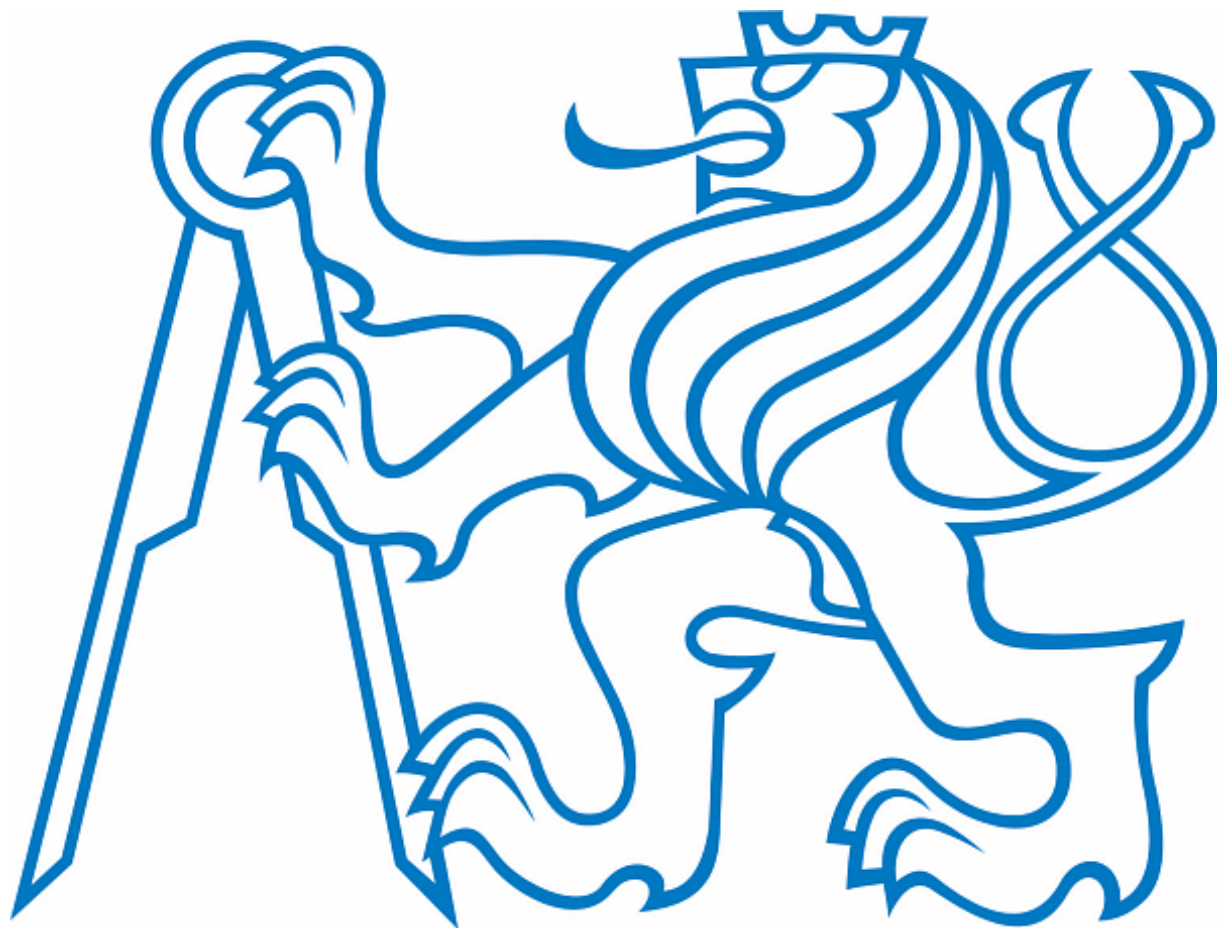


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ



Radek Kolář

**PROVOZ LINEK V OBLASTI
RUDNÁ–BEROUN–ČERNOŠICE**

Diplomová práce

2016



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta dopravní
d ě k a n**
Konviktská 20, 110 00 Praha 1

K612..... Ústav dopravních systémů

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

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Radek Kolář

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Provoz linek v oblasti Rudná – Beroun - Černošice**

Název tématu (anglicky): Operation of Public Transport Routes in Rudná – Beroun –
Černošice Suburban Area

Zásady pro vypracování

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

- úvod
- vymezení řešené lokality
- preferenční opatření v MHD
- určení základních přepravních vztahů
- integrovaná doprava v oblasti
- identifikace problémových míst
- návrh řešení provozních problémů
- návrh řešení stavebních a technických problémů
- závěr

Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí diplomové práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí diplomové práce

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Martin Jareš, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce:

30. června 2015

(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

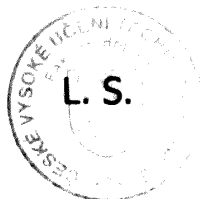
Datum odevzdání diplomové práce:

1. června 2016

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

prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc.
vedoucí
Ústavu dopravních systémů



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

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Radek Kolář
jméno a podpis studenta

V Praze dne 30. června 2015

Poděkování

Za účinné a trpělivé vedení během tvorby této práce prostřednictvím intenzivních konzultací děkuji především vedoucímu svému vedoucímu, Ing. Martinu Jarešovi, Ph.D, a dále všem ostatním přátelům, kteří mě během její tvorby bezmezně podporovali.

Prohlášení

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

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

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

V Praze dne 31. května 2016

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA DOPRAVNÍ

Provoz linek v oblasti Rudná – Beroun – Černošice

diplomová práce

2016

Radek Kolář

Abstrakt

Předmětem diplomové práce je konsolidace systému veřejné dopravy v příměstské oblasti v okolí měst Rudná, Beroun a Černošice. Předmětná oblast již před zhruba 20 lety prošla, jako jedna z prvních oblastí v širším okolí hlavního města, procesem začlenění do nově vznikajícího systému regionální integrované dopravy. V posledních letech se jí však komplexnější organizační úpravy vyhýbají, a identifikované problémy provozního, stavebního i technického rázu tak zůstávají dlouhodobě neřešeny. V rámci diplomové práce je tak celá oblast důkladně zhodnocena, a s ohledem na zlepšení formy uspokojení zdejších stávajících přepravních potřeb za současného vyvarování se bezbřehého nárůstu provozních i investičních nákladů je navrženo řešení zde identifikovaných problémů.

Klíčová slova: městská hromadná doprava, příměstská doprava, integrovaná doprava, atraktivní veřejná doprava

Abstract

The current setup of the public transport system in the “Rudná – Beroun – Černošice” suburban area should be considered as weak and unattractive to majority of customers. The level of service by public transport is suitable only in towns or villages, which were established directly on the main roads or railroads. Service of other locations depends only on slow local bus routes, which often makes many unnecessary trips or stops. Also, many of local roads are not suitable for heavy bus traffic, and frequent bus lines, which are part of the integrated system, overloads them well. In this diploma thesis, most of local public transport problems will be found, and different ways of solutions to all of these problems should be invented and offered. With attention, paid both on organisational and technical problems, a whole set of possible improvements should be presented as the output of these diploma thesis.

Keywords: public city transport, public rural transport, integrated transport, attractive public transport

Obsah

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	6
1. ÚVOD	7
2. VYMEZENÍ ŘEŠENÉ LOKALITY	8
2.1 Ohraničení řešené oblasti	8
2.2 Charakteristika řešené oblasti	8
2.2.1 Pracovní příležitosti	9
2.2.2 Ostatní cíle pravidelných cest	9
2.2.3 Rekreační potenciál lokality	9
2.3 Výčet relevantních obcí	10
2.4 Významné komunikace	11
3. URČENÍ ZÁKLADNÍCH PŘEPRAVNÍCH VZTAHŮ	14
3.1 Rozhodné meziobecní vztahy	14
3.2 Cílové lokality běžné dojížděky	14
3.3 Interpretace zjištěných skutečností	18
4. INTEGROVANÁ DOPRAVA V OBLASTI	20
4.1 Současné rozložení integrovaných systémů v oblasti	20
4.2 Pražská integrovaná doprava	21
4.3 Středočeská integrovaná doprava	23
5. IDENTIFIKACE PROBLÉMOVÝCH MÍST	25
Provozní problémy	25
Technické problémy	25
5.1 Nedostatečná provozní integrace autobusů a železnice	25
5.1.1 Jinočany	25
5.1.2 Nučice a Nučice–Krahulov	26
5.1.3 Dobřichovice	28
5.2 Roztříštěnost směrové nabídky	28
5.2.1 Chýnčice	28
5.2.2 Kuchař	29
5.2.3 Roblín	30
5.3 Neúměrně dlouhá cestovní doba v určitých relacích, způsobená zejména četnými závleky	31
5.3.1 Hlásná Třebaň, Rovina	31
5.3.2 Mořina	31
5.3.3 Bubovice	32
5.3.4 Obsluha Trněného Újezda linkou č. 425	33

5.3.5 Logistická zóna Rudná	33
5.4 Ostatní problémy, související s linkou č. 311	35
5.4.1 Sporadická obsluha zast. Mořina, odb. lom	35
5.4.2 Půlhodinový špičkový interval na lince č. 311 do Mořiny	36
5.5 Nedostatečná kapacita terminálů	36
5.5.1 Zličín	36
5.6 Zdržení na úrovňových železničních přejezdech	37
5.6.1 Řevnice	37
5.6.2 Černošice	39
5.7 Nevyhovující pozemní komunikace	39
5.7.1 Kuchařík – Choteč	39
6. NÁVRH ŘEŠENÍ PROVOZNÍCH PROBLÉMŮ	41
6.1 Charakteristika nového provozního konceptu	42
6.2 Stavební a technické předpoklady nového provozního konceptu	43
6.3 Nové linkové vedení	45
6.3.1 Změna linky 309	46
6.3.2 Změna linky 311	47
6.3.3 Změna linky 313	48
6.3.4 Změna linky 425	50
6.3.5 Změna linky 448	52
6.3.6 Úpravy na linkách 301, 308 a 310	53
6.4 Rozdíly víkendového a svátečního provozu	54
6.5 Dlouhodobá udržitelnost nového provozního konceptu	55
7. NÁVRH ŘEŠENÍ TECHNICKÝCH PROBLÉMŮ	57
7.1 Zvýšení kapacity odstavných stání terminálu „Zličín“	57
7.2 Návrh nového autobusového obratiště „Řevnice, žel.st.“	59
7.3 Návrh přesunu autobusových zastávek „Černošice, žel.zast.“	61
7.4 Řešení nevhodného stavu komunikace Choteč – Kuchařík	63
8. ZÁVĚR	65
Použité zdroje	67
Seznam příloh	69

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

abs.	absolutně, absolutní
č.	číslo
dop.	dopoledne
GVD	grafikon vlakové dopravy
hod.	hodin, hodina, hodinou
hl. sil.	hlavní silnice
IAD	individuální automobilová doprava
IDS	integrovaný dopravní systém
ITG	integrální taktový grafikon
MHD	městská hromadná doprava
min.	minuta, minut
nám.	náměstí
PID	Pražská integrovaná doprava
obr.	obrázek
odb.	odbočka
odp.	odpoledne
OŠ	odpolední špička
PK	pozemní komunikace
rel.	relativně, relativní
RŠ	ranní špička
rozc.	rozcestí
tab.	tabulka
SDZ	svislé dopravní značení
SID	Středočeská integrovaná doprava
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty
ul.	ulice
V.Ú.	Vysoký Újezd
VDZ	vodorovné dopravní značení
VHD	veřejná hromadná doprava
zast.	zastávka
žst	železniční stanice
žel. zast.	železniční zastávka

1. ÚVOD

V okolí Prahy se nachází hned několik osídlených příměstských oblastí, jejichž rezidenti jsou na přítomnosti hlavního města, popřípadě jiného většího města, ležícího nedaleko, bezprostředně závislí. Valná část zdejších produktivních obyvatel zůstává z nejrůznějších důvodů odkázána na každodenní dojíždku do některého z větších sídel. Zejména v případě dojíždění do Prahy je však, s ohledem na značnou přetíženost sítě komunikací jak na příjezdech do města, tak i uvnitř, žádoucí snaha o co největší přesun takových cest do prostředků veřejné hromadné dopravy.

Autor práce se v obdobné předmětné oblasti, v okolí měst Rudná, Beroun a Černošice, během posledních dvou let v rámci svých pracovních povinností pohybuje více než pravidelně. Ze svých opakovaných výskytů ale postupně nabyl subjektivního dojmu, že současná organizace provozu hromadné dopravy v této lokalitě rozhodně není vyhovující. Její nynější stav považuje v mnoha ohledech za zoufale neatraktivní, a zejména kvůli nízkému počtu spojů, dlouhým cestovním dobám a lokálním častým výskytům dalších provozních nepravidelností pro každodenní dojíždku za velmi omezeně použitelný.

Cílem práce je návrh optimalizace provozu veřejné hromadné dopravy v této oblasti, který bude motivován snahou o co největší eliminaci všech negativ, která se v nynějším systému podaří nalézt. Zároveň bude též kladen ohled na zachování stávajících provozních nákladů, který současný systém generuje, neboť již nyní představují náklady na dopravní obslužnost výraznou položku v rozpočtech krajů a obcí, a každá snaha o jejich nárůst pravděpodobně vyvolá ze strany objednavatelů silný odpor.

V rámci diplomové práce autor nejprve zhodnotí míru a druh osídlení řešené lokality, a za použití běžných analytických metod provede identifikaci základních a rozhodných přepravních vztahů, které se v dané oblasti vyskytují. Následně přistoupí k celkovému zhodnocení současné organizace provozu veřejné dopravy, přičemž se pokusí vyhledat maximum provozních, technických i stavebních problémů, kterými je nynější systém zatížen.

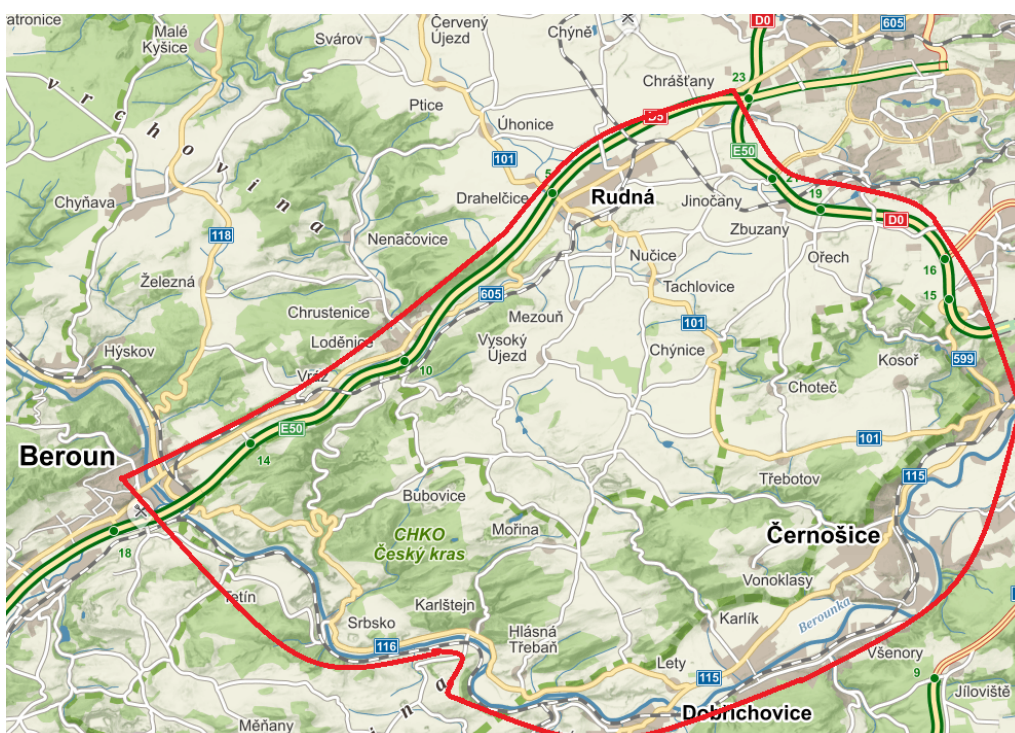
Na základě takto získaných údajů pak autor navrhne několik organizačních, stavebních i technických úprav, které by většinu z identifikovaných problémů měly eliminovat, a zároveň by měly učinit systém atraktivnějším. Systém bude primárně motivován snahou o co nejlepší zajištění rozhodných přepravních proudů v této lokalitě, zároveň ale rozhodně neopomene i ostatní, minoritní vztahy.

2. VYMEZENÍ ŘEŠENÉ LOKALITY

2.1 Ohraničení řešené oblasti

Předmětem zájmu této diplomové práce je území, ze samosprávného hlediska spadající pod Středočeský kraj, nacházející se jihozápadním směrem od hlavního města Prahy. Jako přibližné vnější hranice této oblasti jsou autorem stanoveny celkem tři umělé liniové stavby:

- část „vnějšího okruhu Prahy“, dálnice „D0“
- dálnice „D5“
- železniční trať SŽDC č. 171



Obr. 1: Přibližné vymezení oblasti zájmu diplomové práce

V některých případech jsou samozřejmě do oblasti zájmu této práce zahrnuty i lokality, které s takto vymezeným územím bezprostředně sousedí a zároveň ho z dopravního hlediska výrazně ovlivňují. Mezi tyto lokality patří např. přestupní uzly příměstských autobusových linek na okrajích Prahy (Praha – Zličín, Praha – Radotín) nebo přestupní terminály mezi autobusy a vlaky (Řevnice, Dobruška).

2.2 Charakteristika řešené oblasti

V předmětné oblasti lze identifikovat dva, výrazně se odlišující druhy osídlení. Blíže k okrajům řešené oblasti se nachází větší množství obcí, v nichž zároveň během posledních dvou desetiletí stále probíhá bouřlivý proces realizace nových obytných staveb. Naopak v jejím nitru ji lze charakterizovat jako oblast, ve srovnání s ostatními regiony v širším okolí

Prahy, osídlenou řídko, v níž sice taktéž vznikají nové obytné stavby či celky různé velikosti. Ty však svým významem a mohutností nelze s částí, přiléhající k hlavnímu městu, rozumně srovnávat.

Za příčinu takto nerovnoměrného osídlení řešeného území považuje autor existenci několika páteřních liniových dopravních staveb, v těchto konkrétních případech zejména dálnice D5 a páteřní příměstské železniční trati SŽDC č. 171, v jejichž blízkém okolí je generována výrazně vyšší poptávka po trvalém bydlení. Tentýž jev je obdobně zjevně zapříčiněn značným gravitačním efektem hlavního města, v jehož důsledku dochází k primárnímu osídlování těch obcí, k hlavnímu městu těsně přiléhajícím.

2.2.1 Pracovní příležitosti

Jediným výrazným zdrojem pracovních příležitostí v předmětné oblasti této práce jsou logistické a průmyslové areály, nacházející se na katastrech obcí Rudná a Chrástany, které zde vznikly zejména díky možnosti využití nedaleké dálnice D5. Vyjma těchto dvou koncentrovaných areálů se zde významnější zaměstnavatel nenachází, většina místních obyvatel tedy do svých zaměstnání pravidelně dojíždí.

2.2.2 Ostatní cíle pravidelných cest

Uvnitř řešené oblasti se většinou nachází pouze prvky základní občanské vybavenosti těchto služeb, jež vykazují vysokou četnost potřeby uspokojení ze strany obyvatel. Za většinou specializovanějších služeb je třeba dojet do bližších větších měst. Obdobně jsou zde umístěny povětšinou pouze základní školy, střední školy a další vyšší úrovně vzdělávání se nachází v okolních větších sídlech.

Odlišná situace nastává v otázce umístění orgánů místní samosprávy. Ze všech zdejších obcí výrazně vystupuje město Černošice, které dosáhlo statusu obce s rozšířenou působností, vztahující se téměř na celou plochu bývalého okresu Praha-západ. Vzhledem k vysoké míře dopravního provázání Černošic s hlavním městem, kvalitní nabídkou dopravní obsluhy na této spojnici a zároveň nízkou mírou četnosti návštěv těchto institucí ze strany obyvatelstva však podle autora práce není nutné těmto přepravním vztahům, směřujícím do Černošic právě za účelem návštěvy místních samosprávních orgánů, přikládat výrazně vyšší význam.

2.2.3 Rekreační potenciál lokality

Značnou část jihozápadního cípu této lokality zaujímá chráněná krajinná oblast Český kras, což ji pro relativně snadnou dostupnost z hlavního města přetváří v oblíbený cíl

rekreačního využití pro nemalou skupinu Pražanů, případně samozřejmě dalších zájemců ze zbývajících okolí.

Zdejšími častými turistickými cíli jsou zejména obce Svatý Jan pod Skalou (atraktivní hornický skanzen „Solvayovy lomy“) a Mořina (lom „Velká Amerika“). Mezi jedny z turistů nejnavštěvovanějších míst taktéž patří historický hrad Karlštejn, známý jak mezi tuzemskými, tak i zahraničními návštěvníky.



Obr. 2: Zastávka „Mořina, odb.lom“ leží v blízkosti atraktivní oblasti mořinských lomů

V řešené oblasti se tedy rozhodně nachází dostatečné množství turisticky atraktivních lokalit, což je skutečnost, jejíž význam nelze pro účely plánování efektivního systému veřejné dopravy opomenout. Poptávka po službách veřejné dopravy, generovaná turisty, mnohdy pomáhá vyrovnat výrazně odlišné vytížení systému mezi špičkovými a mimošpičkovými provozními obdobími. Opatření, zaměřená taktéž na alespoň částečné zatraktivnění systému veřejné dopravy právě vůči tomuto druhu jeho užití, by tedy určitě měla být součástí potenciálních navržených úprav.

2.3 Výčet relevantních obcí

Uvnitř řešené oblasti se nachází 30 obcí, z nichž čtyři (Černošice, Dobříchovice, Rudná, Řevnice) dosáhly statutu města, a jedna (Karlštejn) statutu městyse. Různé samostatné osady, které svým osídlením s „mateřskou obcí“ stavebně propojeny nejsou, a mnohdy v rámci obcí tvoří samostatná katastrální území, zde však odlišena nejsou. Města Praha a Beroun, ač částečně spadají do vymezené oblasti, autor s ohledem na jejich charakter nepovažuje za součást zájmu této práce.

Název obce	Počet obyvatel (k 1. 1. 2016)	Rozloha (km ²)
Bubovice	490	4,09
Černošice	6 914	9,06
Dobřichovice	3 488	10,91
Dobříč	314	3,48
Hlásná Třebaň	981	4,07
Choteč	384	3,69
Chrástany	887	4,16
Chýnice	383	4,19
Jinočany	1 795	3,74
Karlík	547	1,87
Karlštejn	807	12,08
Kosoř	899	3,88
Lety	1 491	3,23
Loděnice	1 823	6,00
Lužce	114	3,01
Mezouň	574	3,05
Mořina	814	9,82
Mořinka	149	7,02
Nučice	2 142	5,95
Ořech	959	4,77
Roblín	222	5,61
Rudná	4 985	8,19
Řevnice	3 366	10,14
Svatý Jan pod Skalou	169	4,09
Tachlovice	912	6,35
Třebotov	1 431	6,88
Vonoklasy	524	3,03
Vráž	1 116	6,39
Vysoký Újezd	738	11,55
Zbuzany	1 296	4,91

Tab. 1.: Základní údaje o obcích, spadajících do řešené lokality

2.4 Významné komunikace

Vzhledem k členitému charakteru předmětné oblasti se významnější pozemní komunikace vyšších tříd, původně budované primárně pro zajištění tranzitního spojení vzdálenějších lokalit, nachází spíše na jejích okrajích. Plošnou obsluhu této oblasti zajišťuje

zejména síť silnic III. třídy, některé komunikace, které však mohou být využívány dokonce i pravidelnými autobusovými linkami, dokonce nejsou systematicky označeny nijak.

Základními pozemními komunikacemi vyšších tříd, zasahujícími do řešené oblasti, jsou tedy:

- Dálnice D0 (tvořící tzv. „vnější okruh Prahy“)
- Dálnice D5 „Praha – Plzeň – Rozvadov“, v úseku mezi cca 0. a 18. kilometrem
- Silnice II/101, v úseku „Rudná – Třebotov – Radotín“
- Silnice II/115, v celé své délce, „Radotín – Černošice – Lety“
- Silnice II/116, v úseku „Řevnice – Karlštejn – Beroun“
- Silnice II/605, v úseku „Praha – Rudná – Loděnice – Beroun“

Pro provoz autobusových linek Pražské integrované dopravy mají v současnosti vyšší význam zejména silnice II/101 (využívána linkami v relaci „Radotín – Třebotov“) a II/605 (využívána větším množstvím linek v relaci „Zličín – Rudná“ a téměř v celé své délce linkami 380 a 384 v relaci „Zličín – Beroun“). Autobusové linky tohoto systému naopak za běžných okolností ke své jízdě neuvžívají dálnic. Po dálnici D5 jsou ale vedeny některé zrychlené spoje na trase „Praha – Beroun“, zařazené do regionálního systému SID.

Předmětná oblast zároveň obsahuje několik železničních tratí:

- železniční trať SŽDC č. 171 „Praha – Černošice – Řevnice – Beroun“
- železniční trať SŽDC č. 173 „Praha – Rudná u Prahy – Nučice – Beroun“
- vlečka spol. Lomy Mořina „Nučice – Tachlovice – Kuchař – Mořina“



Obr. 3: Trať SŽDC č. 171 s častým provozem kapacitních elektrických jednotek

Na obou tratích SŽDC v současnosti panuje čilý taktový provoz příměstského charakteru. Na trati č. 171, která je v celé své délce dvoukolejná a elektrifikovaná, je ve vybraných úsecích dosahováno špičkového intervalu až 10-20 minut, zajišťovaného soupravami dvěma příměstských elektrických jednotek, zatímco na jednokolejně neelektrifikované trati č. 173 jsou v intervalech 30-60 minut provozovány lehké motorové jednotky.

Jen pro úplnost je zde též uvedena jednokolejná vlečka soukromé společnosti „Lomy Mořina“, která je v současnosti užívána pro přepravu šterku z mořinských lomů. Vzhledem k jejímu relativně příznivému vedení, kdy se dostává do blízkosti hned několika obcí řešené oblasti, se však průběžně objevují nejrůznější návrhy či konkrétní projekty na zřízení pravidelné osobní dopravy na této vlečce. Tato diplomová práce však s jejím zavedením v blízkém horizontu neuvažuje, ačkoli ho opatření, která jsou v rámci práce navržena, rozhodně nikterak nevylučují.

Oblast protíná též několik značených cyklotras, vedených většinou po již dříve existujících silnicích II. a III. tříd. Jednoznačně na nich však převažují jízdy rekreačního charakteru, a pro pravidelnou dojížděku jsou místními obyvateli užívány jen velmi sporadicky.

3. URČENÍ ZÁKLADNÍCH PŘEPRAVNÍCH VZTAHŮ

3.1 Rozhodné meziobecní vztahy

Základním přepravním vztahem, dominujícím v každé jednotlivé obci, je běžná pravidelná dojížďka na obvyklé trase „bydliště – zaměstnání“, případně „bydliště – škola“. Ta je pro určení vzájemné matice meziobecních vztahů sledována pouze pro případy, kdy se pracoviště nebo škola daného obyvatele nachází v jiné obci, než místo jeho obvyklého pobytu.

Nejaktuálnějším veřejně dostupným zdrojem, z něhož lze čerpat data o meziobecní dojížďce na území České republiky, jsou data, pramenící ze Sčítání lidu, domů a bytů, které bylo realizováno na jaře 2011. Mezi nejužitečnější údaje, které z tohoto sčítání lze vyčíst, patří kromě základních demografických údajů o dané obci či lokalitě (např. počet osob, majících v obci obvyklé bydliště, případně údaj o podílu běžně vyjíždějících obyvatel), patří zejména identifikované proudy běžné dojížďky mezi jednotlivými obcemi v rámci jednoho kraje, dosahující mohutnosti alespoň 10 osob.

Z tohoto zdroje naopak nejsou čerpány údaje o aktuálních hodnotách tzv. Modal-splitu mezi veřejnou a individuální dopravou. Cílem této práce není dimenzování kapacity systému hromadné dopravy v řešené oblasti na základě skutečností, vyvolaných současným stavem, nýbrž zvýšení jeho kvality a atraktivity právě podle údajů o rozhodných přepravních prouděch s možnou vyhlídkou na navýšení počtu přepravených osob právě na úkor individuální dopravy.

3.2 Cílové lokality běžné dojížďky

Právě údaj o cílové obci pravidelné dojížďky je pro účely této práce patrně údajem nejdůležitějším, neboť umožňuje na základě praktických dat určit pro každou obec rozhodné přepravní proudy a její přirozenou spádovost. Užitím těchto dat bylo nalezeno několik obcí, v nichž se nachází cíl pravidelné dojížďky pro některé z ostatních obcí řešené oblasti:

- hlavní město Praha
- Beroun
- Černošice
- Loděnice
- Nučice
- Rudná
- Řevnice
- Třebotov

Nikoli překvapivě mezi cílovými lokalitami běžné dojížďky dominuje hlavní město Praha, s narůstající vzdáleností od hranic hlavního města lze ale u jednotlivých obcí sledovat trend klesajícího podílu Prahy jakožto místa cílu dojížďky na souhrnu všech vyjíždějících obyvatel.

Název obce	Počet vyjíždějících obyvatel (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Prahy (abs.) (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Prahy (rel.) (k 26. 3. 2011)
Chýnice	144	128	88,9 %
Černošice	1 940	1 677	86,4 %
Ořech	307	264	85,9 %
Jinočany	424	363	85,6 %
Třebotov	382	327	85,6 %
Dobřichovice	886	756	85,3 %
Kosoř	233	198	85,0 %
Nučice	597	473	79,2 %
Tachlovice	281	205	73,0 %
Choteč	119	86	72,3 %
Vonoklasy	137	96	70,1 %
Lety	434	300	69,1 %
Hlásná Třebaň	242	163	67,4 %
Karlík	150	97	64,7 %
Bubovice	136	87	64,0 %
Roblín	71	44	62,0 %
Loděnice	378	234	61,9 %
Svatý Jan pod Skalou	44	26	59,9 %
Vysoký Újezd	176	104	59,1 %
Mořina	218	126	57,8 %
Dobříč	88	50	56,8 %
Mezouň	171	95	55,6 %
Lužce	25	11	44,0 %
Vráž	334	133	39,8 %
Mořinka	46	17	37,0 %

Tab. 2.: Spádovost obcí k Praze

Zbylá lokální centra běžné dojížd'ky již podle očekávání ani zdaleka nedosahují takového gravitačního efektu, alespoň vzdáleně podobného hlavnímu městu. Významnější spádovost k Berounu lze sledovat v několika obcích na jihozápadním okraji oblasti, dominující obce Vráž a Loděnice pak k tomuto městu spádují zejména díky krátké vzdálenosti a existenci jednoduchého dopravního spojení (přímá silnice II/605, případně dálnice D5), které využívají jak spoje veřejné dopravy, tak i osoby, volící cestu pomocí individuální dopravy.

Název obce	Počet vyjíždějících obyvatel (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Berouna (abs.) (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Berouna (rel.) (k 26. 3. 2011)
Vráž	334	98	29,3 %
Loděnice	378	70	18,5 %
Mořina	218	17	7,8 %
Hlásná Třebaň	242	15	6,2 %
Dobřichovice	886	10	1,1 %
Černošice	1 940	18	0,9 %

Tab. 3.: Spádovost obcí k Berounu

Vyšších hodnot každodenní dojížd'ky do Řevnic dosahují pouze obce, ležící v těsné blízkosti tohoto města. Pro vzdálenější lokality tedy Řevnice nejsou nijak výrazně atraktivní.

Název obce	Počet vyjíždějících obyvatel (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Řevnic (abs.) (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Řevnic (rel.) (k 26. 3. 2011)
Hlásná Třebaň	242	20	8,3 %
Mořina	218	16	7,3 %
Lety	300	22	5,1 %
Dobřichovice	886	10	1,1 %
Černošice	1 940	13	0,7 %

Tab. 4.: Spádovost obcí k Řevnicím

Obdobný trend lze sledovat i v případě města Černošice, jehož gravitační potenciál k sobě stahuje dojíždějící z nejbližších okolních obcí, popřípadě z obcí, ležících podél trasy železniční trati SŽDC č. 171.

Název obce	Počet vyjíždějících obyvatel (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Černošic (abs.) (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Černošic (rel.) (k 26. 3. 2011)
Karlík	150	29	19,3 %
Vonoklasy	137	25	18,2 %
Lety	300	69	15,9 %
Třebotov	382	21	5,5 %
Dobřichovice	886	11	1,2 %

Tab. 5.: Spádovost obcí k Černošicím

Pravidelnou dojížd'ku do Nučic tvoří z větší části žáci zdejší základní školy, dojíždějící sem z obcí, ležících v blízkém okolí. Právě v Nučicích ale nelze opominut poměrně výrazný proud dojíždějících z hlavního města, které sem lákají pracovní příležitosti, poskytující místní logistický terminál. Během posledních několika let došlo k jeho dalšímu rozvoji, údaje, pocházející z jara 2011 tedy nelze v tomto ohledu považovat za relevantní.

Název obce	Počet vyjíždějících obyvatel (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Nučic (abs.) (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Nučic (rel.) (k 26. 3. 2011)
Mezouň	541	29	17,0 %
Tachlovice	840	24	8,5 %

Tab. 6.: Spádovost obcí k Nučicím



Obr. 4: Autobus příměstské linky č. 310 v Nučicích vyčkává konce vyučování v místní ZŠ

Město Rudná je cílovým městem dojížd'ky jak pro obce, ležící v jejím blízkém okolí, tak i pro vzdálenější obce, nacházející se podél trasy silnic II/605 a D5. Velmi významnou cílovou lokalitou je ale taktéž místní logistický areál, který poskytuje řadu pracovních příležitostí pro širší okolí, a do zaměstnání sem dojíždí i větší množství obyvatel Prahy i Berouna.

Název obce	Počet vyjíždějících obyvatel (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Rudné (abs.) (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Rudné (rel.) (k 26. 3. 2011)
Mezouň	541	13	7,6 %
Nučice	597	41	6,9 %
Loděnice	378	14	3,7 %
Beroun	3 390	117	3,5 %
Vráž	334	11	3,3 %
Praha		466	

Tab. 7.: Spádovost obcí k Rudné

Gravitační potenciál Loděnic je dán zejména její výhodnou polohou na tranzitních silnicích II/605 a dálnici D5, což zapříčiňuje její vyšší atraktivitu pro bližší města a obce, ležících podél zmíněných komunikací.

Název obce	Počet vyjíždějících obyvatel (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Loděnice (abs.) (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Loděnice (rel.) (k 26. 3. 2011)
Vráž	334	42	12,6 %
Bubovice	136	14	10,3 %
Beroun	3 390	169	5,0 %

Tab. 8.: Spádovost obcí k Loděnici

Pravidelnou dojížd'ku do Třebotova vykonávají zejména žáci místní základní školy z blízkého okolí obce, kde se žádné vhodné vzdělávací zařízení obdobného rázu nenachází.

Název obce	Počet vyjíždějících obyvatel (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Třebotova (abs.) (k 26. 3. 2011)	Četnost dojížd'ky do Třebotova (rel.) (k 26. 3. 2011)
Roblín	71	14	19,7 %
Choteč	119	22	18,3 %

Tab. 9.: Spádovost obcí k Třebotovu

Ostatní, v této kapitole neuvedené přepravní proudy pravidelné dojížd'ky, nedosahují minimální mohutnosti 10 obyvatel, kteří z obce vyjížd'ky takovou cestu konají. Pro účely plánování vhodného systému veřejné dopravy je samozřejmě nelze zcela opomenout, zároveň jim ale ve srovnání s populárnějšími trasami dojížd'ky není třeba přikládat zbytečně velký význam.

3.3 Interpretace zjištěných skutečností

Na základě získaných dat o pravidelné dojížd'ce do školy a do zaměstnání, a jejich systematickém rozřídění podle konkrétní obce vyjížd'ky a dojížd'ky, lze dospět k následujícím závěrům:

- v celé oblasti jednoznačně převažuje pravidelná dojížd'ka do Prahy
- se zvyšující se vzdáleností obce od hranic hlavního města podíl dojíždějících do Prahy pozvolně klesá
- dojížd'ka do Berouna je atraktivní pouze pro obce v jeho nejbližším okolí a obce, ležící podél trati SŽDC č. 171 a silnice II/605
- ostatní lokální centra dojížd'ky uplatňují svůj gravitační potenciál pouze ve svém nejbližším okolí
- do některých větších obcí v řešené oblasti se dojíždí i z Prahy

Zároveň je však nutné poukázat na opomenuté doprovodné jevy, které předchozí analýza rozhodných přepravních vztahů nezachytila:

- použité údaje byly zjištěny již na jaře 2011, během uplynulých pěti let mohlo dojít ke změně přepravních proudů

- zachycena je pouze pravidelná dojíždka do škol a zaměstnání, ostatní důvody k realizaci méně častých cest (cesta za zábavou, kulturou, sportem, úřady, zdravotními zařízeními, návštěvy, rekreace, turismus, služební cesty) podchyceny nejsou
- jsou zanedbány méně významné proudy běžné dojíždky, využívané méně než 10 obyvateli
- nejsou rozlišeny místní části jednotlivých obcí, přestože se reálně mohou od mateřské obce nacházet několik kilometrů, což je rozdíl, který může mít pro atraktivitu dílčího spojení rozhodný význam

Zjištěné poznatky lze tedy samozřejmě zužitkovat v nadcházejícím procesu hledání optimálního způsobu organizace provozu veřejné hromadné dopravy v předmětné oblasti, a to zejména během vytyčování nejvhodnějšího vedení linek, potažmo jednotlivých spojů.

4. INTEGROVANÁ DOPRAVA V OBLASTI

4.1 Současné rozložení integrovaných systémů v oblasti

Oblast je plošně pokryta integrovanými dopravními systémy. Uvnitř oblasti se prakticky nevyskytují žádné spoje veřejné hromadné dopravy, které nejsou součástí žádného z integrovaných systémů, jedinou výjimku tvoří dálkové spoje komerční autobusové, popřípadě železniční dopravy, které však předmětným územím pouze projíždí po tranzitních komunikacích, a pro řešení jejích přepravních potřeb tak nemají žádný význam.

Dovnitř řešené oblasti zasahují svými spoji dva integrované dopravní systémy:

- Pražská integrovaná doprava
- Středočeská integrovaná doprava

Existence dvou „konkurenčních“ integrovaných systémů v jedné lokalitě situací samozřejmě bezesporu nevyhovující, svědčící o úplném nepochopení základních principů a výhod integrované dopravy. V jiných částech blízkého i vzdálenějšího okolí hlavního města obdobný stav skutečně vytváří zásadní provozní problémy.



Obr. 5: Autobusy integrovaných systémů PID a SID v prostoru nového terminálu Beroun

Právě v řešené oblasti ale k žádným zásadnějším vzájemným konfliktům těchto systémů nedochází, s výjimkou určitého podílu cest v jedné dílčí relaci si zde tyto dva systémy vzájemně nekonkurují, a svazky rozhodných přepravních relací pro každou jednotlivou obec jsou většinou začleněny pouze do jednoho z uvedených integrovaných systémů.

Sjednocení obou integrovaných systémů do společného celku je samozřejmě koncepčně správným řešením, k jehož realizaci se v posledních měsících na úrovni objednatelů a

správců obou systémů podařilo uskutečnit několik kroků. Konkrétní návrh společného integrovaného systému však není předmětem této diplomové práce, a veškeré identifikované problémy a případná navržená řešení lze bez úprav uskutečnit i za předpokladu skutečného sjednocení zmíněných systémů.

4.2 Pražská integrovaná doprava

Výskyt prvních znaků vzájemné tarifní integrace různých druhů městské a příměstské dopravy na území hlavního města a v jeho nejbližším okolí lze sledovat od počátku roku 1992, během let následujících pak probíhal pozvolný rozvoj tohoto integrovaného systému v nejrůznějších oblastech s hlavním městem sousedícím.

Dovnitř okolí měst Rudná a Černošice pronikl integrovaný systém již v rámci jedné z prvních vln jeho rozšiřování během roku 1996, přičemž již v první vlně začleňování této oblasti došlo k připojení i relativně vzdálených lokalit, např. obcí Roblín, Mořina nebo Bubovice. Pozitivní efekt, zvyšující atraktivitu veřejné dopravy v tomto regionu, měla samozřejmě i postupující integrace na obou železničních tratích, které pro jeho obsluhu mají význam. Plošnému šíření integrovaného systému v řešené oblasti výrazně napomohlo prodloužení čerstvě zřízené linky 380 až na území města Beroun v závěru roku 2001, čímž systém PID dosáhl v západním směru svých nejzazších hranic.

V současném stavu mají pouze spoje systému PID praktický význam pro řešení přepravních potřeb předmětné oblasti, uskutečňovaných veřejnou hromadnou dopravou. Autobusové linky i osobní vlaky zdejších železničních tratí zajišťují obsluhu na celé ploše tohoto území, a v rámci možností, daných zejména současnou organizací provozu a limitními schopnostmi financování provozu tohoto systému jeho zřizovateli a organizátory, nabízí pravidelnou a celotýdenní obsluhu v naprosté většině zde uskutečňovaných relací.

Systém Pražské integrované dopravy do řešené oblasti zasahuje několika denními příměstskými a regionálními autobusovými linkami. Většina z nich je obsluhována autobusy standardní délky cca 12 metrů, pouze na regionálních linkách v okolí Černošic vyráží ve velmi omezeném rozsahu do provozu též minibusy.

Linka	Trasa linky	Interval ve špičkách	Interval sedlo/víkend
307	Praha, Zličín – Chrášťany – Rudná, u kina – Drahelčice – Úhonice – Červený Újezd – Unhošť	10-30 min	60-120 min
308	Praha, Zličín – Chrášťany – Rudná, u kina – Nučice, nádraží – Nučice	60 min - vybr.sp.	60-120 min
309	Praha, Zličín – Chrášťany – Jinočany, náměstí – Dobříč – Tachlovice, Jakubská náves – Chýnice – Roblín, Kuchařík – Choteč – Třebotov – Kosoř – Praha, Nádraží Radotín	120 min	120 min

Linka	Trasa linky	Interval ve špičkách	Interval sedlo/víkend
310	Praha, Zličín – Chrášťany – Jinočany, náměstí – Dobříč – Tachlovice, Jakubská náves – Nučice – Rudná, zdravotní středisko	30-60 min	120 min
311	Praha, Zličín – Chrášťany – Rudná, u kina – Nučice, nádraží – Mezouň – Vysoký Újezd – Vysoký Újezd, Kozolupy – Bubovice – Mořina – Mořinka – Hlásná Třebaň, Rovina – Lety – Řevnice, žel.st.	30-60 min	60-180 min
313	Praha, Nádraží Radotín – Kosoř – Třebotov – Choteč – Roblín, Kuchařík – Roblín – Třebotov, Solopisky – Černošice, žel. zast.	30-120 min	90-120 min
315	Praha, Sídliště Radotín – Černošice, žel. zast. – Černošice, Vráž, U transformátoru	vybr.sp.	vybr.sp.
347	Praha, Zličín – Chrášťany – Chýně – Hostivice, Břve – Hostivice – Praha, Bílá Hora – Praha, Motol	60 min	60-120 min
358	Praha, Zličín – Chrášťany – Chýně – Rudná, Hořelice	60 min	/
380	Praha, Vypich – Praha, Motol – Praha, Zličín – Chrášťany – Rudná, u kina – Rudná, Vypich – Loděnice – Vráž – Beroun, aut.nádr.	30 min	60 min
384	– Praha, Zličín – Chrášťany – Rudná, u kina – Rudná, Vypich – Loděnice – Svatý Jan pod Skalou – Beroun, Hostim	120 min	120 min
414	Černošice, žel. zast. – Vonoklasy	60 min	vybr.sp.
415	Černošice, žel. zast. – Černošice, Vráž, U transformátoru – Dobřichovice – Karlík	60 min	vybr.sp.
425	Beroun, Plzeňka – Vráž – Loděnice – Bubovice – Vysoký Újezd – Mořina, Trněný Újezd – Mořina – Mořinka	60-120 min	vybr.sp.
448	Mníšek pod Brdy – Řitka – Černolice – Všerory – Dobřichovice – Lety – Karlík	60-90 min	vybr.sp.
451	Mořina – Mořinka – Hlásná Třebaň, Rovina – Dobřichovice – Lety – Řevnice, žel.st.	vybr.sp.	60 min

Tab. 10.: Regionální autobusové linky PID v řešené oblasti¹

Páteří zejména jižní části předmětné oblasti je bezesporu železnice, k jejíž trati č. 171 je pomocí dalších návazných regionálních linek obou zdejších integrovaných systémů sváženo větší množství cestujících i ze vzdálenějších lokalit. V systému Pražské integrované dopravy jsou zintegrovány osobní vlaky dvou různých tratí:

¹ Šedou barvou jsou vypsány ty úseky linek, které se nachází mimo řešenou oblast

Trat' / linka	Úsek	Interval ve špičkách	Interval sedlo/víkend
171 / S7	Praha hl.n. – Praha-Smíchov – Praha-Radotín – Černošice – Dobřichovice – Řevnice – Zadní Třebaň – Karlštejn – Beroun	10-20 min	30-60 min
173 / S6	Praha-Smíchov – Praha-Řeporyje – Jinočany – Rudná – Nučice – Loděnice – Beroun	30 min	60 min

Tab. 11.: Železniční tratě, integrované v systému PID

4.3 Středočeská integrovaná doprava

Druhý integrovaný systém, rozkládající se na většině území Středočeského kraje, se začal profilovat až od roku 2005. Ani přes uplynulé desetiletí se však v některých směrech nepovedlo prohloubit realizovaná integrační opatření, pouze v oblasti prostorové integrace je určitých úspěchů dosaženo zejména realizací nových přestupních terminálů v blízkosti významných železničních stanic. Středočeská integrovaná doprava však stále nemá svého nezávislého koordinátora, systém je organizován Odborem dopravy Krajského úřadu Středočeského kraje. Do určité míry je v systému funkční taktéž tarifní integrace, která se však týká pouze autobusových spojů, ač různých dopravců. Ani přes proklamovanou snahu se stále nepodařilo do systému nijak zapojit železnici, ta ale v mnoha částech Středočeského kraje tvoří přirozenou a neoddiskutovatelnou páteř.



Obr. 6: Autobus systému SID, vyčkávající u žst. Řevnice

Pro **obsahu řešené oblasti nemají spoje**, zařazené v **systému SID**, nijak zásadní **význam**. Ve většině případů, kdy do ní autobusy tohoto systému zajíždí, se jedná pouze o koncové úseky delších linek, jejichž primárním účelem je obsluha vzdálenějších lokalit. Autobusy systému SID se tedy objevují na následujících místech:

- regionální linky z oblasti Kladenska, jedoucí k terminálu Praha-Zličín (A 24, B 85)
- regionální linky z okolí Berouna a Hořovic, jedoucí do Řevnic (C 15, C 50)
- regionální linky ze širšího okolí Berouna, jedoucí do Berouna (C 21 – C 28)
- městská hromadná doprava v Berouně (A, B, C, H)
- zrychlené i zastávkové spoje linek Praha – Beroun (C 19, C 20, C 41)

Právě poslední jmenovaná skupina linek je jedinou, která má pro zajištění některých vztahů uvnitř řešeného území skutečný smysluplný význam, a zároveň též jedinou relací, v níž si spoje systémů PID a SID přímo konkurují. Zatímco v systému PID jsou na trase Praha – Beroun zařazené pouze zastávkové spoje na linkách 380, potažmo 384, SID zaštiťuje provoz zrychlených spojů autobusových linek, využívajících na většině své trasy dálnici D5. Tyto linky spolu nejsou nijak provázány ani koordinovány, nedochází k jejich vzájemnému prokladu, ve společných zastávkách na sebe nijak nenavazují, a ačkoli je možné si pro každou ze skupin linek v souladu s platným tarifem daného integrovaného systému zajistit některý z druhů předplatního jízdného, v druhém integrovaném systému není takový doklad uznáván.

Z dlouhodobého hlediska se jako řešení této, pro cestující krajně nepříznivé situace, samozřejmě nabízí vzájemné propojení obou integrovaných systémů, případně převedení obou existujících svazků linek pod jeden z dvojice těchto systémů. Prověření konkrétních možností realizace takového řešení však přesahuje téma této diplomové práce, poukázání na negativa současného stavu na této dílčí, byť v rámci řešené oblasti jedné z nejdůležitějších, relací, však vynechat nelze.

5. IDENTIFIKACE PROBLÉMOVÝCH MÍST

Provozní problémy

Problém	Výskyt problému	Ovlivněny linky (současný stav)
špatná provozní a organizační integrace bus PID – vlak PID	Jinočany	SŽDC 173 x PID 309, 310
	Nučice Nučice – Krahulov	SŽDC 173 x PID 308, 311
	Dobřichovice	SŽDC 171 x PID 415, 448, 451
roztříštěnost nabídky spojů do několika směrů	Chýnvice	PID 301 x 309
	Vysoký Újezd, Kuchař	PID 309 x 313 x 425
	Roblín	PID 313 Černošice x Radotín
umělé prodlužování cestovní doby pomocí nepřiměřeného množství záveků	Mořina Mořinka Hlásná Třebaň, Rovina Bubovice	PID 311, 451
	Mořina, Trněný Újezd	PID 425
	logistická zóna Rudná	PID 380, 384
současná organizace provozu linky PID č. 311	Mořina	PID 311
	Mořina, odb. lom	PID 311

Tab. 12.: Shmutí identifikovaných provozních problémů v řešené lokalitě

Technické problémy

Problém	Výskyt problému	Ovlivněny linky (současný stav)
nedostatečná kapacita terminálu	Praha – Zličín	větší množství autobusových linek PID (vč. MHD), SID, PAD
zdržení na úrovňových železničních přejezdech	Řevnice	PID 311, 451
	Černošice	PID 313, 315, 414, 415
zoufalý stav komunikace	Choteč	PID 309, 313

Tab. 13.: Shmutí identifikovaných technických problémů v řešené lokalitě

5.1 Nedostatečná provozní integrace autobusů a železnice

5.1.1 Jinočany

Na regionální trati č. 173 (Praha-Smíchov – Rudná u Prahy – Beroun) byla na podzim 2014 zřízena nová zastávka „Jinočany“, nacházející se v blízkosti stejnojmenné obce.

Současně se zprovozněním této zastávky došlo i k vystavění dvojice nácestných autobusových zastávek na nedaleké pozemní komunikaci, kterou v současné době obsluhují linky PID č. 309 a 310. Přestože je nyní v tomto místě dosaženo téměř úplné stavební integrace, neboť z hlediska možného přestupu mezi oběma druhy dopravy bylo zvoleno vydařené řešení, minimalizující s ohledem na lokální podmínky (blízkost přejezdu) přestupní vzdálenost, stále není předmětem zájmu žádná integrace provozní. Časové polohy autobusových spojů jsou voleny zcela bez ohledu na odjezdy a příjezdy vlaků v obou směrech, nepřekvapivě zde nejsou zajištěny ani žádné čekací doby, během nichž by autobusy vyčkávaly na případně zpožděné vlaky. Je-li nyní v některých provozních obdobích a relacích vzájemná návaznost zajištěna, jedná se čistě o náhodnou shodu vhodných časových poloh spojů.

Skutečné možnosti provozního provázání autobusových linek s touto železniční tratí jsou velmi omezené. Zejména pro linku 309 je jednoznačně prioritou vhodná návaznost na trať č. 171 v žst. Praha-Radotín, od níž jsou následně odvozeny polohy spojů jak linky 309 samé, tak i souběžné linky 310, se kterou je záhodno je v jejich společném úseku vzájemně prokládat. Není-li tak souhrou okolností dosaženo vhodných poloh v zastávce „Jinočany, nádraží“, nabízí se jen několik nepříliš vhodných možností, jak tohoto stavu docílit, například umělým prodloužením jízdnicích dob linky 309 nebo rozvázáním prokladů linek 309 a 310 a vytvořením návazností alespoň na lince 310. Negativní aspekty každého z těchto řešení se však samy více než jasné, a minimálně v počátečním období by jistě výrazně převážily nově vyrobená pozitiva.

Je taktéž nutné zdůraznit, že bez bližší analýzy přirozené spádovosti nejen Jinočan, ale i dalších blízkých obcí na trasách linek 309 a 310 (zejména Dobříč a Tachlovice) nelze jednoznačně vybrat jednu přestupní vazbu mezi autobusy a železnicí, která by měla být preferována. V případě snahy o zajištění vhodných návazností je tak nutné pečlivě zvážit, které autobusové spoje a v kterém směru primárně vázat na jaký směr vlaků.

5.1.2 Nučice a Nučice–Krahulov

Problém s provozní provázaností železnice a příměstských autobusů PID se objevují podél celé trasy trati č. 173, avšak pouze v případě tarifních bodů Nučice a Nučice zastávka jde o místa, kde přirozeně vzniklo příznivé místo pro realizaci přestupu mezi železnicí a autobusy, a to zejména ze stavebního hlediska. Ani v tomto případě ale nedochází k cílenému vytváření vazeb mezi těmito druhy dopravy. V období platnosti současného grafikonu (GVD 2015 / 2016) jsou sice zvoleny časové polohy vlaků a autobusů tak, že po valnou většinu odpolední špičky pracovních dnů lze v žst. Nučice s přiměřenou dobou na pěší přesun přestupovat od osobních vlaků směrem z Prahy na autobusy linky č. 311 ve

směru do Nučic, Mezouně, Mořiny a Řevnic, jedná se ale opět o návaznost, vzniklou pouze náhodnou vhodnou volbou časových poloh. V opačném směru tato vazba vytvořena není, a autobusy linky č. 311 ani nemají stanovenou žádnou minimální čekací dobu na případně zpožděné vlaky.



Obr. 7: Nulová míra provázanosti železnice a autobusů v Nučicích-Krahulově

Za současné organizace provozu autobusových linek v celé širší oblasti existuje jen velmi omezené množství možných řešení, jimiž lze zmíněnou přestupní vazbu utvořit a garantovat. Zejména u linky č. 311 by touto úpravou vzniklo již příliš mnoho požadavků na vazbu, které si navzájem odporují, a to zejména s přestupní vazbou v Řevnicích na trať č. 171. Tato vazba však neovlivňuje vložené spoje v ranní a odpolední špičce, půlící interval linky č. 311 na cca 30 minut, které teoreticky lze ze vzájemného prokladu s dlouhými spoji vyvázat a přemístit tak, aby přestupní vazbu s tratí č. 173 vytvořily. Pracovat s časovými polohami spojů druhé autobusové linky, č. 308, lze taktéž jen do určité míry. Většina jejích spojů je vedena polookružně z terminálu Zličín, na své druhé konečné zastávce v Nučicích tyto spoje nemají stanovenou žádnou vyrovnávací dobu. Tyto spoje zároveň okolo žst. Nučice projíždí pouze v jednom směru. Cíleným vázáním linky 308 by taktéž vznikla pouze jediná nová přestupní vazba, utvářející z linky 308 lokální svoz po Nučicích k železniční stanici. V současnosti je též provoz linky 308 během pracovních dnů organizován pouze systémem různě rozložených jednotlivých spojů, umístěných v takových polohách, kdy doplňují delší intervaly mezi spoji částečně souběžné linky 311, a v případě této linky rozhodně nelze hovořit o pravidelném intervalovém provozu.

Velmi podobné problémy s utvářením provozní integrace lze sledovat i v nedalekém potenciálním uzlu Nučice zastávka (trať č. 173), resp. Nučice, železniční zastávka (linka č. 311), kde je ale pěší přestup mezi oběma druhy dopravy delší a výrazně méně pohodlný.

5.1.3 Dobřichovice

Žst. Dobřichovice od stejnojmenného města, a to zejména od jeho středu, dělí poměrně nepříjemná docházka. Potenciální cestující musí na své typické trase mezi výpravní budovou a „středem Dobřichovic“, za který je pro účely této práce určeno Horymírovo náměstí, urazit vzdálenost, blížící se 1,2 km. Ta samozřejmě narůstá, pokračuje-li pěšky dále ke svému cíli. V současnosti sice železniční stanici s intravilánem Dobřichovic spojuje několika spojů příměstská linka 448, rozsah jejího provozu lze ale označit za velmi omezený, a rozhodně nenabízí atraktivní možnost svozu místních obyvatel k železniční stanici.

5.2 Roztříštěnost směrové nabídky

5.2.1 Chýnice

V současnosti je obsluha obce Chýnice řešena pomocí dvou příměstských linek PID, č. 301 (Praha, Vypich – Praha, Luka – Praha, Řeporyje – Chýnice) a č. 309 (Praha, Zličín – Tachlovice – Chýnice – Třebotov – Praha, Nádraží Radotín). Kromě samotné Chýnice se tyto linky však v žádném jiném bodě nestýkají, a cestující, mající v úmyslu cestovat z hlavního města do Chýnice, musí volit ze tří různých terminálů. Na obou linkách je zároveň veden poměrně slabý provoz, v případě linky č. 301 cca 60 minutový interval ve špičkách a vybrané spoje v ostatních obdobích, v případě linky č. 309 cca 120 minutový interval během celého pracovního dne. Nelze tedy předpokládat, že si cestující náhodně jeden z odjezdových bodů vybere a existenci ostatních bude cíleně ignorovat.

Umělá úprava tras obou linek, aby v jejím důsledku došlo k vytvoření společného odjezdového stání, by představovala poněkud umělé a nepříliš vhodné řešení, prakticky jediným vhodným způsobem, jak tohoto docílit, je prodloužení linky č. 309 z dosavadní konečné zastávky Zličín až do obratiště Vypich. Stále by ale neřešil rozdíl v jízdních dobách a stejně tak by nebylo vytvořeno společné odjezdové stání od některé stanice trasy B metra.

Výrazně koncepčněji se jeví ponechání obsluhy obce Chýnice pouze na jedné z dvojice současných linek. Je však nutné prověřit všechny sekundární vazby, které obě linky zajišťují, a které nespočívají v pouhém svozu místních obyvatel k nejbližší stanici metra, potažmo se přímo nevztahují k nejčastějšímu způsobu každodenní dojížděky, tj. nejkratší a nejrychlejší cestou přímo do centra města.



Obr. 8: Po zhodnocení situace je pro obsluhu Chýnvice jako vhodnější zvolena linka 301

Pouhým srovnáním cestovních dob lze vyvodit, že pro tento účel je se značným náskokem vhodnější linka č. 301 (v relaci Chýnvice, Pod radnicí – Praha, Luka jízdní doba 17 minut, souputnice č. 309 Chýnvice, Pod radnicí – Praha, Zličín 21 minut). Nelze však zanedbat i přepravní vazby mezi jednotlivými obcemi řešené oblasti, a konečné rozhodnutí, kterou z těchto linek v Chýnici ponechat a kterou odklonit, tak lze učinit až po jejich zhodnocení.

5.2.2 Kuchař

Katastrální území Kuchař, spadající pod nedalekou obci Vysoký Újezd, je nyní obsluhováno třemi pravidelnými linkami PID, příměstskou linkou č. 309 (Praha, Zličín – V.Ú., Kuchař – Praha, Nádraží Radotín), příměstskou linkou č. 313 (Praha, Nádraží Radotín – V.Ú., Kuchař – Černošice, žel. zast.) a regionální linkou č. 425 (Beroun, Plzeňka – Loděnice – V.Ú., Kuchař – Mořinka). Zejména ve vztahu k hlavnímu městu panuje určitá nejednotnost nabídky, ta je rozdrobena do tří, vzájemně spolu nepřilíš korespondujících směrů, a cestující nemá jasnou volbu, ze kterého odjezdového místa je nejvýhodnější do obce vyrážet.

Nepříznivou situaci dále umocňuje i nízká míra koordinace linek č. 309 a 313 na jejich společném úseku mezi Kuchařem a konečnou Nádraží Radotín, po většinu dne je zde neopodstatněně zaveden nerovnoměrný proklad, v jehož důsledku se i během odpolední špičky objevují takřka dvouhodinové mezery mezi spoji alespoň jedné z linek. Rozdílné stanovení jízdních dob na tomto společném úseku možné lepší prokládání ještě více znesnadňuje.

Možnou cestou, která konsolidovat obsluhu obce Kuchař, je alespoň částečné posílení, případně zpřehlednění jednoho z uvedených spojení, které by tak mělo představovat primární spojnici s kapacitnějšími druhy dopravy. S ohledem na lokální podmínky v této oblasti se autor práce domnívá, že jednoznačně potenciálně nejvýhodnějším vztahem je spojnice k žst. Praha – Radotín. Vzhledem k existenci nezanedbatelných vazeb i s ostatními mimopražskými lokalitami v okolí však nelze uvažovat s kompletním potlačením všech dalších existujících spojení, a bez případného důkladného prověření místních specifik je rozhodně nelze zcela bez adekvátní náhrady rušit.

5.2.3 Roblín

Samostatná obec Roblín je v současnosti obsluhována výhradně příměstskou linkou 313, která ji svou trasou „Praha, Nádraží Radotín – Roblín – Černošice, žel. zast.“ Spojuje hned se dvěma přestupními uzly, z nichž lze pomocí osobních vlaků trati 171 pokračovat dále směrem k hlavnímu městu. Zejména v pracovních dnech lze však organizaci provozu na lince 313 označit za nepřehlednou, na lince existuje větší množství variantních tras, které se přímo obce Roblín dotýkají zkracováním vybraných spojů do nejrůznějších dílčích variant. V průběhu ranní i odpolední špičky se postupně objevuje několik období, kdy lze do či z Roblína cestovat pouze z Černošic nebo z Radotína, což zároveň v tentýž časový okamžik ale neplatí pro odpovídající opačný směr. Výjimkou, zejména v odpolední špičce, nejsou ani až čtyřhodinové odstupy mezi jednotlivými spoji konkrétních relací.

Tato organizace provozu je bezesporu pro širší veřejnost neatraktivní. Cestující si musí předem v závislosti na aktuální hodině běžného pracovního dne rozmyslet, ze kterého přestupního uzlu se právě do Roblína v rozumném čase dostane, na což jsou již každodenní zákazníci této linky zjevně navyklí a dokáží si vybrat svůj oblíbený spoj ve své oblíbené trase. Vůči náhodným či nepravidelným cestujícím se ale rozhodně nejedná o vstřícný stav, na jehož základech lze očekávat další nárůst poptávky v této relaci.

Potenciální řešení by mohla představovat alespoň částečná koncentrace spojů do jedné z dvou nabízených variantních tras. Naprosté zrušení jedné z tras a převedení všech spojů na druhou nelze prohlásit za vhodné řešení, neboť na obou v současnosti existujících trasách jsou obsluhovány některé nácestné obce a osady, které by tímto krokem o obsluhu veřejnou dopravou zcela přišly, případně by zajištění náhradních nových spojů vyvolalo další nepřiměřené náklady.

5.3 Neúměrně dlouhá cestovní doba v určitých relacích, způsobená zejména četnými závleky

5.3.1 Hlásná Třebaň, Rovina

Osada Rovina, tvořící součást obce Hlásná Třebaň, těží ze své výhodné polohy nedaleko údolí Berounky, kudy je zároveň vedena železniční trať č. 171. K nejbližší železniční stanici, žst. Řevnice, lze z většiny obce pohodlně pěšky dojít v rámci přibližně 10 minut, vzhledem k nepříznivé konfiguraci terénu však nelze totéž prohlásit o cestě od železnice zpět do obce, která se oproti opačnému směru vyznačuje nepříjemným stoupáním.



Obr. 9: V současnosti linka 311 celotýdenní obsluhu osady Rovina zatím nezajišťuje

Právě v odpolední špičce je ale obsluha tohoto směru zajištěna především regionální linkou 451, která v relaci Řevnice – Hlásná Třebaň, Rovina nevolí nejkratší možnou trasu, ale koná závlek do obcí Lety a Dobřichovice, což celkovou cestovní dobu v této relaci výrazně prodlužuje a činí ji pro cestující značně neatraktivní.

5.3.2 Mořina

Nynější stav obsluhy obce Mořina s hlavním městem lze charakterizovat jako neutěšenou situaci, kdy jsou místním cestujícím nabízeny dvě možné trasy, které je možné pro hlavní radiální směr cestování k centru hlavního města využít. Nehledě na to, zda cestující zvolí cestu přes Zličín nebo přes Řevnice, se však jedná o poměrně zdlouhavou jízdu s množstvím nácestných zastávek, případně dalších závleků, přidávajících více minut do celkové cestovní doby. Jen dojezd ke stanici metra Zličín zabere v případě spojů linky č. 311,

obsluhujících všechny zastávky, v závislosti na různé denní době cca 50 minut, v případě cesty přes Řevnice ji naopak prodlužuje dlouhá přestupní vzdálenost k železniční stanici.

V minulosti byl tento problém částečně řešen existencí zrychlených spojů linky č. 311, jedoucích z Mořiny nejkratší možnou cestou přes Kuchař a Tachlovice směrem k terminálu Zličín. Rozhodně se ale nejedná o koncepční způsob, který by řešil více problémů najednou, a vzhledem k míře dodatečných nákladů, umořených poměrně neefektivně výhradně v řešení otázky rychlého spojení Mořiny s Prahou, ho nelze znovu doporučit k realizaci.

Zrychlení spojení Mořiny s Prahou je tedy problém, řešitelný zejména kompletní úpravou linkového vedení příměstských autobusů v širším okolí. V rámci tohoto procesu lze zároveň vyřešit více dalších obtíží, se kterými se současná organizace provozu v této lokalitě potýká, což by celý úkon ještě více zefektivnilo.

5.3.3 Bubovice

Obsluha obce Bubovice je v současnosti zajištěna dvojicí autobusových linek PID, příměstskou linkou č. 311 (Praha, Zličín – Bubovice – Řevnice, nám.) a regionální linkou č. 425 (Beroun, Plzeňka – Bubovice – Mořinka). Pro spojení Bubovic s Prahou je výrazně atraktivnější linka č. 311, ať už pro možnost jízdy až ke stanici metra Zličín bez přestupu či pro značně atraktivnější četnost a rozsah provozu.

Bubovice ale na trase linky č. 311 netvoří pouhou nácestnou průjezdnou obec, autobusy této linky sem zajíždí z nedalekých Kozolup, kam se také po obslužení Bučovic opět vrací a pokračují dále v jízdě směrem ke své konečné zastávce. Nejedná se zároveň o závlak zanedbatelné délky, každé zjetí do Bubovic znamená o 5,5 km vyšší nájezd a o 10 minut delší jízdní doba. Zejména pro pravidelné cestující, kteří jsou nuceni touto obcí pouze projíždět, tento závlak představuje velmi neatraktivní zbytečné zdržení, tvořící významnou část jejich cestovní doby. Problém je v současnosti uměle potlačován nynější organizací provozu na lince č. 311, kdy přibližně polovina spojů v denním období pracovních dnů (ranní a odpolední špička pracovních dnů a dopolední sedlo) Bubovice míjí a pokračuje dále k Mořině, aniž by je obsloužila. Rozhodně se ale nejedná o koncepční řešení, kromě určité míry nepřehlednosti provozu na této lince, která tímto krokem vznikla, také vzniká desetiminutový rozdíl v jízdní době, mající za následek nemožnost úplného proložení zajíždějících a nezajíždějících spojů na celé trase linky.

Celková reorganizace provozu v širší oblasti, která by tento nepříjemný závlak do Bubovic z trasy linky č. 311, se všemi negativy, které toto zajíždění vyvolává, odstranila, se nabízí jako ideální řešení problému. Vystává však samozřejmě potřeba zajistit spojení Bubovic s Prahou jiným způsobem, stejně tak je třeba důkladně prověřit, zda potenciálním

novým provozním konceptem nedojde k přerušení jiných vazeb, které ve vztahu k Bubovicím současné zajišťující spoje linky č. 311 zajišťují.

5.3.4 Obsluha Trněného Újezda linkou č. 425

Nynější organizaci provozu na lince PID č. 425 lze označit za souhrn několika účelových spojů, které navzájem nespojuje ani jednotná trasa, rozsah provozu či alespoň rámcově pravidelné intervaly. Samozřejmě nelze předpokládat úspěch častých intervalových linek v každé dílčí integrované oblasti, její současná podoba ale rozhodně není cílena na žádného jiného cestujícího, než na několik málo pravidelných zákazníků, dlouhodobě navyklých na svou dvojici spojů, s jejichž pomocí se během rána pracovního dne vypraví za svými povinnostmi a naopak odpoledne vrátí zpět. Potenciál pro získání nové klientely je na takto organizované příměstské lince velmi nízký.

Nabízejícím se řešením je celková reorganizace provozu autobusových linek v širším okolí. Rozhodně nelze všechny dílčí varianty spojů, jež jsou pod linkou 425 obsaženy, bez hlubší analýzy zrušit, některá přímá spojení a vazby, zajišťované linkou, mohou představovat prioritní potřeby obyvatel každé obce. Případnému novému provoznímu konceptu, který by úpravu trasy této linky zahrnoval, tak samozřejmě musí předcházet důkladné posouzení a prověření vazeb, které jsou linkou zajištěny a nebyly by po změně nijak nahrazeny.

5.3.5 Logistická zóna Rudná

Vhodným tématem k diskuzi je problematika vedení autobusových linek v oblasti novodobého logistického a obchodního areálu, nacházejícího se západně od města Rudná. Za současné organizace vedení příměstských autobusových linek je jeho obsluha zajištěna zejména dvojicí linek č. 380 a 384, které pro jeho obslužení opouští svou jinak přímou radiální trasu, během níž neopouští silnici II/605. V zastávkách Rudná, Vypich; Rudná, Hewlett-Packard a Rudná, Celní úřad jsou jedinými linkami systému PID (doplňují je zde též vybrané spoje linky č. C20 systému SID). Zastávku Rudná, Za Panskou zahradou společně s nimi obsluhují též některé spoje linek 308 a 311, vzhledem k rozsahu a intenzitě jejich provozu přes tuto zastávku ale rozhodně netvoří nijak významný podíl tudy vedených spojů.

Po posledním rozšíření intenzity provozu linky 380 je provozována v pravidelných intervalech 30 minut ve špičkách pracovních dnů a 60 minut v ostatních slabších provozních obdobích, takto silná intenzita spojů v logistické zóně se ale může jevit jako zbytečná. Nelze též opomenout existenci souběžné linky č. 384 s nezanedbatelným počtem spojů. Oproti přímé trase po silnici II/605, která tento obchodní areál míjí, lze rozdíl jízdních dob hypotetického přímého spoje oproti zastávkovému spoji odhadnout na cca 5 minut, o které by se tedy jízdní doba mohla v případě míjení logistického areálu zkrátit.



Obr. 10: Zajižďka všemi spoji do logistické zóny v Rudné je pro linku 380 určitým zdržením

Zároveň je však nutné zdůraznit, že zmíněný logistický areál generuje přepravní poptávku průběžně po dobu trvání všech provozních období, a to včetně večerů a víkendů. Stále lze z množiny všech spojů linek 380 a 384 vybrat ty spoje, mající v oblasti průmyslové zóny na všech zastávkách dlouhodobě nulový obrát, jedná se ale skutečně pouze o velmi omezenou část spojů, které nejsou koncentrovány do logických celků. Jejich vyjmutí a zrychlení by zároveň zlikvidovalo zavedený proklad s ostatními okolními spoji minimálně v jedné části trasy linky.

Nelze též opomenout existenci osady Nad Hlubokým, pro níž je v současnosti nejvhodnější obsluha veřejnou dopravou tvořena zastávkou Rudná, Vypich. Jakožto oblast, tvořená, byť nízkopodlažní, obytnou zástavbou, si bezesporu zaslouží celodenní a celotýdenní rozsah provozu, a v případě projíždění zastávky Rudná, Vypich během některých provozních období by vyvstala nutnost zřízení nové nácestné zastávky na průjezdné komunikaci II/605.

Na základě všech uvedených podkladů je tak podle názoru autora možné již v této fázi prohlásit, že úspora času a nákladů, která by hypotetickým zrychlením několika málo vybraných spojů linek 380 a 384 mohla vzniknout, představuje oproti negativním externalitám a problematickým bodům jen velmi malý přínos. Nepřehlednost a nekonzistentnost provozu, kterou by taková úprava přinesla, je též neoddiskutovatelná.

5.4 Ostatní problémy, související s linkou č. 311

5.4.1 Sporadická obsluha zast. Mořina, odb. lom

Ačkoli se v blízkosti zastávky Mořina, odb. lom nachází nevelká obytná zástavba, její hlavní potenciál pramení z její výhodné polohy nedaleko lomu Velká Amerika, což ji přímo předurčuje k funkci nejvhodnějšího výchozího bodu pro turistiku v dané lokalitě. Současná četnost spojů, přes tuto zastávku vedených, tomu však naprosto neodpovídá, přes zastávku je vedeno pouze pět spojů v pracovních dnech a jeden spoj o víkendech v obou směrech dohromady. Zároveň nejsou ani příliš vhodně zvoleny jejich časové polohy, v pracovní dny sem přijíždí poslední spoj z Prahy cca v 10:30 hod., což je pro zahájení výletu po okolních atraktivních lokalitách relativně brzy, příjezd jediného víkendového spoje je naopak stanoven na cca 14:30 hod., pro zahájení celodenního výletu poměrně pozdní čas, a to zejména v zimním období.

Naprostá většina spojů linky č. 311 je vedena po souběžné trase, na níž obsluhuje zastávku Mořina, Trněný Újezd, rozc. I. Jejich převedení přes zast. Mořina, odb. lom. Je sice možným řešením, které intenzitu provozu v tomto místě za minimálních nákladů zvýší, logicky ale ty samé spoje mohou způsobit problémy v obsluze obce Trněný Újezd, pro kterou tvoří linka č. 311 primární obsluhu.



Obr. 11: Jen několik spojů je vedeno přes větev linky 311, obsluhující zast. Mořina, odb. lom

Jako dlouhodobé řešení tohoto problému se nabízí vytvoření nového provozního konceptu v širší oblasti, jehož součástí by bylo i zvýšení počtu spojů v zastávce Mořina, odb. lom, případně provozní separace obou větví současné linky č. 311. Z krátkodobého hlediska

však může představovat velký přínos i jen pouhá vhodnější volba spojů, které zastávku Mořina, odb. lom obsluhují, a to zejména s cíleným důrazem na návoz cestujících, příjezdějících do oblasti s turistickými úmysly.

5.4.2 Půlhodinový špičkový interval na lince č. 311 do Mořiny

Součástí nedávných úprav rozsahu a režimu provozu na příměstských linkách č. 308 a 311 bylo též převedení většiny špičkových spojů z linky 308 na částečně souběžnou linku 311, což mělo za následek její posílení na špičkový interval, blížící se pravidelným 30 minutám. Ani po třech letech provozu však tyto vložené spoje v celé své délce rozhodně nevygenerovaly takovou poptávku, která by ospravedlňovala jejich existenci v současné podobě. Do závěrečné části trasy, vymezeného přibližně obcemi Vysoký Újezd – Mořina, tyto spoje dojíždí zoufale nevytížené. Výjimkou, kterou lze pozorovat přímo v Mořině, není ani příjezd či odjezd zcela prázdného spoje, což je v nejzatíženějším směru a období odpolední špičky určitou kuriozitou.

Naopak pro uvažovanou reorganizaci provozu příměstských linek v širším okolí představují tyto spoje vítaný zdroj prostředků, s jejichž pomocí lze zvýšit nabídku v jiných atraktivnějších relacích. Budoucí existence těchto spojů v současné podobě není podle názoru autora dlouhodobě udržitelná, a poptávku v relaci Praha – Mořina zároveň nepovažuje za natolik silnou, aby pro své uspokojení vyžadovala pravidelný třicetiminutový interval z Mořiny, tím spíše v případě, když je doplňována možností využití dalších spojů z Řevnic.

5.5 Nedostatečná kapacita terminálů

5.5.1 Zličín

V prostoru autobusového stanoviště přestupního terminálu Zličín panuje v současné době velmi silný provoz tohoto druhu dopravy. Samotný počet příjezdějících, respektive odjíždějících spojů, vztažený k jednotce času, problém sám o sobě nepředstavuje, v terminálu je zřízeno 10 různých odjezdových stání a 2 příjezdová, která nynějším potřebám plně postačují. Zcela nedostatečná je však kapacita odstavných míst, a to zejména v dopoledním sedle pracovních dnů, kdy jsou tyto pozice zcela zaplněny odstavenými dálkovými autobusy z ranního návozu cestujících ze vzdálenějšího okolí do hlavního města.

Uvnitř stávajícího terminálu jsou možnosti zřízení dalších odstavných míst velmi omezené, v současnosti je zde pro tento účel umístěno 17 míst, což již nyní tvoří velmi výrazný podíl. Některá z nich však uvažují s paralelním odstavením vozidel a samotný proces odstavení, případně opětovného vyjetí z řady zaparkovaných autobusů vyžaduje provádění nevhodných manévrů, a to včetně couvání. Správcem terminálu (TSK Praha) je

též 5 z těchto odstavných míst, lokalizovaných nejbližze vestibulu metra, určeno výhradně pro užití autobusů DP Praha, ostatní dopravci jsou tak při odstavování svých vozidel limitováni ještě více. Množství zde ukončených spojů DP Praha však za posledních několik let nezanedbatelně kleslo, a udržování tak vysokého počtu vyhrazených míst lze v současnosti označit za neopodstatněné.



Obr. 12: Zaplněná odstavná místa terminálu Zličín během dopoledního sedla pracovních dnů

Jako jedno z možných řešení se nabízí snížení počtu vyhrazených míst pro odstav autobusů DP Praha ve prospěch ostatních dopravců, rozhodně se však nejedná o řešení koncepční, které by celý problém naprosto vyřešilo. Stejně tak nelze uvažovat s rozsáhlejším využíváním jiných terminálů, žádné jiné vhodné místo pro ukončení takového počtu městských, příměstských a dálkových autobusových linek se v nejbližším okolí nenalzá. Naopak nalezení vhodného místa dlouhodobých odstavů (zejména pro několikahodinové čekání mezi jednotlivými spoji, případně po dobu dopoledního sedla), které nyní terminál zatěžují nejvíce, se jeví výrazně průchodněji. Lokalitou, určenou pro takový druh odstavění, nemusí být přímo areál tohoto či jiného autobusového terminálu, neboť pro tyto účely není nutné nacházet se v blízkosti služeb, které jsou podobnými přestupními stanovišti nabízeny.

5.6 Zdržení na úrovnových železničních přejezdech

5.6.1 Řevnice

Železniční přejezd, převádějící řevnickou Pražskou ulici přes více kolejnou trať č. 171, představuje na trase linky č. 311 bezesporu nejkritičtější místo. S ohledem na výjimečně intenzivní provoz vlaků na této trati je po významnou část provozního dne železniční přejezd pro průjezd motorových vozidel uzavřen, zároveň během jednoho intervalu jeho

neprůjezdnosti mnohdy dochází k průjezdu více vlaků zároveň, což vede k prodloužení trvání jeho uzavření. Není výjimkou, že v tomto místě vyčkávají autobusy linky č. 311 velmi dlouho, hodnota zpoždění, které v důsledku neprůjezdnosti přejezdu nabydou, dosahuje až 20 minut.



Obr. 13: Spoj regionální linky č. 451, vyčkávající před železničním přejezdem v Řevnicích

S ohledem na stále narůstající intenzitu vlaků na trati č. 171, a zároveň s ohledem na stále odkládaný termín racionalizace této trati, jejíž součástí v konečném důsledku ani nemusí být zlepšení poměrů na tomto železničním přejezdu, je nejlepším možným řešením úprava vedení linky č. 311 (resp. linky č. 451) tak, aby se tomuto kritickému místu vyhnula. Pro individuální dopravu již objíždná trasa existuje, cca 500 m východně od inkriminovaného přejezdu se nachází silniční podjezd, který někteří řidiči v případě uzavření přejezdu s oblibou využívají. Je však třeba uvážit nepříznivé prostorové podmínky v této lokalitě, zejména kvůli úzkému profilu komunikace a rezidenčnímu charakteru oblasti lze snahy o trvalé převedení pravidelné autobusové dopravy do této ulice za kontraproduktivní.

Potenciálně vhodným řešením je úprava tras autobusových linek tak, aby železniční trať č. 171 vůbec nepřekonávaly. Spoje systému PID jsou ukončeny krátce po přejetí přejezdu v zastávce Řevnice, náměstí, posunutím koncového bodu před místo kontaktu s touto tratí by tak na obsluhu dané lokality mělo jen malý negativní efekt. Naopak případné ukončení v těsné blízkosti současného přejezdu nabízí kratší a pohodlnější přestup mezi autobusy a železnicí, pramenící zejména z kratší pěší přestupní vzdálenosti. Snahy o řešení tohoto problému lze tedy zaměřit zejména na hledání vhodného prostoru pro obracení autobusových linek PID severně od inkriminovaného přejezdu, a zároveň tak, aby výstupní a nástupní zastávky ležely co možná nejbližže železniční stanici Řevnice.

5.6.2 Černošice

Přestože se výchozí, resp. koncové zastávky příměstských a regionálních autobusů v Černošicích nenachází na hlavním tranzitním tahu městem, a ani samotné linky (s výjimkou linky č. 315) neprojíždí přes železniční přejezd, stále dochází k jejich častému zpoždování vzdutím individuální automobilové dopravy, formujícím se v případě uzavření železničního přejezdu. Takto vzniklé vzduť ale mnohdy zasahuje až do vzdálenější části Dobřichovické ulice, která je využívána všemi denními regionálními autobusovými linkami PID, přijíždějícími do konečné zastávky Černošice, žel. zast. Rozplynutí vzduť vzhledem k jeho příčině nemůže nastat dříve, než dojde k uvolnění přejezdu, teprve poté mohou autobusy dorazit do výstupní zastávky, a v případě, že již z jakéhokoli důvodu do Černošic přijížděly zpožděny, přestup cestujícím umožní až v okamžiku, kdy již navazující vlak odjel.

Vzhledem k nepříznivým prostorovým podmínkám v dané lokalitě (intravilán Černošic) nelze v žádném případě uvažovat se zřízením žádného liniového preferenčního opatření (jako např. vyhrazených pruhů pro autobusy). Stejně tak nebude úspěšné ani hledání vhodné objízdne trasy pro individuální dopravu, v přijatelné vzdálenosti žádná alternativní cesta neexistuje.

Podle autora práce lze toto náhodné zdržení, které je přijíždějících autobusům PID udělováno, eliminovat otočením směru objíždění bloku domů, které v současnosti autobusy pro obracení užívají. Je však třeba prověřit již nyní velmi stísněný prostor křižovatky Vrážská x Riegrova, kde by mohly při otočení směru pojíždění vznikat prostorové problémy, a v případě, že při realizaci tohoto opatření nevyhoví, nalézt vhodnou objízdnu trasu.

5.7 Nevyhovující pozemní komunikace

5.7.1 Kuchařík – Choteč

Problematickým úsekem na trase linek PID č. 309 a 313 je nepojmenovaná pozemní komunikace, která je fakticky prodloužením silnice III/10120, ústící ze západu do obce Choteč. Zmíněná komunikace je prakticky v celé své délce bez nadsázky v katastrofálním stavu, poruchy ve sjízdnosti, a to zejména ve formě výtluků, se vyskytují kontinuálně od hranice intravilánu obce až po její vyústění na křižovatce s dalšími PK. Jízda po takto znehodnocené komunikaci je pro řidiče většiny motorových vozidel přirozeně velmi nepohodlná, mnoho z nich se tak pokouší se výtlukům a dalším nerovnostem svými vozidly vyhýbat, většinou tak, že částečně opustí zpevněnou část vozovky a alespoň jednou nápravou pojíždí nezpevněnou krajnicí. Tímto jednáním samozřejmě dochází k postupné degradaci i této části komunikace.

Nevyhovující stav komunikace není jejím jediným problémem. Šířka její zpevněné části představuje další parametr, zapříčiňující její nevhodnost pro pravidelný provoz autobusů, neboť kolísá cca mezi 4 až 4,5 metry. Vzájemné vyhýbání protijedoucích vozidel je tak možné jen v několika živelně vzniklých výhybnách (povětšinou v místech, kde se nachází sjezdy z pozemní komunikace na přilehlá pole), případně je pro tento manévr nutné opět využít nezpevněnou krajnici. Kuriózní skutečností však je, že za platnosti současného jízdního řádu dochází ve vybraných případech k pravidelnému potkávání protijedoucích autobusů linek PID č. 309 a 313, což lze rozhodně označit za zcela nevhovující stav.



Obr. 14: Nevhovující pozemní komunikace s projíždějícím spojem linky č. 313

Dlouhodobým řešením potíží s nevhovující komunikací je jednoznačně její kompletní rekonstrukce, která ale nezbytně nemusí být spojena se zvětšením její kategorií šířky, dojde-li zároveň ke zvýšení četnosti výhyben, či alespoň k jejich zpřehlednění, případně jasnému označení. Současný neuspokojivý stav však vzniká postupně již několik let, je tedy nutné prohlásit, že v blízkém horizontu nelze očekávat vložení žádných prostředků, které by situaci v tomto směru měly řešit.

V krátkodobém výhledu tak lze uvažovat alespoň se snížením četnosti spojů, které daný úsek objíždí. Teoreticky lze komunikaci z tras obou linek vyjmout zcela, nabízí se nedaleká objízdna trasa přes obec Třebotov, kterou by příměstské autobusy mohly obousměrně využívat. Je ale také nutné uvážit nezanedbatelný kilometrický i časový nárůst objízdne trasy, který by dlouhodobě ovlivňoval cestující, každodenně tento úsek využívající.

6. NÁVRH ŘEŠENÍ PROVOZNÍCH PROBLÉMŮ

Většina v předchozí kapitole uvedených provozních problémů spolu úzce souvisí, a lze předpokládat, že jakékoli pokusy o postupné zlepšování dílčích problémů, provedené bez ohledu na důsledky, které by zvolené řešení vyvolalo v nejbližším okolí, by vyústily v ještě méně přehledný a příznivý stav. Proto je autorem práce navržen **nový provozní koncept**, ctící zásady navrhování integrálního taktového grafikonu, který uvažuje s reorganizací vedení linek integrované dopravy v celé oblasti tak, aby identifikované problémy byly v co největší míře vyřešeny.

Popis problému		
Výskyt problému	Ovlivněny linky (současný stav)	Výsledek a návrh řešení problému
Špatná provozní a organizační integrace bus PID – vlak PID		
Jinočany	SŽDC 173 / PID 309, 310	Ano , zvolením lepších poloh spojů linek PID 309 a 310 v návozných špičkových směrech v relacích Tachlovice + Dobříč – Praha a zpět
Nučice Nučice – Krahulov	SŽDC 173 / PID 308, 311	Ano , zvolením lepších poloh spojů linky PID 311 v návozných špičkových směrech v relacích Mezouň + Vysoký Újezd + ... + Mořina – Praha a zpět
Dobřichovice	SŽDC 171 / PID 415, 448, 451	Ano , prodloužením linky PID 448 do trasy, v níž obsluhuje větší část Dobřichovic a zvolením lepších poloh spojů této linky pro zajištění přestupu v žst Dobřichovice
Roztříštěnost nabídky spojů do několika směrů		
Chýnice	PID 301 x 309	Ano , ponecháním obsluhy pouze na lince PID 301
Vysoký Újezd, Kuchař	PID 309 x 313 x 425	Ano , přesměrováním linky PID 313 a zkonsolidováním spojů směrem na Radotín
Roblín	PID 313 x 313	Ano , zpravidelněním provozu linky linky PID 313 a zkonsolidováním spojů směrem na Radotín
Umělé prodlužování cestovní doby pomocí nepřiměřeného množství závleků		
Mořina; Mořinka; Hlásná Třebaň, Rovina; Bubovice	PID 311, 451	Ano , napřímením trasy linky PID 311 a převedením relevantních spojů linky 451 na linku 311
Mořina, Trněný Újezd	PID 425	Ano , napřímením trasy linky PID 425

Umělé prodlužování cestovní doby pomocí nepřiměřeného množství závleků		
logistická zóna Rudná	PID 380, 384	Ne , závlek do logistické zóny je u obou linek žádoucí
Současná organizace provozu linky PID č. 311		
Mořina	PID 311	Ano , zkrácením vložených spojů linky PID 311 do Bubovic
Mořina, odb. lom	PID 311	Ano , vedením všech spojů linky PID 311 přes tuto zastávku

Tab. 14.: Zhodnocení vyřešení provozních problémů novým provozním konceptem

6.1 Charakteristika nového provozního konceptu

Navržený nový provozní koncept upravuje vedení autobusových linek PID zejména v koridoru, vymezeném komunikacemi II/605 a železniční tratí SŽDC č. 171. Naprostá většina identifikovaných provozních problémů se nachází právě v této oblasti, jednorázovou plošnou úpravou organizace provozu tedy lze docílit optimálnějšího stavu za minima vedlejších efektů.

Nový koncept nezasahuje do organizace provozu současných autobusových linek PID č. 307, 308, 358 a 380, jelikož ty s jinými linkami, zajišťující obsluhu nitra zmíněné oblasti, bezprostředně neovlivňují. Jedinou možnou nutnou úpravou, kterou na nich v důsledku nového provozního konceptu může být nutné zrealizovat, je potenciální posun časových poloh spojů za účelem dosažení optimálních prokladů, a to zejména v relaci Zličín – Rudná. Stejně tak neovlivňuje vedení a polohy spojů linek 315, 414 a 415, neboť všechny tyto linky lze charakterizovat jako izolované napaječe železniční trati SŽDC č. 171, u nichž by snaha o jejich užití pro zajištění více souvisejících funkcí dosud fungující systém spíše rozvrátila.

Základním motivem nového konceptu je snaha o maximální možné zrychlení a zpřehlednění hlavních radiálních a diametrálních přepravních směrů, reprezentovaných převažujícími směry každodenní dojížděky. U většiny sídel se jedná o klasický vztah „obec – Praha“, návrh však taktéž respektuje nezanedbatelnou míru spádovosti řady obcí k městu Beroun. Jeho součástí je též zachování maxima v současnosti existujících lokálních místních vazeb, které sice nejsou zajištěny výhradně přímými spojeními, v případě přidaného přestupu je však zajištěna těsná návaznost s krátkými přestupními dobami.

Osa symetrie nového provozního konceptu se v průběhu dne liší, během **ranní špičky** je stanovena na **29. minutu**, během **odpolední špičky** na **25. minutu**. Takto zvolené hodnoty umožní ve všech přestupních uzlech přijatelné přestupní doby v rozhodných špičkových relacích². Současný stav infrastruktury veřejné silniční sítě v předmětné oblasti, a zároveň

² Konkrétní časové polohy spojů všech linek ve významných uzlech jsou jednoznačně uvedeny v síťové grafice ITG, která tvoří samostatnou přílohu této diplomové práce.

současné časové polohy vlaků tratí SŽDC č. 171 a 173 v GVD 2015/16 společně vylučují možnost stanovit osu symetrie, případně vytvoření úplných taktových uzlů v „běžných“ 00. nebo 30. minutách, a v těchto polohách lze pouze stanovit určité systémové přestupní vazby.

6.2 Stavební a technické předpoklady nového provozního konceptu

Za účelem zajištění nejvyšší možné míry stability nového provozního konceptu bude v rámci jeho realizace krom organizačních a provozních úprav nutno provést určité kroky i z hlediska stavebního. Za velmi žádoucí lze označit následující čtyři stavby:

- nové autobusové obratiště „**Řevnice, železniční stanice**“

Nové obratiště je zároveň vhodnou formou řešení jednoho z technických problémů předmětné oblasti, zvolené řešení je proto blíže představeno v kapitole 7.

- dvojice nových nácestných zastávek „**Roblín, Kuchařík, rybník**“

Jednou z navržených úprav je odklonění linky 313 na nepojmenovanou pozemní komunikaci, spojující osadu Kuchařík s obcí Roblín. Přestože v upravené trase projíždí skrz intravilán osady Kuchařík, nynější zastávku „Roblín, Kuchařík“, umístěnou na silnici III/10120, bez zastavení mine. Za účelem vyvarování se nepříznivého stavu, kdy by místní obyvatelé byli obtěžováni relativně častým autobusovým provozem, který by zároveň na obsluhu obce neměl žádný pozitivní efekt, je uvažováno se zřízením nové nácestné zastávky uvnitř osady Kuchařík, a to v obou směrech.

Nejedná se však o zásah, jímž by byla realizace nového provozního konceptu neoddiskutovatelně podmíněna. Obsluha osady Kuchařík by i v případě vynechání tohoto kroku byla nadále kvalitně zajištěna prostřednictvím současné zastávky „Roblín, Kuchařík“ v pravidelném hodinovém taktu, zhruba odpovídajícím nynějšímu stavu. S ohledem na předpokládané minimální náklady, s nimiž je očekávaný přínos zřízení nové zastávky nesrovnatelný, je ale tento krok bezesporu žádoucí.

- dvojice nových nácestných zastávek „**Vysoký Újezd, Kozolupy, bytovky**“

V prostoru obce Kozolupy je navrženo zřízení přestupního uzlu mezi regionálními linkami PID č. 311 a 425. Jediným společným úsekem obou linek uvnitř této obce je pouze část ul. K Americe, v této části však v současnosti žádná zastávka zřízena není. Pro umožnění bezproblémového přestupu mezi oběma linkami je tak nutné na tomto místě zřídit dvojici nácestných zastávek.

Tato zastávka zároveň bude úplným taktovým uzlem, kde se budou v určité časové okamžiky sjíždět autobusy obou linek z obou směrů, návrhové parametry zastávek tedy budou muset umožnit odbavování nejméně dvou autobusů zároveň. Návrhový grafikon u

všech linek uvažuje s dobou staničení minimálně 2 minuty, nejméně jednu z dvojice protisměrných zastávek je tedy nutné zřídit mimo průběžný jízdní pruh, aby byla zachována možnost objíždění stanicujících autobusů ostatními dopravními prostředky.

- dvojice nových nácestných zastávek „**Lety, K Libří, hl. sil.**“

V současnosti je obsluha osady „Černá Skála“, katastrálně spadající pod obec Lety, zajištěna pomocí zastávky „Lety, K Libří“, do níž zajíždí jen velmi omezený počet spojů. Zastávka je obsluhována pouze regionální linkou 451, na níž jsou vedeny pouze dva spoje v ranním a dopoledním období pracovních dnů do Řevnic a čtyři spoje v odpolední špičce zpět. Všechny spoje zároveň zajíždí i do obcí Lety a Dobřichovice, první ranní spoj koná závlek i do obce Karlík, což celkovou jízdní dobu velmi významně prodlužuje.



Obr. 15: Současná poloha zastávky „Lety, K Libří“ v samostatném obratišti

Pro obsluhu této zastávky je třeba sjet z „hlavní komunikace“ II/116, vykonat závlek do této zastávky, umístěné v samostatném obratišti (slepá ul. Na Kloubcích), a následně se na průjezdnou komunikaci opět vrátit. Za účelem dosažení vhodné systémové jízdní doby je uvažováno s úplným opuštěním tohoto obratiště, což je krok, snižující pro tranzitující cestující cestovní dobu cca o 1 minutu. Zároveň však pro zajištění obsluhy této lokality bude vhodné vybudovat dvojici nových nácestných zastávek, umístěných přímo na komunikaci II/116, a to nejlépe v těsné blízkosti křížení komunikace II/116 a ul. K Libří. Delší docházková vzdálenost (nárůst cca o 150 m) bude kompenzován výrazně vyšší a kvalitnější nabídkou spojů, jež bude možné v nově zřízené zastávce využít, a které dojedou z/do přestupního uzlu Řevnice přibližně o 10 minut rychleji.

6.3 Nové linkové vedení

Návrh uvažuje s úpravou několika regionálních autobusových linek systému PID, u některých počítá s větší či menší úpravou trasy, u některých pouze mění rozsah či intervaly provozu, případně pouze posouvá spoje. Konkrétněji se navržené opatření projeví

- změnou tras linek č. 309, 311, 313, 425, 448
- zrušením linky č. 451
- úpravou rozsahu a četnosti provozu linky č. 301
- posunem časových poloh spojů linek č. 308, 310

Linka	Trasa linky	Interval ve špičkách
309	Praha, Nádraží Radotín – Kosoř – Třebotov – Roblín, Kuchařík – Vysoký Újezd, Kuchař – Tachlovice – Jinočany – Chrášťany – Praha, Zličín	120 minut
311	Praha, Zličín – Chrášťany – Rudná, u kina – Nučice, nádraží – Mezouň – Vysoký Újezd – Vysoký Újezd, Kozolupy (– Bubovice) / (– Mořina, odb. lom – Mořina – Mořinka – Hlásná Třebaň, Rovina – Lety – Řevnice, žel.st.)	30/60 minut
313	Praha, Nádraží Radotín – Kosoř – Třebotov – Choteč – Roblín, Kuchařík – Roblín – Třebotov, Solopisky – Černošice, žel. zast.	60 minut
425	Praha, Nádraží Radotín – Kosoř – Třebotov – Roblín, Kuchařík – Vysoký Újezd, Kuchař – Mořina, Tměný Újezd – Vysoký Újezd, Kozolupy – Bubovice – Loděnice	120 minut
448	Mníšek pod Brdy ³ – ... – Dobřichovice, nádr. – Dobřichovice, pošta – (Karlík) – Lety, Na návsi – Lety – Řevnice, žel.st.	60 minut

Tab. 15.: Popis úprav tras změněných regionálních linek PID

Zrušená linka	Zrušená relace	Náhrada
451	Řevnice – Lety + Dobřichovice	Ano , prodloužením linky 448
	Řevnice – Lety, K Libří + Hlásná Třebaň, Rovina + Mořinka + Mořina	Ano , posílením linky 311
	Lety + Dobřichovice – Lety, K Libří + Hlásná Třebaň, Rovina + Mořinka + Mořina	Ano , zajištěním systémových přestupních vazeb mezi linkami 311 a 448 v zast. Lety a Řevnice, žel. st.

Tab. 16.: Způsob náhrady různých relací, zajištěných zrušenými regionálními linkami PID

³ Problematika vedení regionální linky 448 v úseku Dobřichovice – Mníšek pod Brdy přesahuje rámec této práce, z tohoto důvodu není brána v potaz variabilita ukončení této linky v Mníšku pod Brdy, případně existence různě pásmovaných či zkracovaných spojů v tomto úseku.

6.3.1 Změna linky 309

Oproti současnému vedení linky 309 dochází k jejímu výraznému zrychlení. Po realizované úpravě přestane obsluhovat obce Chýnčice a Choteč, což se projeví zkrácením celkové jízdní doby na celé trase linky z nynějších 56 na 46 minut.

Linka bude provozována v celodenním taktu **120 minut**, který bude v místech souběhu s ostatními linkami, spadajícími do nového provozního konceptu, za pomoci vzájemné koordinace, zkrácen na polovinu či čtvrtinu této hodnoty:

Relace	Koordinace s linkami	Souhrnný interval
Praha, Nádraží Radotín – Třebotov	313, 425	30-60 minut ⁴
Praha, Nádraží Radotín – Třebotov – Vysoký Újezd, Kuchař	425	60 minut
Tachlovice, Jakubská náves – Praha, Zličín	310	30-60 minut ⁵

Tab. 17.: Uvažované úseky časoprostorové koordinace linky 309 s dalšími linkami PID

Po úpravě bude též zajištěna ve významných bodech trasy časová a prostorová návaznost na páteřní dopravní prostředky, v případě linky 309 na osobní vlaky železničních tratí SŽDC č. 171 a 173:

Místo	Přijíždějící prostředek	Navazující prostředek	Přestupní doba RŠ	Přestupní doba OŠ
Praha, Nádraží Radotín	309 ze Zličína	Os 171 do Prahy	8 minut	12 minut
Praha, Nádraží Radotín	Os 171 z Prahy	309 na Zličín	14 minut	10 minut
Jinočany, nádraží	309 z Radotína	Os 173 do Prahy	5 minut	11 minut
Jinočany, nádraží	309 ze Zličína	Os 173 do Prahy	9 minut	15 minut
Jinočany, nádraží	Os 173 z Prahy	309 do Radotína	9 minut	3 minuty
Jinočany, nádraží	Os 173 z Prahy	309 na Zličín	13 minut	7 minut

Tab. 18.: Přestupní vazby, zajištěné linkou 309

⁴ V období dopoledního sedla je na lince 313 uvažováno s intervalem 120 minut, ve společném úseku tak bude dosaženo střídavého intervalu 30...30...60 minut.

⁵ Za předpokladu zachování stávajícího rozsahu a intenzity provozu linky 310, s čímž navržený provozní koncept skutečně uvažuje, je navržen souhrnný interval v tomto úseku 30 minut ve špičce a 60 minut v dopoledním sedle.

6.3.2 Změna linky 311

Na příměstské lince 311 je uvažováno s výraznou redukcí počtu existujících variant vedených spojů, sekundárním efektem tohoto kroku je též výrazné zrychlení většiny z nich. Linka **zcela opouští větve** přes zastávku „**Mořina, Trněný Újezd, rozc. I**“ a přenechává obsluhu osady Trněný Újezd výhradně na posílené lince 425, která zajíždí přímo do jejího středu. Návrh dále uvažuje se **zrušením zajíždění** většiny spojů **do obce Bubovice**, v rámci linky 311 by ji obsluhovaly pouze vložené spoje ve špičkách pracovních dnů, posilující potenciálně významnou relaci „Zličín – Vysoký Újezd – Bubovice“. Cestující z Mořiny, a dalších navazujících osad a obcí jižním směrem podél trasy linky 311, naopak již časově náročným a neatraktivním zajížděním do Bubovic obtěžování nebudou. Společně s převedením všech spojů přes zastávku „Mořina, odb. lom.“ je tedy na typické relaci, představující trasu běžné každodenní dojížděky, „Mořina, U Pěchotů – Praha, Zličín“, **zkrácena** jízdní doba z nynějších **55** na **44 minut**.

Přerušené přímé vazby, které v současném stavu linka 311 zajišťuje, budou v dostatečné míře nahrazeny zřízením neúplného taktového uzlu v zastávce „Vysoký Újezd, Kozolupy, bytovky“, kde bude v určitých časových polohách umožněn garantovaný přestup na regionální linku 425.

Linka 311 bude provozována ve dvou variantách trasy. Na její základní verzi, vedené v rozmezí obou koncových zastávek, „Praha, Zličín – Vysoký Újezd, Kozolupy – Řevnice, žel.st.“ je uvažováno se zřízením celodenního taktu **60 minut**. V ranní a odpolední špičce budou doplněny o další vložené spoje, vedené v trase „Praha, Zličín – Vysoký Újezd, Kozolupy – Bubovice“ ve shodném intervalu **60 minut**. V místech souběhu obou variant spojů je samozřejmě uvažováno s jejich vzájemnou koordinací, čímž bude dosaženo špičkového intervalu **30 minut**.

Provozní rameno linky 311	Souhrnný interval špička	Souhrnný interval sedlo
Praha, Zličín – Vysoký Újezd, Kozolupy, bytovky –	30 minut	60 minut
... – Mořina – Řevnice, žel.st.	60 minut	60 minut
... – Bubovice	60 minut	Nejede

Tab. 19.: Uvažované úseky koordinace základních a vložených spojů linky 311

Po úpravě bude též zajištěna ve významných bodech trasy časová a prostorová návaznost na ostatní dopravní prostředky, v případě linky 311 je kromě zajištění systémových přestupních vazeb v neúplném taktovém uzlu „Vysoký Újezd, Kozolupy, bytovky“ kladen důraz na zajištění návazností na osobní vlaky železničních tratí SŽDC č. 171 a 173, přičemž je nejvyšší prioritou dána co nejpříznivějším návaznostem v uzlu Řevnice.

Rovněž je pro zachování vztahů, dříve zajištěných linkou 451, vytvořena návaznost mezi linkami 311 a 448 v zastávce Lety, resp. v obratišti Řevnice, žel.st.

Místo	Přijíždějící prostředek	Navazující prostředek	Přestupní doba RŠ	Přestupní doba OŠ
Vysoký Újezd, Kozolupy, bytovky	311 ze Zličína 311 z Řevnic 425 z Loděnice 425 z Radotína	311 na Zličín 311 do Řevnic 425 do Loděnice 425 do Radotína	2 minuty	2 minuty
Řevnice, žel. st.	Os 171 z Prahy	311 na Zličín	13 minut	9 minut
Řevnice, žel. st.	311 ze Zličína	Os 171 do Prahy	6 minut	10 minut
Nučice, nádraží	311 ze Zličína	Os 173 do Prahy	17 minut	23 minut
Nučice, nádraží	311 z Řevnic	Os 173 do Prahy	11 minut	17 minut
Nučice, nádraží	Os 173 z Prahy	311 do Řevnic	15 minut	9 minut
Nučice, nádraží	Os 173 z Prahy	311 na Zličín	19 minut	15 minut
Řevnice, žel.st.	311 ze Zličína	448 do Mníšku	5 minut	17 minut
Lety	448 z Mníšku	311 na Zličín	11 minut	2 minuty

Tab. 20.: Přestupní vazby, zajištěné linkou 311

6.3.3 Změna linky 313

Navržená úprava na lince 313 spočívá zejména ve zpřehlednění jejího vedení, které jakožto druhotný efekt vyvolává též její zrychlení. Oproti současnému stavu **přestává obsluhovat** obce a osady **Kuchař a Trněný Újezd**, přičemž obsluhu těchto lokalit přenechává na posílených a přesměrovaných linkách 309 a 425. Jejich vynecháním bude jednak umožněno dosažení vhodné systémové jízdní doby, s níž lze provést přijatelnou koordinaci se železnicí v Radotíně i v Černošicích, a dále též k úspoře provozních nákladů úbytkem sumy najetých kilometrů. Vůči zmíněným linkám si však zachovává zajištění do obce Choteč, pro níž tak zůstane jediným prostředkem veřejné hromadné dopravy.

V nejexponovanějším úseku „Praha, Nádraží Radotín – Třebotov – Choteč – Roblín“ bude provozována v ranní a odpolední špičce v intervalu **60 minut**, který bude v počátečním úseku, souběžném ostatními linkami, spadajícími do nového provozního konceptu, za pomoci vzájemné koordinace zkrácen na polovinu této hodnoty. V dopoledním sedle je s ohledem na předpokládanou nižší poptávku, a zároveň s uvážením dostatečně

atraktivní nabídky spojů ve společném koordinovaném úseku, uvažováno se zavedením **120 minutového** intervalu.



Obr. 16: Spoj linky 313, zachycený těsně před osadou Kuchařík

Ve zbylé části trasy, Roblín – Černošice, žel. zast., je navrženo vedení jen části spojů, které svými časovými polohami budou korespondovat s taktovými polohami nového provozního konceptu. Nebude zde však bezpodmínečně dodržen pravidelný 60 či 120 minutový interval po všechna provozní období, ale vynecháním několika spojů může v určitých hodinách dojít k prodloužení intervalu na dvojnásobek této hodnoty.

Relace	Koordinace s linkami	Souhrnný interval
Praha, Nádraží Radotín – Třebotov	309, 425	30-60 minut ⁶

Tab. 21.: Uvažované úseky časoprostorové koordinace linky 313 s dalšími linkami PID

Bezesporu nejvyšší prioritou pro tvorbu návazností je snaha o zajištění co nejpříznivější přestupní vazby v uzlu Nádraží Radotín, a to tak, aby umožnila cestování v ranní špičce směrem do centra Prahy a v odpolední špičce směrem zpět. Tato podmínka je v novém provozním konceptu dodržena, a týká se tedy i linky 313. Přestupní vazby jsou taktéž v rámci možností vytvořeny i v Černošicích, obdobně jako v ostatních lokalitách, v návozném směru ráno do Prahy a odpoledne opačně.

⁶ V období dopoledního sedla je na lince 313 uvažováno s intervalem 120 minut, ve společném úseku tak bude dosaženo střídavého intervalu 30...30...60 minut.

Místo	Přijíždějící prostředek	Navazující prostředek	Přestupní doba RŠ	Přestupní doba OŠ
Praha, Nádraží Radotín	313 z Roblína	Os 171 do Prahy	8 minut	12 minut
Praha, Nádraží Radotín	Os 171 z Prahy	313 na Roblín	14 minut	10 minut
Černošice, žel. zast.	313 z Roblína	Os 171 do Prahy	6 minut	10 minut
Černošice, žel. zast.	Os 171 z Prahy	313 na Roblín	12 minut	8 minut

Tab. 22.: Přestupní vazby, zajištěné linkou 313

6.3.4 Změna linky 425⁷

Patrně nejradiálnější úprava, která je během realizace nového provozního konceptu navržena, ovlivní linku 425. Zatímco v nynějším stavu je pod číslem 425 vedeno hned několik různých variant spojů, jejichž souhrn zajišťuje neuspořádané spojení většího množství obcí řešené oblasti s Berounem, v rámci potenciálních změn je počet různých vedení spojů redukován prakticky na jedinou, základní variantu, v níž bude z osady Kuchař dále prodloužena přes **Kuchařík, Třebotov a Kosoř** k přestupnímu uzlu **Praha, Nádraží Radotín**. Naopak jiné obce a osady v okolí Mořiny a Vysokého Újezda budou linkou 425 opuštěny, jejich spojení s Berounem však bude zachováno nově vytvořenými systémovými přestupními vazbami

Primárním záměrem této úpravy je snaha nabídnout okolí této trasy nové a s ohledem na místní síť pozemních komunikací nejkratší možné spojení s hlavním městem. Provedenou úpravou též dojde k výrazné změně charakteru linky, neboť je očekáváno její využití zejména pro účely pravidelné dojížděky, a její současná funkce, v níž slouží zejména nepravidelným cestujícím v denním období pracovních dnů, bude upozaděna.

Koncový úsek nynější trasy, „Beroun, Plzeňka – Loděnice“, který je i v původním stavu obsluhován pouze několika málo spoji, bude většinou zbývajících spojů též opuštěn. Náhradou bude nabídnuto spojení s přestupem na příměstskou linku 380 v zastávce Loděnice, jejíž provoz byl nedávno výrazně posílen, a ani v rámci nového provozního konceptu není uvažováno s žádným omezením provozu této linky. **Jedinou výjimku** tvoří

⁷ Po navržené úpravě by změněná linka 425 zajišťovala dovnitř hlavního města. V souladu s aktuálně platným systémem označování regionálních linek systému PID by tedy pravděpodobně získala nové číselné označení z intervalu 300 – 399. Otázku konkrétního nového označení upravené linky autor této práce cíleně vynechává, a pro zachování maximální možné míry přehlednosti, dané zejména snahou o navázání na současnou organizaci provozu v předmětné oblasti, je v celé práci nadále použito stávající číslo 425.

ranní pár spojů s příjezdem do Berouna před 8. hodinou ranní, jehož provoz i v tomto úseku zůstává v rámci návrhu zachován.

Linka bude v celé své trase provozována v celodenním taktu **120 minut**, který bude v místech souběhu s ostatními linkami, spadajícími do nového provozního konceptu, za pomoci vzájemné koordinace, zkrácen na polovinu či čtvrtinu této hodnoty:

Relace	Koordinace s linkami	Souhrnný interval
Praha, Nádraží Radotín – Třebotov	309, 313	30-60 minut ⁸
Praha, Nádraží Radotín – Třebotov – Vysoký Újezd, Kuchař	309	60 minut

Tab. 23: Uvažované úseky časoprostorové koordinace linky 425 s dalšími linkami PID

Časová a prostorová návaznost na upravené lince 425 je utvořena jednak v přestupním uzlu Praha, Nádraží Radotín, s prioritní návazností vhodnou pro dojížděku v ranní špičce směrem do Prahy, v odpolední špičce zpět. Druhým bodem s vytvořenou návazností je zajištění systémových přestupních vazeb v neúplném taktovém uzlu „Vysoký Újezd, Kozolupy, bytovky“.

Za účelem co největšího zachování stávajících přepravních vztahů mezi obcemi, původně obsluhovaných linkou 425, a městem Beroun, by se samozřejmě nabízela i možnost vytvoření návazností v zastávce Loděnice. Právě s ohledem na vysokou četnost spojů linky 380 však není žádná návaznost v Loděnicích vytvářena cíleně, riziko přenášení nepravidelností v provozu, vzniklé na lince 380, do dalších částí autobusové sítě, podle názoru autora velmi výrazně převyšuje potenciální pozitiva. Přijatelné přestupní doby v předmětných relacích mezi linkami 380 a 425 jsou ale vytvořeny i za předpokladu ponechání stávajících časových poloh spojů linky 380.

Místo	Přijíždějící prostředek	Navazující prostředek	Přestupní doba RŠ	Přestupní doba OŠ
Vysoký Újezd, Kozolupy, bytovky	311 ze Zličína 311 z Řevnic 425 z Loděnice 425 z Radotína	311 na Zličín 311 do Řevnic 425 do Loděnice 425 do Radotína	2 minuty	2 minuty
Praha, Nádraží Radotín	425 z Loděnice	Os 171 do Prahy	8 minut	12 minut
Praha, Nádraží Radotín	Os 171 z Prahy	425 do Loděnice	14 minut	10 minut

⁸ V období dopoledního sedla je na lince 313 uvažováno s intervalem 120 minut, ve společném úseku tak bude dosaženo střídavého intervalu 30...30...60 minut.

Místo	Přijíždějící prostředek	Navazující prostředek	Přestupní doba RŠ	Přestupní doba OŠ
Loděnice	425 z Radotína	380 do Berouna	14 minut ⁹	18 minut
Loděnice	380 z Berouna	425 do Radotína	14 minut	10 minut

Tab. 24: Přestupní vazby, zajištěné linkou 425

6.3.5 Změna linky 448

Z hlediska pouhého vedení trasy nenabízí úprava linky 448 prakticky žádný nový přepravní vztah, dochází k pouhému spojení spolu se překrývajícími částmi stávajících linek 448 a 451. Prodloužená linka 448, která ze svých stávajících koncových zastávek Dobřichovice, rozc. Karlík, resp. Lety, Na návsi, pokračuje přes **Lety** do obratiště **Řevnice, žel. st.**, přebírá kromě funkce „školních“ spojů, zajišťovaných linkou 451, taktéž posílenou úlohu spojnice obcí Dobřichovice a Lety se železniční stanicí v Dobřichovicích, kde lze uskutečnit přestup na návazné osobní vlaky směrem do Prahy.

Pro zachování stávajících vazeb, zajištěnými ranními tzv. „školními“ spoji, je během **ranní špičky** na lince 448 ve směru z Řevnic do Dobřichovic zachováno **zajíždění** do zastávky **Karlík**. V opačném směru a v ostatních provozních obdobích do této obce linka nezajíždí.



Obr. 17: Většina spojů linky 448 je v současnosti ukončena již v Dobřichovicích

⁹ Za předpokladu zachování stávajících poloh spojů linky 380

Přepravní vztah mezi Dobřichovicemi a dalšími obcemi, ležícími podél trasy původní linky 451 směrem na Mořinu, je zachován vytvořením systémové přestupní vazby mezi linkami 311 a 448, přičemž přestup je v ranní špičce umožněn v koncové zastávce Řevnice, žel. st., v odpolední špičce v zastávce Lety.

V předmětné části trasy, Řevnice, žel. st. – Dobřichovice, nádraží, bude linka ve špičkách pracovních dnů provozována v intervalu **60 minut**, v dopoledním sedle budou na lince ve vhodných časových polohách vedeny vybrané spoje v intervalu přibližně **120 minut** tak, aby byly odpovídaly minutovým polohám, stanoveným novým provozním konceptem.

Za účelem zachování stávajících poloh spojů v návazném úseku „Dobřichovice, nádraží – Mníšek pod Brdy“ je v odpolední špičce stanovena v zastávce „Dobřichovice, nádraží“ vyčkávací doba 5 minut (od 20. do 25. minuty). Během ranní špičky jsou časové polohy zachovány bez vkládání vyčkávacích dob. Přestože problematika navazujícího úseku přesahuje oblast zájmu této práce, návaznosti v této části trasy, které jsou zajištěny ve stávajícím stavu, rozhodně nelze zcela opominout, a vložení této nepříliš dlouhé vyrovnávací doby tak dojde k jejich zachování i v navrženém provozním konceptu.

Místo	Přijíždějící prostředek	Navazující prostředek	Přestupní doba RŠ	Přestupní doba OŠ
Řevnice, žel.st.	311 ze Zličína	448 do Mníšku	5 minut	17 minut
Lety	448 z Mníšku	311 na Zličín	15 minut	2 minuty
Dobřichovice, nádraží	448 z Řevnic	Os 171 do Prahy	7 minut	5 minut
Dobřichovice, nádraží	Os 171 z Prahy	448 do Řevnic	16 minut	5 minut

Tab. 25: Přestupní vazby, zajištěné linkou 448

6.3.6 Úpravy na linkách 301, 308 a 310

Na ostatních regionálních autobusových linkách není v rámci realizace nového provozního konceptu navržena žádná změna jejich vedení, přesto je však za účelem zajištění bezproblémového běhu provozu na některých z nich žádoucí přistoupit k drobnějším úpravám.

Vzhledem k plánovanému odklonění linky 309 do trasy, v níž míjí obec Chýnice, je v pracovní dny **navrženo zřízení tří nových párů spojů** na stávající lince **301**. Dva z nich jsou umístěny do období dopoledního sedla (odjezd z Chýnice cca v 10.15 a 12.15 hod.) a jeden do večerního období (příjezd do Chýnice cca ve 22.30 hod). Smyslem těchto plánovaných spojů je náhrada odkloněných spojů linky 309, ke kterým v těchto okrajových provozních obdobích v současnosti neexistuje přijatelná alternativa, vedená na lince 301.

Na příměstských linkách 308 a 310 je uvažováno s pouhým **posunem** minutových poloh **spoju** do nových poloh, v nichž bude umožněna bezproblémová koordinace se změněnými souběžnými linkami.

Linky	Koordinovaná relace	Interval ve špičce		Interval v sedle	
308	Praha, Zličín – Rudná – Nučice, Prokopská náves	vybrané spoje ¹⁰	= 30 minut	není v provozu	= 60 minut
311		30 minut		60 minut	
309	Praha, Zličín – Jinočany – Tachlovice, Jakubská náves	120 minut	= 30 minut	120 minut	= 60 minut
310		30-60 min		120 min	

Tab. 26: Ostatní koordinované svazky příměstských autobusových linek

6.4 Rozdíly víkendového a svátečního provozu

Oproti provozu v pracovní dny je v rámci nového provozního konceptu navržena odlišná organizace víkendového a svátečního provozu. Kromě nižší intenzity spoju taktéž nejsou obsluhovány vybrané relace, případně je obsluha některých obcí redukována pouze na jeden směr.

Víkendový provoz je navržen ve dvou odlišných variantách:

- „současná varianta“
- „varianta atraktivní obsluhy“

Linka	Trasa linky	Interval „varianta atraktivní obsluhy“	Interval „současná varianta“
309	<i>není v provozu</i>		
311	Praha, Zličín – Chrášťany – Rudná, u kina – Nučice, nádraží – Mezouň – Vysoký Újezd – Vysoký Újezd, Kozolupy– Mořina, odb. lom – Mořina – Mořinka – Hlásná Třebaň, Rovina – Lety – Řevnice, žel.st.	120 minut	180 minut
313	Praha, Nádraží Radotín – Kosoř – Třebotov – Choteč – Roblín, Kuchařík – Roblín	120 minut	180 minut
425	Praha, Nádraží Radotín – Kosoř – Třebotov – Roblín, Kuchařík – Vysoký Újezd, Kuchař – Mořina, Trněný Újezd – Vysoký Újezd, Kozolupy – Bubovice – Loděnice	120 minut	180 minut
448	<i>není v provozu¹¹</i>		

Tab. 27: Popis úprav tras změněných regionálních linek PID

¹⁰ Na lince 308 jsou, resp. je navrženo vedení pouze vybraných spoju v přechodových obdobích mezi přepravní špičkou a dopoledním sedlem, resp. večerním provozem.

¹¹ Provoz stávajícího, velmi omezeného množství vybraných spoju v relaci „Dobřichovice, pošta – Mníšek pod Brdy“, zůstává zachován

Tyto varianty se liší pouze použitou dobou taktu na jednotlivých linkách, potažmo odlišných intervalových rodin. V „**současné variantě**“ se uvažuje se základním intervalem předmětných linek **180 minut**, který je v místech souběhu více linek (o víkendu pouze společný úsek linek 313 a 425 „Praha, Nádraží Radotín – Třebotov) vzájemnou koordinací snížen na polovinu, tedy 90 minut. Naopak ve variantě „**atraktivní obsluhy**“ je navržen základní interval **120 minut**, který je opět v místech souběhu zkrácen na 60 minut.

K „**současné variantě**“ je vhodné přistoupit zejména v případě, bude-li sledován záměr zachovat v co největší míře nynější náklady na provoz veřejné dopravy v řešené oblasti. Ani navržený provoz během pracovních dnů neuvažuje s nárůstem provozních nákladů, a „**současná varianta**“ zachovává ve všech řešených obcích o víkendech **stávající úroveň obsluhy** za předpokládaných **shodných provozních nákladů**.

Je však nutné připustit, že interval až 180 minut pro jednotlivé obce v takto blízkém okolí Prahy nelze prohlásit za příliš atraktivní. Zvolení „**varianty atraktivní obsluhy**“ tedy předpokládá **posílení provozu novými spoji**, které by umožnily zkrácení víkendových intervalů v této oblasti na 120 minut. Nárůst počtu spojů by si sice vyžádal **nadbytečné náklady**, ale je třeba zhodnotit, zda přidaná hodnota, spočívající ve zkvalitnění mimošpičkové obsluhy, vynaložené prostředky nepřeváží.

Zároveň je, s ohledem na snahu o dosažení efektivního oběhu vozidel a minimalizaci prostojových časů, respektive celkového množství vypravených vozidel, v taktovém přestupním uzlu „Vysoký Újezd, Kozolupy, bytovky“ o víkendech zajištěn přestup vždy pouze mezi dvěma autobusy dvou různých linek, a to konkrétně mezi následujícími spoji:

Místo	Přijíždějící prostředek	Navazující prostředek	Přestupní doba
Vysoký Újezd, Kozolupy, bytovky	311 ze Zličína 425 z Radotína	311 do Řevnic 425 do Loděnice	2 minuty
Vysoký Újezd, Kozolupy, bytovky	311 z Řevnic 425 z Loděnice	311 na Zličín 425 do Radotína	2 minuty

Tab. 28.: Zachované návaznosti v uzlu „Vysoký Újezd, Kozolupy, bytovky“ o víkendech

6.5 Dlouhodobá udržitelnost nového provozního konceptu

Základem nového provozního konceptu je snaha o vytvoření co nejlepších návazností regionálních autobusových linek PID na osobní vlaky. Na konkrétních časových polohách a výsledných vytvořených vazbách se však velmi výrazně odráží polohy vlaků, v nichž jsou vedeny v GVD 2015/16. Nabízí se tak otázka, zda během platnosti dalších GVD, které

mohou vyvolat další minutové posuny předmětných spojů, nedojde k samovolnému rozvázání vzniklých vazeb.

Potenciálním problémem může být utváření vazeb na dvě trati zároveň. Dojde-li k jakékoli jiné změně poloh vlaků, než k takové, která by vlaky téhož směru na obou tratích posunula o zcela shodnou časovou hodnotu, minimálně na jedné trati se návaznosti pravděpodobně rozbijí. Naopak návaznosti v rámci přestupních bodů na jedné trati narušeny nebudou, neboť dojde-li k posunu polohy vlaku, ve všech stanicích téže trati dojde k posunu o stejnou hodnotu.



Obr. 18: Přestupní uzel „Praha, Nádraží Radotín“ mezi příměstskými autobusy a železnicí

Lze však prohlásit, že v novém provozním konceptu má pro obsluhu řešené oblasti nesrovnatelně vyšší význam trať SŽDC č. 171, a to jak intenzitou nabízených spojů, tak i počtem přepravených cestujících, a to jak v absolutních hodnotách, tak i z hlediska cestujících, dovezených k trati návaznými autobusovými linkami.

V případě **změny časových poloh vlaků** v budoucích GVD lze tedy adekvátně **posunout** spoje, resp. **polohu osy symetrie**, a to tak, aby především zůstala **zachována návaznost na trať č. 171**, tedy aby regionální autobusové linky dále navazovaly v přestupních uzlech **Praha, Nádraží Radotín, Černošice, žel.zast., Dobřichovice, nádraží a Řevnice, žel.st.** Ačkoli jsou návaznosti na trať č. 173 taktéž pro předmětnou oblast bezesporu významné, ve srovnání s první jmenovanou tratí je lze řešit až druhořadě.

7. NÁVRH ŘEŠENÍ TECHNICKÝCH PROBLÉMŮ

Oproti organizačním a provozním problémům, které se v rámci práce podařilo identifikovat, jsou možnosti řešení problémů technických ze své podstaty výrazně omezenější, a to zejména s ohledem na finanční náročnost jednotlivých způsobů jejich řešení. Kromě těch kritických témat, jimiž je podmíněna realizace nového provozního konceptu, je však lze řešit postupně v krátkodobém i dlouhodobém horizontu, neboť jednotlivé technické problémy spolu bezprostředně nesouvisí, a pořadí jejich řešení může tedy zůstat zcela závislé na libovůli organizátora, místní samosprávy, případně správce předmětných komunikací.

Popis problému		
Výskyt problému	Ovlivněny linky (současný stav)	Výsledek a návrh řešení problému
Nedostatečná kapacita terminálu		
Zličín	větší množství autobusových linek PID (vč. MHD), SID, PAD	Částečně , novým přerozdělením odstavných míst uvnitř terminálu mezi jednotlivé dopravce a zřízením nové odstavné plochy „Depo Zličín“
Zdržení na úrovňových železničních přejezdech		
Řevnice	PID 311, 451	Ano , zřízením nového obratiště „Řevnice, žel.st.“
Černošice	PID 313, 315, 414, 415	Ano , otočením směru poježdění blokového objezdu ulic v Černošicích
Zoufalý stav pozemní komunikace		
Choteč	PID 309, 313	Částečně , snížením počtu spojů, které úsek projíždí

Tab. 29: Zhodnocení vyřešení technických problémů

7.1 Zvýšení kapacity odstavných stání terminálu „Zličín“

Současná neutěšená situace v prostoru přestupního terminálu Zličín, a to zejména z hlediska nedostatečného počtu odstavných stání pro městské, příměstské i dálkové autobusy, se již svého vyčerpávajícího popisu dočkala v předcházejících kapitolách této práce. Základní příčinou nynějšího stavu je zaplnění téměř všech volných ploch během dopoledního sedla pracovních dnů dlouhodobě odstavenými autobusy příměstských a dálkových linek, které v rámci svých oběhů mnohdy konají pouze velmi omezený počet jízd

během obou špiček, mezi nimiž zabírají drahocenné místo právě na odstavných pozicích tohoto terminálu.

Pro účely několikahodinového dopoledního odstavení rozhodně není nutné užívat odstavné plochy přímo uvnitř přestupního terminálu, po dobu dopolední špičky jsou stojící autobusy svými cestujícími zcela nevyužity a jejich přítomnost v těsné blízkosti služeb, které přestupní terminál nabízí, je jistě postradatelná. Autor práce proto zaměřil svou snahu na řešení nynější nepříznivé situace na vyhledání vhodné zpevněné plochy v nedalekém okolí, na níž by za minimálních investičních nákladů bylo možné zřídit alespoň několik nových odstavných stání pro autobusy.

Jako vhodné místo, na němž by **nová odstavná stání** mohla bez závažnějších externalit po provedení pouhých několika nenáročných organizačních úprav mohla vzniknout, je autorem práce navržena **zpevněná plocha** nedaleko mimoúrovňové křižovatky silnic II/605 a dálničního okruhu D0, poblíž stávající zastávky „Depo Zličín“. Mezi výhody vybrané lokality patří zejména:

- Relativní blízkost předmětného terminálu Zličín od místa nově navržených odstavných stání (cca 500 m)
- Dostatečná vzdálenost od nejbližší obytné zástavby, jejíž případné obyvatelé by zřízení odstavných autobusových stání mohlo obtěžovat
- Bezproblémový pěší přístup od terminálu Zličín
- Veřejný vlastník komunikace, potažmo zpevněné plochy¹², na níž jsou nová odstavná stání navržena
- Dostatečné prostorové dimenze zpevněné plochy

Navržené řešení spočívá ve zřízení **osmi odstavných míst**, určených pro **standardní autobus** délky 12 m, umístěných po obou stranách nevyužívaného ramena slepé komunikace, vedoucí ke vjezdu do areálu zličínského depa Dopravního podniku hl. m. Prahy. Čtyři místa u levé obruby zjednosměrněné větve komunikace jsou, obdobně jako čtyři místa naproti, od sebe umístěna ve čtyřmetrových odstupech, které **umožňují volný příjezd i odjezd** jednotlivých vozidel nezávisle na manévrech ostatních odstavených autobusů. Hodnota zbylé volné šířky prostoru pro průjezd i za předpokladu souběžného využití všech nových míst nadále přesahuje 5 metrů.¹³

Již nyní dochází k občasnému odstavování autobusů soukromých dopravců v této lokalitě, navržené řešení by tedy částečně vedlo i k legalizaci současného stavu a k sjednocení a

¹² Vlastníkem, potažmo správcem komunikace (i pod ním ležícího pozemku) je Dopravní podnik hl. m. Prahy

¹³ Minimální požadovaná hodnota volné šířky je normou ČSN 73 6425-2 stanovena na 4,50 metru.

uspořádání stávajících živelných odstavů do podoby, v níž by za žádných okolností neměly odstavené autobusy vytvářet žádnou prostorovou bariéru.

Vyznačení nových odstavných míst je navrženo do prostoru ploch, které jsou již nyní zpevněné, jejich zřízení tedy nevyžaduje žádnou novou stavební úpravu. Jediné investiční náklady s touto akcí spojené tedy představuje pouze úprava vodorovného i svislého dopravního značení.

Nově vytvořená stání by sice byla vytvořena zejména pro užití za účelem dlouhodobého odstavení autobusů, tato vozidla ale zároveň uvolní místo, které nyní pravidelně zabírají uvnitř terminálu Zličín. Jejich přemístěním do této lokality tedy dojde ke zlepšení situace i v rámci přestupního terminálu.

7.2 Návrh nového autobusového obratiště „Řevnice, žel.st.“

Hlavním motivem nově navržené stavby je záměr eliminovat kritické místo na trase linky PID č. 311, představované křížením železniční trati SŽDC č. 171 s řevnickou Pražskou ulicí. Jelikož pokusy o mimoúrovňové překonání této trati naráží zejména na problém s prostorovými poměry v dané lokalitě (intravilán města Řevnice), spočívá řešení v úplné eliminaci průjezdu tímto kritickým bodem. Navržená úprava tedy spočívá ve vyhledání vhodného místa a způsobu ukončení autobusových linek ještě před místem dosažení problematického přejezdu.



Obr. 19: Prostor, v němž je navrženo zřízení nových zastávek „Řevnice, žel.st.“

Navržená úprava není projektem, uvažujícím s výstavbou zcela nového obratiště, neboť je založena na principu blokového otáčení autobusů s užitím stávající uliční sítě. Autobusy,

přijíždějící ve stávajícím stavu ul. Pražskou směrem od obce Lety, na křižovatce s ul. Náplavní odbočí **vpravo**. Náplavní ulicí následně pokračují až na její konec, kde vykonají **ostré levé odbočení** o úhel 140° do ul. Rybní. Na křižovatce ulic Rybní a Pod Drahou autobusy odbočí **vlevo**, kde na okraj křižovatky bezprostředně navazuje trojice odstavných a nástupních stání pro autobusy, umístěné v zálivu.

Po ukončení odbavování cestujících se autobusy vydávají z nástupních stání přímo ulicí Pod Drahou, kde na křižovatce s ul. Pražskou odbočí vlevo. Následně pokračují Pražskou ulicí, v souladu se současným stavem, dále směrem k obci Lety.

Zamýšlené stavební úpravy a změny místní úpravy provozu na pozemních komunikacích, nutné pro realizaci navrženého řešení:

- Zjednosměrnění ul. Náplavní ve směru jízdy autobusů
- Zjednosměrnění ul. Rybní ve směru jízdy autobusů
- Posun jižní hrany obrubníku v prostoru křižovatky Náplavní x Rybní x Na Jamech dovnitř oblouku
- Posun jižní hrany obrubníku v části ul. Pod Drahou, rozšíření vozovky v nově vzniklém prostoru, zřízení chodníku šířky 3,0 m na jižním okraji této místní komunikace, vytvoření tří sériově uspořádaných stání pro autobusy délky 3 x 12 m.

Dva z nově navržených manévrů, které by autobusy měly vykonávat, se budou uskutečňovat v prostorově příznivých lokalitách – vnitřní obruba, ohraničující pravé odbočení z Pražské do Náplavní je již nyní vybudována v poloměru $R = 15$ m, levé odbočení z Rybní do zastávkových zálivů v ul. Pod Drahou je ohraničeno vnitřním poloměrem $R = 9$ m a vnějším poloměrem $R = 16$ m.

Ani šířkové poměry v předmětných místních komunikacích nejsou nepříznivé, ve zjednosměrněných ulicích neklesá hodnota prostoru, určeného pro jízdu motorových vozidel¹⁴, pod 5,60 m. Bezproblémová průjezdnost je zajištěna obecně platnou úpravou provozu na pozemních komunikacích, v závěrečné části ul. Náplavní též umístěním zákazové značky B 28 “Zákaz zastavení”.

Problematickým bodem je však ostré levé odbočení z ul. Náplavní do ul. Rybní, kde je prostor omezen hranami pozemků, místní komunikace obklopujícími. Proto bylo přistoupeno k **ověření** průjezdnosti pomocí vložení **obalových křivek**, z něhož vyplynulo, že **navržený manévr** je pro standardní autobus délky 12,00 metru **proveditelný**. Pro zajištění vhodného bezpečnostního odstupu, který je ve vnitřním oblouku stanoven nad rámec normy¹⁵ na cca 1,0 m, je též navržen posun hrany obrubníku dovnitř oblouku.

¹⁴ Ohraničen vodíci čarami, vymezující bezpečnostní odstup 0,25 m od hrany komunikace.

¹⁵ Norma stanovuje bezpečnostní odstup od obalové křivky na 0,5 metru na obou stranách.

Kromě eliminace přejezdu železniční trati je též výhodou nově navrženého řešení **zkrácení pěší přestupní vzdálenosti** mezi autobusy PID a nástupišti žst. Řevnice. Zatímco ve stávající situaci je nutné mezi těmito prostředky urazit pěšky cca 360 m, v případě realizace přesunu koncových zastávek autobusů PID do ul. Pod Drahou tato vzdálenost **klesá na cca 230 m.**



Obr. 20: Kritické místo ostrého levého odbočení z Náplavní do Rybní ul.

7.3 Návrh přesunu autobusových zastávek „Černošice, žel.zast.“

Problémem současné místní úpravy provozu v okolí železniční zastávky Černošice je zejména často uzavřený železniční přejezd v ul. Radotínské, který mnohdy vyvolává dlouhá vzduť, zasahujících až do navazující Vrážské ulice. V nich nezřídka uvíznou i autobusy regionálních linek PID, a to v místech, kdy jim ke svým výstupním zastávkám zbývá doslova jen posledních několik desítek metrů. Vzhledem k nepříznivým prostorovým podmínkám v této lokalitě (intravilán města Černošice) nelze uvažovat s vložením některého z liniových preferenčních prvků, stejně tak nelze v dohledné době očekávat zlepšení poměrů na zmíněném železničním přejezdu.

Principem navržené úpravy je tedy úprava tras autobusových linek tak, aby Vrážskou ulici užívaly v co nejkratší možné délce, čehož je v rámci návrhu docíleno **přesunutím** všech tří **zastávkových** stání „Černošice, žel. zast.“ v Karlštejnské ulici **na protější stranu** místní komunikace. Tento krok umožní otočit směr obracení autobusů v blízkém okolí a **eliminovat** tak **průjezd Vrážskou ulicí** v problematickém úseku a směru, postihovaném vzduťmi.

Zamýšlené stavební úpravy a změny místní úpravy provozu na pozemních komunikacích, nutné pro realizaci navrženého řešení:

- Rozšíření chodníku na jižní straně ul. Karlštejské v prostoru přesunutých zastávek „Černošice, žel. zast.“ o 0,5 m dovnitř vozovky
- Posun obrubníku pravého odbočení z ul. Karlštejské do ul. Vrážské dovnitř oblouku tak, aby vznikl vnitřní poloměr $R = 9 \text{ m}$
- Posun obrubníku pravého odbočení z ul. Karlické do ul. Fügnerovy dovnitř oblouku tak, aby vznikl vnitřní poloměr $R = 6 \text{ m}$

Nelze však bez výjimky přistoupit u všech zde vedených autobusových linek k prostému otočení směru pojíždění stávajících komunikací. Takový krok naráží na problematické pravé odbočení z Vrážské do Riegrovy ulice, které by s ohledem na nepříznivé prostorové podmínky vyžadovalo nadjetí autobusu do protisměrného jízdního pruhu ještě ve Vrážské ulici. Takový manévr rozhodně nelze označit na exponované Vrážské ulici za bezproblémový či bezpečný.

Opačným směrem skrze Riegrovu ulici je tedy v rámci návrhu uvažováno pouze **s provozem těch autobusů**, které do ní odbočí vlevo z Vrážské ulice po příjezdu **ze směru od Dobřichovic**, tedy autobusů linek 315 a 415.



Obr. 21: Černošická Fügnerova ulice, kde je navrženo zřízení provozu autobusů PID

Naopak **spoje**, které ze zastávky Černošice, žel. zast. vyráží **směrem** k osadě **Solopisky**, tedy spoje linek 313 a 414, užijí **novou**, alternativní **trasu**, vedenou **ulicemi Karlická a Fügnerova**. Zmíněné místní komunikace lze pro pravidelný provoz autobusových linek označit za vyhovující, a to jak z hlediska šířky prostoru, určeného pro průjezd

motorových vozidel, jejíž hodnota neklesá pod 5,50 metru, tak i z hlediska vnitřních poloměrů oblouků na křižovatkách.

Za účelem dosažení dostatečné šířky chodníku v místě přesunutých autobusových zastávek „Černošice, žel. zast.“ je navrženo jeho rozšíření o 0,50 metru na výsledných 3,0 metru. V místech stávající trojice zastávek „Černošice, žel. zast.“ zůstává zachována jedna nácestná zastávka, určená pro zastavování noční příměstské linky č. 601.

7.4 Řešení nevhodného stavu komunikace Choteč – Kuchařík

Zoufalý stav nepojmenované pozemní komunikace, spojující obec Choteč s osadou Kuchařík, byl již podrobně popsán v kapitole 5 této práce. Prakticky jediným, a zároveň logickým krokem, který může problémy na této komunikaci vyřešit, je náročná investiční akce, spočívající v její celkové rekonstrukci. Vzhledem ke skutečnosti, že se její stav postupně zhoršuje již několik let, a správce komunikace její opravu či rekonstrukci stále ani veřejně nezamýšlí, nelze očekávat, že by se v nejbližší době mohla situace samovolně zlepšit.

Konkrétní návrh projektu a harmonogramu rekonstrukce této komunikace není náplní této práce. Průjezd autobusových linek PID je, ve značně nekomfortní formě, zajištěn i ve stávajícím stavu, a pro tyto účely je lhostejno, zda v budoucnosti dojde k prosté opravě komunikace ve stávajících návrhových parametrech, či zda bude přistoupeno k celkové přestavbě komunikace i s rozšířením její kategorií šířky.



Obr. 22: Spoj linky 313, zachycený v prostoru jedné z živelně vzniklých „výhyben“

V rámci návrhu nového provozního konceptu je však uvažováno se **snížením počtu spojů**, které tímto problematickým úsekem projíždí. Po provedení zamýšlených změn by

touto komunikací projížděla pouze regionální linka č. 313 v 60 minutovém intervalu ve špičkách a 120 minutovém intervalu v dopoledním sedle. Zároveň bude v tomto úseku za běžných provozních podmínek vhodně zvolenými časovými polohami spojů vyloučené vzájemné míjení protijedoucích autobusů, ke kterému v současnosti, v souladu s aktuálně platnými jízdními řády, v některých chvílích dochází.

Snížení počtu spojů, které komunikací ve špatném stavu projíždí, problém částečně vyřeší zpomalením pokračujícího procesu opotřebenosti komunikace, a snížením podílu spojů, které jsou negativy, současná komunikace nabízejícími, ovlivněny. Rozhodně se však nejedná o systémové řešení. Postupná destrukce této komunikace bude za stávajících okolností logicky pokračovat i nadále. Celková oprava, případně rekonstrukce, po své realizaci taktéž umožní zkrácení jízdní doby příměstské linky č. 313 mezi Chotčí a Kuchaříkem cca o 1 minutu, což může být v období platnosti budoucích GVD v určitých momentech pro organizátora nezbytné.

Ze všech uvedených důvodů lze tedy **předložené řešení** považovat jen za **částečné**, a budoucí **rekonstrukce** či **celková oprava** této komunikace je v dlouhodobém výhledu **nevyhnutelná**.

8. ZÁVĚR

Autor práce si jako svůj cíl stanovil celkovou konsolidaci organizace provozu veřejné hromadné dopravy ve zvolené oblasti s výhledem na potenciální zkvalitnění její obsluhy a zatraktivnění hromadné dopravy pro zdejší obyvatele.

V úvodu práce byla provedena hloubková analýza řešené lokality, zaměřená na kvalifikaci rozložení osídlení uvnitř oblasti, identifikaci rozhodných přepravních proudů a způsoby jejich rozdělení, omezené existující sítě komunikací. Mezi nejdůležitější poznatky, které tento krok přinesl, patří zejména:

- výrazně nerovnoměrné osídlení lokality, většina obyvatel je koncentrována podél okrajů řešené oblasti
- jednoznačně dominující spádovost vůči Praze
- omezený gravitační potenciál ostatních obcí a měst, vztahující se pouze na své nejbližší okolí

Následující krok představovalo zhodnocení míry schopnosti současného systému veřejné dopravy uspokojivě zajišťovat stávající přepravní potřeby dané lokality. Neoddiskutovatelným kladem je existence systému integrované dopravy, který zde má již bezmála dvacetiletou tradici. Z organizačního hlediska je však i na nejvyšší úrovni patrné hned několik potenciálně závadných skutečností:

- do řešeného území zasahují svými spoji hned dva integrované systémy – PID a SID
- pro obsluhu této lokality má reálný význam pouze systém PID
- jedna z nejatraktivnějších relací, „Praha – Beroun“, je však obsluhována oběma systémy, které si zde navzájem konkurují, aniž by z toho plynul cestujícím odpovídající užitek

Situaci na významné relaci „Praha – Beroun“ by jistě vyřešilo sjednocení obou integrovaných systémů, návrh společného IDS pro Prahu a Středočeský kraj však není předmětem této diplomové práce, jakkoli by takový krok byl samozřejmě žádoucí.

Dále se autor zaměřil na prověření stávající organizace provozu linek PID v této oblasti, a to po stránce provozní, organizační, stavební i technické. V rámci tohoto procesu bylo identifikováno hned několik koncepčních problémů, v lokalitě se opakujících:

- více obcí, ležících mimo nejdůležitější tranzitní tahy, zůstává odkázáno na pomalé regionální autobusové linky
- cestovní doba je často uměle prodlužována zbytečnými závleky

- zdlouhavé vedení autobusových linek vyvolávají vysoké provozní náklady, které ale nejsou vynaloženy efektivně a nezvyšují atraktivitu VHD v oblasti
- nízká míra žádoucí koncentrace nabídky v některých obcích
- dosažena velmi nízká míra stavební a technické integrace mezi autobusy a tratí SŽDC č. 171
- dosažena velmi nízká míra provozní integrace mezi autobusy a tratí SŽDC č. 173

Zatímco dílčí stavební a technické problémy se autor pokusil vyřešit navržením samostatných úprav komunikací, případně předložením návrhů menších nových staveb, problémy organizačního a provozního rázu autor nabízí vyřešit tzv. Novým provozním konceptem. Mezi hlavní zásady navrženého Nového provozního konceptu patří zejména:

- implementace prvků integrálního taktového grafikonu
- vytvoření provozní integrace s tratěmi č. 171 a 173, prioritně v návozných špičkových směrech
- zjednodušení linkového vedení autobusů, eliminace většiny zbytečných závlaků a napřímení tras
- zachování tradičních účelových „školních“ spojení
- zrychlení dojezdových časů ve všech relacích, směřujících do Prahy
- udržení stávajících nákladů na provoz systému integrované dopravy

Autor práce je toho názoru, že navržený Nový provozní koncept společně se souborem dílčích stavebních a technických úprav v dostatečné míře řeší většinu z identifikovaných problémů dané lokality. Případná **realizace předložených návrhů** by tak měla mít za následek **zatraktivnění systému** hromadné dopravy v této oblasti a **zajištění jeho životaschopnosti** v krátkodobém i dlouhodobém výhledu.

Použité zdroje

- [1] Ministerstvo dopravy, odbor pozemních komunikací. *TP 65: Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích*. Praha, 2013.
- [2] Ministerstvo dopravy, odbor pozemních komunikací. *TP 133: Zásady pro vodorovné značení na pozemních komunikacích*. Praha, 2013.
- [3] Ministerstvo dopravy, odbor pozemních komunikací. *TP 171: Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků pozemních komunikací*. Praha, 2013.
- [3] Český normalizační institut. *ČSN 73 6425-1 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek*. Praha, 2007.
- [4] Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. *ČSN 73 6425-2 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 2: Přestupní uzly a stanoviště*. Praha, 2009.
- [5] Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. *ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací*. Praha, 2009.
- [6] Český normalizační institut. *ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnice*. Praha, 2000.
- [7] Český normalizační institut. *ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích*. Praha, 2000.
- [8] JACURA, Martin a kol. *Optimální podoba přestupních uzlů veřejné dopravy..* Praha: ČVUT v Praze, Fakulta dopravní, 2012. ISBN 978–80–01–05053–8.
- [9] KUBÁT, Bohumil, Jiří PEJŠA, Martin JACURA, Ondřej TREŠL: *Městská a příměstská kolejová doprava*. Praha: Wolters Kluwer, 2010.
- [10] Český statistický úřad. *Tabulka 714 Vyjíždějící do zaměstnání a do školy podle pohlaví, věku a podle obce vyjížd'ky a obce dojížd'ky. Období 26. 3. 2011. Území: okres Praha-západ*. Praha, 2011.
- [11] Český statistický úřad. *Tabulka 714 Vyjíždějící do zaměstnání a do školy podle pohlaví, věku a podle obce vyjížd'ky a obce dojížd'ky. Období 26. 3. 2011. Území: okres Beroun*. Praha, 2011.
- [12] Český statistický úřad. *Tabulka 716 Dojíždějící do zaměstnání a do školy podle pohlaví, věku a podle obce dojížd'ky a obce vyjížd'ky. Období 26. 3. 2011. Území: okres Praha-západ*. Praha, 2011.
- [13] Český statistický úřad. *Tabulka 716 Dojíždějící do zaměstnání a do školy podle pohlaví, věku a podle obce dojížd'ky a obce vyjížd'ky. Období 26. 3. 2011. Území: okres Beroun*. Praha, 2011.
- [14] Mapy. Mapové podklady Evropy [online]. <www.mapy.cz>
- [15] Ropid. Praktické informace a jízdní řády [online]. <www.ropid.cz>

- [16] Správa železniční dopravní cesty. Platné traťové jízdní řády tratí SŽDC [online]. <www.szdc.cz>
- [17] Ústav K 617 Fakulty dopravní FD ČVUT v Praze. Přednášky z předmětu Technologie dopravy a logistika [online]. <www.technologie.fd.cvut.cz>
- [18] Ropid. Integrace veřejné dopravy v Praze a Středočeském kraji [online]. <http://www.ropid.cz/data/Galleries/185/186/d1904_1_Integrace_Praha_Stredocesky_kraj_final.pdf>
- [19] Český úřad zeměměřičský a katastrální. Nahlížení do katastru nemovitostí online [online]. <www.ikatastr.cz>

Seznam příloh

- **Příloha č. 1:** Autobusové obratiště „Řevnice, žel.st.“, měřítko 1 : 500
- **Příloha č. 2:** Přesun autobusových zastávek „Černošice, žel. zast.“, měřítko 1 : 600
- **Příloha č. 3:** Zřízení odstavných míst „Depo Zličín“, měřítko 1 : 500
- **Příloha č. 4:** Mapa lokalizovaných problémů v řešené oblasti.
- **Příloha č. 5:** Vedení autobusových linek PID v řešené oblasti.
- **Příloha č. 6:** Síťová grafika ITG, ranní špička.
- **Příloha č. 7:** Síťová grafika ITG, odpolední špička.