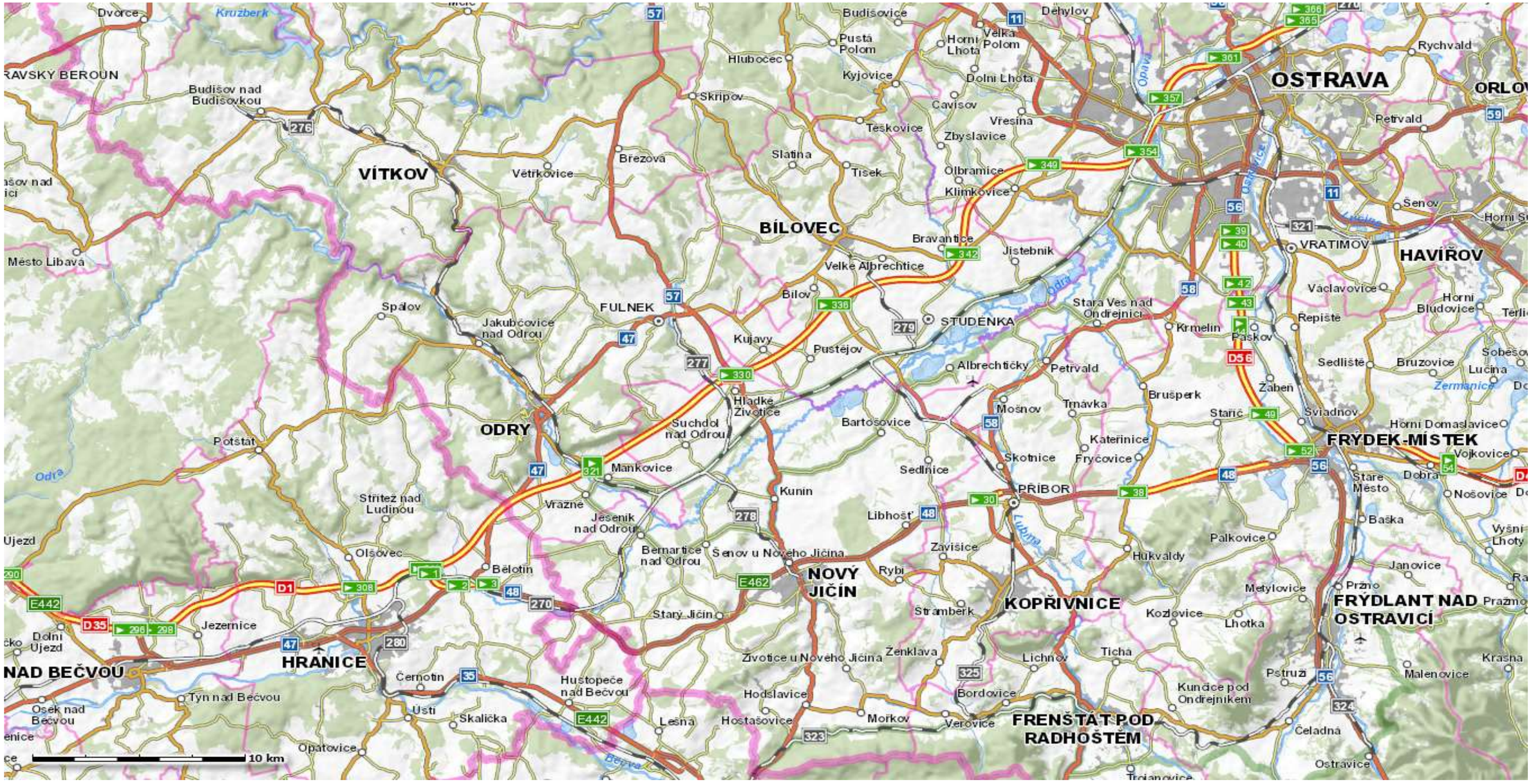
S90	0,268
S17	0,235
S19	0,238

PřNL	0,992
NL	0,592
=	233,250

S1	232,959
S2	232,959
S3	232,959
S4	232,954
S5a	232,910
S7b	232,880

Toto schéma slouží k potřebám ST, která odpovídá za správnost dat ve schématech pouze na zařízeních v její správě: konfigurace kolejiště, číslování kolejí, výhybek a polohy nástupišť. Zařízení ostatních správců (SSZT, SMT, DKV apod.) jsou pouze informativní a jsou aktualizovány 1x ročně.

Příloha E.1



Obrázek 5 – Mapa oblasti Poodří [zdroj: http://gis.izscr.cz/wpgis/]