

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

Bc. Dominik Havel

**PROVĚŘENÍ MOŽNOSTI ZAVEDENÍ
ZÓNOVĚ-RELAČNÍHO TARIFU IDZK**

Diplomová práce

2023



K617..... Ústav logistiky a managementu dopravy

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

Bc. Dominik Havel

Studijní program (obor/specializace) studenta:

navazující magisterský – LA – Logistika a řízení dopravních procesů

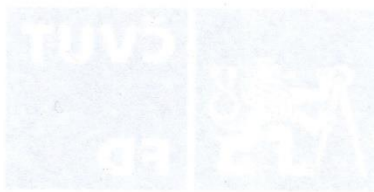
Název tématu (česky): **Prověření možnosti zavedení zónově-relačního tarifu IDZK**

Název tématu (anglicky): Verification of the possibility of introducing a zone-relational IDZK tariff

Zásady pro vypracování

Při zpracování diplomové práce se řiďte následujícími pokyny:

- Zónově-relační tarif a jeho implementace v ČR
- Tarifní integrace ve Zlínském kraji
- Rozdělení území do tarifních zón
- Konstrukce tarifních hran
- Řešení problematiky povolené cesty
- Návrh ceníku



- Rozsah grafických prací: podle pokynů vedoucího diplomové práce
- Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)
- Seznam odborné literatury: Jareš M. Integrovaná doprava v praxi : jedna jízdenka, jeden tarif, jeden jízdní řád, jedna síť. Česká technika - nakladatelství ČVUT, 2016
- Dietrich A-M. und Koll. FlexiTarife : Entwicklung, Anwendung und Wirkungsermittlung flexibler Tarife auf Basis von EFM-Systeme. NVV, 2018

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Milan Kříž, Ph.D.**
Ing. Jiří Pospíšil, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: **30. června 2022**
(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: **15. května 2023**

a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia

b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

doc. Ing. Tomáš Horák, Ph.D.
vedoucí
Ústavu logistiky a managementu dopravy



prof. Ing. Ondřej Příbyl, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.

Bc. Dominik Havel
jméno a podpis studenta

V Praze dne 30. června 2022

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval Ing. Milanu Křížovi, Ph.D. a Ing. Jiřímu Pospíšilovi, Ph.D. za to, že odhalili můj zájem o tarify ve veřejné dopravě, rozvíjeli jej a byli nápomocni při hledání vhodné literatury. Jejich věcné připomínky mi pomohly ve směřování práce. Významné poděkování patří Koordinátorovi veřejné dopravy Zlínského kraje, s.r.o. za úzkou spolupráci při psaní diplomové práce a rozsah poskytnutých dat, které jsem mohl využít ke zpracování diplomové práce. Poděkování bych chtěl vyjádřit také kamarádům, kolegům ze školy a vedoucím Taktových projektů při Fakultě dopravní ČVUT za cenné komentáře k tarifní problematice, a zvláště podporu diplomovou práci dokončit.

Prohlášení

a) „Nemám závažný důvod proti užívání tohoto školního díla ve smyslu § 60 Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).“ (pokud nebyla tato závěrečná práce zadána jako utajená dle čl. 15 odst. 11 aktuální Směrnice děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů)

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

V Praze dne 15. 5. 2023


.....

Podpis

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta dopravní

Ústav logistiky a managementu dopravy

PROVĚŘENÍ MOŽNOSTI ZAVEDENÍ ZÓNOVĚ-RELAČNÍHO TARIFU IDZK

diplomová práce

Bc. Dominik Havel

květen 2023

Abstrakt

Tato práce se zabývá popisem stávajících zónově-relačních tarifů v Česku a v postupných krocích návrhem zónově-relačního tarifu pro Integrovanou dopravu Zlínského kraje. Prověřovány jsou inovativní postupy ve výpočtu tarifní matice, posouzen je i způsob určení povolené cesty. Součástí práce je také návrh ceníku a vyhodnocení jeho dopadu na tržby. Náležitá pozornost je věnována dalšímu rozvoji tarifní nabídky s ohledem na cestující, kteří využívají veřejnou dopravu pravidelně, avšak ne každodenně.

Klíčová slova

Zlínský kraj, Integrovaná doprava Zlínského kraje, integrovaný dopravní systém, zónově-relační tarif, tarifní hrana, tarifní matice, povolená cesta, cenová degrese

Abstract

This thesis deals with the description of the existing zone-relational tariffs in Czechia and the proposal of the zone-relational tariff for the Zlín Region Integrated Transport. Innovative procedures in the tariff distance matrix calculation are checked, and the method of determining the permitted journey is also qualified. A price list and an evaluation of its impact on revenues are included in the thesis. Due attention is paid to the further development of the ticket offer regarding passengers who use public transport regularly, but not on a daily basis.

Key words

Zlín Region, Zlín Region Integrated Transport, integrated public transportation, zone-relational tariff, tariff edge, tariff distance matrix, permitted journey, price degression

Obsah

Seznam použitých zkratek	6
Úvod	7
1 Tarif IDS a odbavování cestujících	8
1.1 Ukotvení tarifu v závazných dokumentech	8
1.2 Kompenzace státem nařízených slev	9
1.3 Role tarifu v IDS	10
1.4 Běžně existující typy tarifů	12
1.5 Vztah tarifu a odbavování	12
1.6 Mobilní aplikace Fairtiq	14
2 Zónově-relační tarif	16
2.1 Popis	16
2.2 Zónově-relační tarify v ČR	19
2.2.1 Integrovaný dopravní systém IREDO	19
2.2.2 Integrovaný dopravní systém Libereckého kraje	21
2.2.3 Doprava Ústeckého kraje	23
2.2.4 Veřejná doprava Vysočiny	24
2.2.5 Shrnutí	24
3 Tarifní integrace ve Zlínském kraji	25
3.1 Vývoj	25
3.2 Příprava zónové složky tarifu	25
3.3 Současný stav – kilometricko-zónový tarif	27
4 Návrh tarifní sítě zónově-relačního tarifu	29
4.1 Vymezení integrovaného území	29
4.2 Softwarové vybavení pro správu tarifních dat	30
4.3 Rozdělení území do tarifních zón	30
4.4 Tarifní hrany a jejich výchozí ohodnocení	32
4.4.1 Možnosti přístupu k problematice	32

4.4.2	Zvolené řešení.....	33
4.5	Výpočet tarifní matice	38
5	Řešení problematiky povolené cesty	40
5.1	Vzory IREDO a IDOL.....	40
5.2	Další možnosti	43
5.3	Návrh řešení pro IDZK.....	43
5.3.1	Kontrola neklesající tarifní vzdálenosti na průběhu spoje.....	43
5.3.2	Kontrola neklesající tarifní vzdálenosti na průběhu celé trasy spojení.....	48
5.3.3	Srovnání tarifu bez matice povolených cest a s ní a vyplývající doporučení....	49
5.3.4	Možnosti určení matice povolených cest.....	50
5.3.5	Města a tarifní zóny	52
6	Návrh ceníku zónově-relačního tarifu	53
6.1	Základní principy.....	53
6.2	Pravomoci kraje a měst v souvislosti s integrací MHD	54
6.3	Škála jízdních dokladů	57
6.4	Určení ceny jízdného	57
6.4.1	Jednotlivé jízdenky	57
6.4.2	Celodenní a turistické jízdenky	61
6.4.3	Vícedenní jízdenky	62
7	Další možnosti rozvoje cenové politiky	64
7.1	Měsíční jízdenka jako základ nabídky pro každodenně dojíždějící.....	64
7.2	Nabídka pro stálé cestující, kteří nejezdí každý den.....	65
7.2.1	Popis problematiky	65
7.2.2	Vstupní doklad.....	67
7.2.3	Karnet jízdenek.....	68
7.2.4	Kredit.....	68
7.2.5	Cenový strop	69
7.2.6	Cenová degrese	69
7.2.7	Vracení peněz	70

7.2.8	Sleva mimo přepravní špičku	70
7.3	Doporučení pro IDZK – cenová degrese	71
8	Prezentace tarifu	76
8.1	Veřejnost	76
8.2	Mapové znázornění	76
9	Zónově-relační tarif jako celostátní IDS	78
10	Závěr.....	80
11	Seznam použité literatury a zdrojů	82
12	Seznam obrázků	87
13	Seznam tabulek	88
14	Seznam příloh	89
15	Přílohy.....	90

Seznam použitých zkratek

API	Application Programming Interface
BČK	bezkontaktní čipová karta
ČD	České dráhy
ČR	Česká republika
DBSCAN	Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise
DÚK	Doprava Ústeckého kraje
IDOL	Integrovaný dopravní systém Libereckého kraje
IDS	integrovaný dopravní systém
IDS JMK	Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje
IDSOK	Integrovaný dopravní systém Olomouckého kraje
IDZK	Integrovaná doprava Zlínského kraje
IREDO	Integrovaný dopravní systém IREDO
JDF	jednotný datový formát (pro jízdní řády)
JŘ	jízdní řád
KOVED	Koordinátor veřejné dopravy Zlínského kraje
KSH	Kreisverkehr Schwäbisch Hall
MD	ministerstvo dopravy
MHD	městská hromadná doprava
MPC	matice povolených cest
NVV	Nordhessischer Verkehrsverbund
ODIS	Integrovaný dopravní systém Moravskoslezského kraje ODIS
PID	Pražská integrovaná doprava
SJT	Systém jednotného tarifu
SPP	smluvní přepravní podmínky
VDV	Veřejná doprava Vysočiny
VHD	veřejná hromadná doprava
VLD	veřejná linková doprava
VOR	Verkehrsverbund Ost-Region
ZTP	zvlášť těžké postižení
ZTP/P	zvlášť těžké postižení s průvodcem

Úvod

Tarif je nezřídka podceňovanou součástí integrovaného dopravního systému. Typ tarifu přitom zásadním způsobem ovlivňuje možnosti využití jízdních dokladů a jeho správná volba neomezuje technology při konstrukci linkového vedení a jízdních řádů. Flexibilní struktura jízdních dokladů a adekvátní cenová politika jsou mocnými nástroji ke zvýšení využívání veřejné dopravy stávajícími cestujícími a nalákání nových. Právě tarif je spolu s odbavováním tou složkou integrovaného dopravního systému, která přináší tržby, a tím snižuje výslednou ztrátu z provozování veřejné dopravy.

Tato závěrečná práce navazuje na autorovu bakalářskou práci [1], ve které byly srovnávány tři návrhy tarifů pro Zlínský kraj a zónově-relační tarif byl doporučen jako nejvhodnější. Navzdory tomu, že zónově-relační tarif byl pro území Zlínského kraje již dříve zpracován a v bakalářské práci analyzován, bylo přistoupeno k tvorbě nového tarifu od samého začátku, aby bylo možné eliminovat některé nevýhody původního návrhu a zároveň otestovat autorem závěrečné práce navrhované inovativní postupy pro tvorbu zónově-relačního tarifu, které se týkají zejména rozdělení území do tarifních zón, určení výchozího ohodnocení tarifních hran a upraveného způsobu výpočtu tarifní matice.

Cílem závěrečné práce je vytvořit návrh zónově-relačního tarifu Integrované dopravy Zlínského kraje v jednotlivých krocích až do úrovně tarifní matice a ceníku včetně dopadů změny tarifu na tržby. Součástí práce je také popis řešení problematiky povolené cesty. Značná pozornost je věnována dalšímu rozvoji tarifních nabídek tak, aby spravedlivým způsobem cílily na co nejširší spektrum cestujících od nahodilých uživatelů po každodenně dojíždějící a motivovaly je k častému a pravidelnému využívání veřejné dopravy. Práce se naopak nezabývá podrobným popisem integrace MHD, návrh tarifu je však na budoucí zapojení městské dopravy připraven.

1 Tarif IDS a odbavování cestujících

1.1 Ukotvení tarifu v závazných dokumentech

Jízdné ve veřejné dopravě v rámci IDS podléhá regulaci podle zákona o cenách [2], v němž jsou popsány následující způsoby regulace cen:

- úřední stanovení cen (maximální, pevná nebo minimální cena),
- věcné usměrňování cen,
- cenové moratorium.

Veřejná linková osobní vnitrostátní silniční doprava a železniční osobní vnitrostátní doprava provozované v rámci integrovaných veřejných služeb je položkou č. 2 oddílu B Výměru Ministerstva financí ČR č. 01/2023 [3], kterým se vydává seznam zboží s regulovanými cenami (oddíl B se týká maximálních cen). Samostatně jsou v cenovém věstníku uvedeny výše poskytovaných slev a bezplatné přepravy, které spadají do sekce věcně usměrňovaných cen. Výměr žádným způsobem neomezuje výši plného (obyčejného) jízdného v IDS. Uvedeny jsou pouze základní druhy jízdného a jim příslušící výše slevy. Za zlevněné jízdné maximálně ve výši 50 % se podle tohoto výměru přepravují:

1. cestující ve věku od 6 let do 18 let,
2. žáci a studenti denní formy studia ve věku od 18 let do 26 let,
3. cestující starší 65 let,
4. osoby ve 3. stupni invalidity,
5. rodiče nebo soudem stanovení poručníci k návštěvě dětí zdravotně postižených, umístěných v zařízení v působnosti Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, Ministerstva zdravotnictví nebo Ministerstva práce a sociálních věcí (dále jen „návštěva v ústavu“).

Za zlevněné jízdné maximálně ve výši 25 % se podle tohoto výměru přepravují držitelé průkazu ZTP nebo ZTP/P. Bezplatně se přepravují děti do 6 let a průvodci držitele průkazu ZTP/P nebo vodící pes držitele průkazu ZTP/P.

Státem nařízené slevy se na železnici týkají pouze přepravy ve 2. vozové třídě (s výjimkou bezplatné přepravy dětí do 6 let, která platí také v 1. třídě). Povinnost poskytovat státem nařízené slevy se rovněž netýká MHD, s výjimkou linek IDS provozovaných za hranice města. Dopravce po dohodě s objednatelem může určit, že státem nařízené slevy v IDS budou platit jen do prvního tarifního bodu na území města, do místa výstupu nebo přestupu na MHD na

území města (analogicky v opačném směru) – tohoto přístupu využívá například Pražská integrovaná doprava, kde 50% sleva pro studenty neplatí v jakémkoli módu veřejné dopravy na území Prahy v pásmu P.

Dopravce může vyhlásit spoje nebo části spojů, na kterých slevy označené body 1–4 nebudou platit, v praxi se však toto omezení nepoužívá, protože propad tržeb související s nařízenými slevami je dopravcům kompenzován.

Přepravní řád pro veřejnou drážní a silniční osobní dopravu (vyhláška Ministerstva dopravy a spojů č. 175/2000 Sb. [4]) ukládá dopravcům povinnost podávat cestujícím informace mj. o jízdních řádech, smluvních přepravních podmínkách (SPP) a tarifu v místech určených pro styk s cestujícími (prakticky jde nejčastěji o výňatky ve vozidlech) a způsobem umožňujícím dálkový přístup. V případě integrovaných veřejných služeb v přepravě cestujících postačuje, když se dopravce odkáže na SPP a tarif vyhlášené organizátorem IDS, který tyto dokumenty nechává zveřejnit v Přepravním a tarifním věstníku MD.

Samotný pojem *tarif* je definován v zákoně o drahách (č. 266/1994 Sb. [5]) a v zákoně o silniční dopravě (č. 111/1994 Sb. [6]) jako *sazebník cen za jednotlivé přepravní výkony při poskytování přepravních služeb a podmínky jejich použití*.

1.2 Kompenzace státem nařízených slev

Kompenzace státem nařízených slev ve veřejné dopravě popisuje Metodický pokyn pro kompenzace zlevněného jízdného ve veřejné osobní dopravě (č.j. MD/6939/2022/410/1) [7] a z hlediska terminologie, kterou používá Jareš [8], jde o kompenzaci tzv. *harmonizační ztráty*. Systém kompenzací je do značné míry ovlivněn vývojem sociálních slev v poslední době. Do 31. srpna 2018 se kompenzovaly všechny státem nařízené slevy, avšak pouze na komerčních spojích. Na spojích zahrnutých do smlouvy o veřejných službách byly slevy pouze nařízeny, ale nebyly kompenzovány. Propad tržeb související s nařízenými slevami byl nepřímou součástí finančního modelu a zvyšoval úhradu ztráty ze strany objednatele.

S reformou státních slev od 1. září 2018 (zavedení „nové“ 75% slevy pro děti, studenty a seniory) byl systém kompenzací „nových“ slev rozšířen o spoje provozované na základě smlouvy o veřejných službách. Snížení výše „nových“ slev ze 75 % na 50 % od 1. dubna 2022 nemělo na princip fungování kompenzací vliv. Od 1. července 2022 se k „novým“ slevám pouze přidala 50% sleva pro invalidy 3. stupně. Důsledkem uplynulého vývoje je, že zatímco v komerčních spojích se kompenzují všechny sociální slevy, v objednané dopravě jde pouze o slevy pro děti (6–18 let), studenty, seniory a invalidy 3. stupně. Bezplatná přeprava dětí do

6 let a průvodců ZTP/P a slevy pro držitele průkazů ZTP nebo ZTP/P nebo návštěvy v ústavu se v objednávané dopravě nadále nekompensují.

Za pozornost přitom stojí, že 1. září 2018 se začaly „nové“ slevy v objednávané dopravě kompenzovat v plné výši, nikoli pouze ve výši, o kterou byly zvýšeny, čímž došlo k finanční podpoře nositele rizika tržeb (objednatele nebo dopravce). Celou situaci lze vysvětlit na příkladu dětské jízdenky v ceně 20 Kč – zatímco do srpna 2018 byla 50% sleva pouze nařízena, ale nebyla kompenzována, od září t.r. se cena jízdenky snížila na 10 Kč, avšak kompenzace činila 30 Kč. Po snížení státních slev na 50 % se cena uváděné dětské jízdenky vrátila na 20 Kč, avšak oproti stavu před zářím 2018 dopravce nebo kraj navíc dostává od státu dalších 20 Kč jako kompenzaci do plné ceny (40 Kč). Zatímco v době od září 2018 bylo kompenzování plné výše slevy na hranici nedovolené veřejné podpory, v nových smlouvách o veřejných službách jsou již kompenzace zahrnuty do finančního modelu, a systém slev a jejich kompenzací se tak postupně s přechodem na nové smlouvy stabilizuje a stává se v podstatě nezrušitelným.

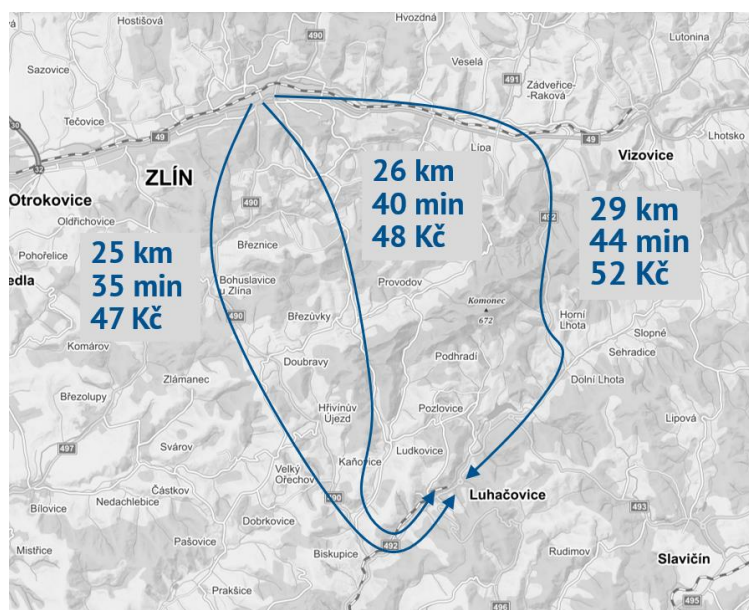
Omezení pro plnou cenu (základ pro výpočet kompenzace) se na jízdenky IDS nevztahuje. Jízdenky v tarifech dopravců se musí vykazovat jednotlivě v předepsaném formátu, u jízdenek IDS však postačuje, když dopravce předloží MD sestavu (export) z clearingového systému, která obsahuje počet zvýhodněných jízdenek, součet jejich ceny a celkovou kompenzaci, kterou má dopravce po MD požadovat. Pokud dopravce zajišťuje také spoje, na které se státem nařízené slevy nevztahují (typicky MHD), clearing zajistí, aby tyto jízdenky ve výsledné sestavě obsaženy nebyly.

1.3 Role tarifu v IDS

Tarifní integrace je jedním z pilířů integrovaného dopravního systému. Základním smyslem integrovaného tarifu je nepenalizovat cestujícího za to, že na své cestě využil služeb více dopravců, jak uvádí například Drdla [9], jenž zmiňuje problematiku placení nástupní sazby při každém přestupu z vozidla do vozidla nebo mezi módy. Pro cestujícího je zátěž už samotný přestup a není žádoucí zatěžovat cestujícího ještě vyšším jízdným. Pro Jareše [8] je tarif nedílnou součástí IDS v duchu zásad „1 jízdenka, 1 tarif, 1 jízdní řád, 1 síť“. Klíčová je možnost koupit si přestupní jízdenku až do cíle cesty, a to ve všech prodejních kanálech. Nastíněné výhody tarifní integrace je však možné chápat v daleko větší šíři.

Podobně, jako není spravedlivé finančně penalizovat cestujícího za přestup, rovněž není vhodné, aby cestující doplácel za delší cestu např. kvůli závleku do sídla ležícího mimo hlavní trasu, případně aby dvě paralelní trasy byly zpoplatněny odlišným jízdným (přičemž obvykle

hrozí úměra, že delší a pomalejší cesta stojí více peněz). Cestující se chce dostat z bodu A do bodu B v určitý čas a neřeší přitom, jestli nejbližší vhodný spoj jede přes obec C nebo D. Výsledek služby (cestující přepraven do bodu B) je stejný bez ohledu na trasu spoje, a proto je z pohledu cestujícího spravedlivé a pochopitelné, aby cesta z A do B stála stejně bez ohledu na trasu. Zavedení takového typu tarifu, který právě tento požadavek splňuje, má mimo jiné pozitivní dopad na technologii dopravy, kdy veřejnost nemá důvod při připomínkování trasy spojů argumentovat cenou jízdenky na dané trase. Díky sjednocení ceny na vícero paralelních trasách může být zvolena například taková technologie, kdy dvě autobusové linky v hodinovém intervalu dohromady složí půlhodinový interval mezi dvěma městy, přestože jedou po odlišné trase. Současnou tarifní nespravedlnost v IDZK přibližuje obrázek 1.



Obrázek 1: Srovnání cen na paralelních trasách Zlín–Luhačovice. Nejrychlejší spojení je nejlevnější, nejvíce naopak cestující zaplatí za nejméně konkurenceschopnou trasu. Zdroj: [10], podklad Mapy.cz, aktualizováno

Dalším rozměrem integrovaného tarifu je umožnění nákupu vícedenní jízdenky, která na vybrané relaci A–B platí na více trasách, nebo dokonce i ve více módech veřejné dopravy zároveň. Tarif, který takové použití vícedenní jízdenky umožňuje, ještě výrazněji smývá rozdíly mezi různými módy a paralelními trasami mezi body A a B – opět s pozitivním dopadem na technologii dopravy.

Ucelená tarifní nabídka v rámci IDS je pro cestujícího vítaným zjednodušením a je také snáze marketingově komunikovatelná – jízdenka stojí stejně bez ohledu na mód, dopravce i spoj; měsíční jízdenka se vyplatí od určitého počtu jízd v měsíci a podobně.

1.4 Běžně existující typy tarifů

V českých IDS a blízkém okolí se vyskytují následující typy tarifů (a jejich kombinace):

- časový,
- úsekový,
- kilometrický,
- pásmový,
- zónový,
- relační.

Princip odvozování ceny jízdenek v jednotlivých typech tarifů a jejich základní výhody a nevýhody byly popsány v bakalářské práci [1]. Diplomová práce bude nadále rozvíjet koncept zónově-relačního tarifu a další moderní trendy související s rozvojem technologie odbavování cestujících.

1.5 Vztah tarifu a odbavování

Odbavování zahrnuje předprodej a prodej jízdního dokladu, znehodnocení (označení) jízdenky z předprodeje (Jareš [8]) a v novodobých systémech také proces kontroly platnosti jízdního dokladu. Historicky probíhalo odbavení výhradně ručně nebo s pomocí mechanických zařízení. V oblasti prodeje lze zmínit jízdenky z bločku (dodnes například prodej u řidiče v MHD Zlín) nebo čistě mechanické pokladny, užívané v linkových autobusech, na kterých řidič nastavil tarifní vzdálenost a výši slevy, otočením kliky se pak vytiskla jízdenka (v Československu byly rozšířené strojky Setright [11]). V MHD se často používaly mechanické označovače (děrovače) jízdenek pro jejich znehodnocení [12], které dodnes fungují v MHD v Hradci Králové. Samotná kontrola platnosti jízdního dokladu probíhala pouze pohledem.

S rozvojem výpočetní techniky se elektronizace týkala zprvu prodeje a náhrady mechanických označovačů elektronickými s časovým razítkem zejména v 90. letech [13]. Kontrola platnosti jízdenky však stále probíhala pouze pohledem. Elektronickou kontrolu platnosti jízdenky umožnily až čipové karty (v Česku raný počátek 21. století) a v dnešní době také 2D kódy na papírových jízdenkách nebo v mobilní aplikaci a využívání bankovních karet v režimu identifikátoru, ke kterému se přiřadí prodaná jízdenka [14]. Elektronizace odbavování přinesla významný pokrok v oblasti zabezpečení (boj proti falsifikátům) a sběru dat o využití veřejné dopravy, totéž ale nelze kategoricky tvrdit o praktičnosti výsledného řešení v reálném provozu a dopadu na cestující.

V souladu s myšlenkami „chytrých měst“ by úvahy o pokroku v oblasti odbavování cestujících měly být poháněny přidanou hodnotou pro cestující – zjednodušení procesu nákupu jízdenky a odbavení při přestupu, odstraňování vstupních bariér pro nové cestující a dále. V žádném případě by neměla být cílem technologie samotná. Na mylnou informaci, že pro zavedení integrovaného tarifu jsou nutné čipové karty, ostatně upozorňuje Jareš – jakož i na vysoké náklady na pořízení i provoz takového systému a možné propady tržeb související s nižším pohodlím pro cestující (nutnost provádět check-in a check-out versus pouhý nástup a výstup s předem zakoupenou platnou jízdenkou).

Jako příklad špatné implementace nové odbavovací technologie lze uvést přechod na čipové karty v IDS IREDO v roce 2013 [15], kdy se zavedením čipových karet byly zrušeny papírové přestupní jízdenky. Aby cestující získal přestupní jízdenku, musel si nejprve koupit čipovou kartu IREDO. V letech 2021 a 2022 se ve dvou vlnách přestupní jízdenky na papírovém nosiči vrátily zpět, a to s QR kódem pro elektronické odbavení a následnou dělbu tržeb jako u jízdenek na čipových kartách od roku 2013. Že prosazování nových technologií jako cíl není pouze otázkou minulosti, dokládají četné příklady z Česka i zahraničí: *První bezpapírová MHD. (...) Kreditní jízdenka je jednoduchá, anonymní čipová karta...* (Dopravní podnik Ostrava [16]) *Moderní, flexibilní & plně v trendu – čipová karta (...) je soudobá, robustní a voděodolná...* (Verkehrsverbund Oberelbe, předklad z němčiny [17]).

Samotný vztah mezi tarifem a odbavováním by tedy měl být takový, že odbavování je prostředkem pro realizaci tarifu. Protože tarif a odbavování musí být ve vzájemném souladu, rozvoj odbavovacích systémů a zařízení umožňuje uvést do provozu nové koncepty v oblasti tarifu. Díky příchodu označovačů jízdenek s časovým razítkem mohly provozy MHD přecházet z nepřestupního na přestupní časový tarif, který by s mechanickými označovacími jízdenkami byl nemyslitelný. Online zpracování bankovních transakcí umožňuje celý den využívat MHD a výslednou částku zastropit cenou celodenní jízdenky. Zcela novým přístupem v oblasti tarifu a odbavování je mobilní aplikace Fairtiq (viz níže). Nový odbavovací systém však v žádném případě nesmí tarifní nabídku zhoršit, jak bylo popsáno na příkladu zavedení čipových karet IREDO. V provozech MHD lze za odbavováním vynucenou degradaci považovat například transformaci 24h jízdenek na jednodenní (např. Dopravní podnik Ostrava). Zatímco 24h jízdenku bylo možné využívat například od odpoledne do dopoledne následujícího dne, nový odbavovací systém toto neumožňuje.

Tarif naopak může svojí strukturou urychlit odbavení jak vůbec existencí přestupních a vícedenních jízdenek (části cestujících nemusí řidič autobusu jízdenky prodávat, protože jízdenku už mají), tak urychlením prodeje například tím, že zastávky jsou sloučeny do tarifních

zón (cestující tedy při nástupu řekne pouze název obce a nemusí specifikovat konkrétní zastávku) nebo že je možné koupit přestupní jízdenku kamkoli v IDS, aniž by bylo nutné v tarifní mapě zjišťovat počet, či dokonce čísla tarifních zón na trase.

1.6 Mobilní aplikace Fairtiq

Fairtiq je mobilní aplikace pro prodej jízdenek v celém Švýcarsku a Lichtenštejnsku, vybraných IDS v Německu a Rakousku a některých dalších oblastech v Evropě [18]. Na rozdíl od všech českých aplikací IDS (PID Lítačka, DÚKapka, IDOLka...) a aplikací dopravců v Česku (Můj vlak, Regiojet...) však funguje na check-in / check-out způsobu odbavení. Na začátku cesty (před nástupem do prvního vozidla) provede cestující check-in gestem v aplikaci. Od této chvíle je k dispozici 2D kód pro elektronickou kontrolu platnosti a zároveň se zaznamenává poloha mobilního telefonu. Na samém konci cesty (zahrnující také přestupy) provede cestující stejným způsobem check-out. Všechny cesty jsou na konci dne zúčtovány a z uložené platební karty je stržena příslušná částka.

V českém prostředí Fairtiq dosud nebyl implementován, jeho fungování je ale nejvíce podobné odbavení check-in / check-out platební kartou, které funguje v některých provozech MHD (Brno, Ostrava...). Nejviditelnější výhodou je, že Fairtiq nevyžaduje žádné specifické technické zařízení jako validátory – funguje na mobilních zařízeních samotných cestujících. Polohová data usnadňují a zpřesňují sběr dat o využití spojů a následnou dělbu tržeb. Hlavním přínosem aplikace je však její mezinárodní dosah (použití aplikace z pohledu cestujícího je stejné ve Švýcarsku i v Drážďanech) a možnost personalizace tarifních nabídek na základě profilu cestujícího a uskutečněných cest. Aplikace otevírá cestu k výhodám pro cestující, kteří jezdí pravidelně, ale ne tak často, aby se jim vyplatila vícedenní jízdenka; a pokud naopak bude zákazník nový nebo dlouho veřejnou dopravu nevyužije, dokáže mu poskytnout krátkodobou motivující slevu, která přiměje zákazníka veřejnou dopravu zase využít. Jde o přesně opačný přístup než u čipových karet – místo aby si cestující musel vyřídit plastovou kartu a po dvou až třech týdnech čekání si na ni pořídit vícedenní jízdenku, aplikaci Fairtiq je možné hned po instalaci vyzkoušet. Pokud se zákazníkovi služba zalíbí a bude veřejnou dopravu využívat pravidelně, peníze z bankovního účtu se budou strhávat pouze do výše ceny např. měsíční jízdenky. Pokud cestující vlaky a autobusy využívat přestane, nevznikne mu žádná ztráta z toho, že si pořídil plastovou kartu a nahrál na ni jízdenku, kterou sice se storno poplatkem vrátil, ale kartu už dál nevyužil.

Obchodní praktiky využívané v aplikaci Fairtiq a mezinárodní použití jsou tak velmi podobné strategiím telefonních operátorů a nadnárodních poskytovatelů služeb v oblasti mobility jako

Uber, Bolt nebo Lime. Právě na jejich příkladu se ukazuje, že aplikace musí mít vysoký počet uživatelů, aby se vývoj nových, pokročilých funkcí vůbec vyplatil. Jednotlivé IDS v Česku jsou na takový vývoj příliš malé. V následujících letech lze očekávat spíše stagnaci vývoje mobilních aplikací krajských IDS, protože na odbavování podle polohových dat a personalizaci obsahu nebudou mít dostatek zdrojů ani kraje, ani dodavatelé. Větší oblibě se naopak budou těšit aplikace jako Můj vlak, IDOS a v případě dohody s jednotlivými organizátory IDS také Fairtiq. Nevyužitý potenciál skrývá zejména aplikace OneTicket, která má jako jediná šanci získat zákonnou podporu k úplnému nahrazení dnešní roztržitěné soustavy mobilních aplikací krajských IDS a městských dopravních podniků.

2 Zónově-relační tarif

2.1 Popis

Zónově-relační tarif je ze všech ostatních typů tarifů nejvíce podobný relačnímu tarifu, ve kterém jsou ceny jízdenek stanoveny pro každou kombinaci zastávek (tarifních bodů) odděleně. Zónově-relační tarif sdružuje tarifní body do tarifních zón, čímž se snižuje počet unikátních tarifních vzdáleností, které je třeba určit. Z toho vyplývá typické použití obou typů tarifů – zatímco relační tarif se využívá zejména v dálkové železniční a autobusové dopravě a letecké dopravě (dlouhé úseky mezi zastávkami, obvykle kombinace s dynamickou cenotvorbou v závislosti na dnu v týdnu, denní době, době předprodeje a počtu prodaných jízdenek), zónově-relační nachází použití spíše v integrovaných dopravních systémech, kde je velká hustota zastávek a nebylo by efektivní zabývat se při cenotvorbě každou zastávkou odděleně. Sdružení zastávek do tarifních zón je také podpořeno tím, že některé části sídel mohou být obslouženy vícero zastávkami (např. autobusová a železniční). Zónově-relační tarif v tomto případě zajistí, že oba tarifní body se budou z hlediska ceny a územní platnosti jízdenky chovat rovnocenně.

Jádrem zónově-relačního tarifu je tarifní matice, která udává tarifní vzdálenost z nástupní do cílové zóny v tarifních jednicích (jedna tarifní jednice přibližně odpovídá jednomu kilometru). Teoreticky je možné, aby jízdenka stála pro každý směr jinou cenu, v praxi však pro odlišné ceny není důvod, a tarifní matice je tak symetrická. Cena jízdenky se určí z ceníku, který tarifní vzdálenosti v jednicích převádí na cenu jízdenky v korunách. Protože unikátních prvků tarifní matice jsou desetitisíce až statisíce, je třeba stanovit způsob, jakým budou vypočítány. Ve všech zónově-relačních tarifech IDS v Česku se využívá poznatků teorie grafů. Tarifní zóny představují vrcholy grafu, které jsou pospojovány tarifními hranami v souvislý graf. Hrany jsou ohodnoceny tarifní vzdáleností v tarifních jednicích. Tarifní matice je pak distanční maticí takto vytvořeného grafu. Výjimkou jsou hodnoty na hlavní diagonále, které určují cenu jednozónových jízdenek. Tyto prvky matice bývají zadány ručně nezávisle na distanční matici.

Bakalářská práce [1] popsal následující výhody a nevýhody zónově-relačního tarifu:

Výhody

- umožnění cesty po více trasách mezi zdrojem a cílem za cenu nejlevnější trasy,
- cestující nemusí při kupování jízdenky říkat, kudy pojedou (→ zrychlení prodeje),
- velikost zóny nemá vliv na cenu jízdenky,

- možnost využití malých zón (→ jemnější zpoplatnění cesty), aniž by klesala přehlednost,
- odpadají dvojitě zóny (jako dvojpásmo P v PID),
- možnost spravedlivější integrace MHD s ohledem na relace z/do města a tranzitní relace (lze zdražit radiální relace bez dopadu na diagonály),
- možnost odvíjet cenu jízdenky od vzdušné vzdálenosti nebo vzdálenosti po silniční síti bez ohledu na skutečné vedení linek veřejné dopravy (uvádí také Matouš [19]).

Nevýhody

- cena jízdenky není jednoduše odvoditelná (nutný webový tarifní kalkulačtor nebo tarifní mapy vygenerované pro každou zónu zvlášť),
- nároky na odbavovací systém (zejména kontrola povolené cesty),
- vyloučen prodej jízdenek v jednoduchých automatech (jako v PID, IDS JMK).

K negativům lze dále přidat nevýhodnost pro cestující v případě, že mají zakoupenou vícedenní jízdenku a chtějí si k ní dokoupit jednotlivou jízdenku do zóny mimo oblast platnosti vícedenní jízdenky. Situaci lze ilustrovat na příkladu Rychnova nad Kněžnou. Pokud má cestující 30denní jízdenku IREDO pro zónu Rychnov nad Kněžnou a chce jet do Hradce Králové, za jízdenku zaplatí stejně, jako by žádnou jízdenku pro rychnovskou zónu neměl. V zónově-relačním tarifu je cena závislá na součtu ohodnocení hran na minimální cestě v grafu. Cena jednozónové jízdenky se řídí příslušným prvkem na hlavní diagonále tarifní matice (který je zadán ručně, nezávisle na výpočetním grafu) a nejsou v ní obsaženy žádné tarifní hrany (tzn. ani hrany incidující se zónou Rychnov nad Kněžnou). Oproti tomu v zónovém tarifu lze vícedenní jízdenku pro město využít. Pokud má cestující měsíční jízdenku IDS JMK pro Brno (zóny 100+101), na jízdenku do Hustopečí ušetří tyto dvě brněnské zóny a místo šestizónové jízdenky bude cestujícímu stačit pouze čtyřzónová jízdenka. Na druhou stranu, dokupování jízdenek k existující vícedenní jízdence je nemalou komplikací při odbavení. Pokud proces není automatizován, může vést k prodloužení prodeje jízdenky.

Výraznou předností zónově-relačního tarifu je naopak možnost využití dat z prodeje jízdenek pro analýzu přepravních proudů. Jelikož jsou jízdenky vázané na konkrétní relaci z-do, jednoduchým způsobem (např. kontingenční tabulkou) lze vypočítat matici zdroj-cíl. Právě na následné využití dat by měl brán zřetel už při návrhu zón a jejich velikosti (čím menší zóny, tím přesnější data). U zónových tarifů bývá taková analýza komplikovanější až nemožná, protože např. jednotlivé jízdenky jsou neadresné (jízdenka je prodávána pouze na počet zón, nikoli jejich konkrétní výčet – IDS JMK) a vícedenní jízdenky se prodávají po jednotlivých zónách,

ze kterých v prodejním záznamu nelze odlišit výchozí a cílovou zónu od tranzitních zón na trase spojení (např. ODIS a dnešní stav IDZK).

Díky tomu, že cena jízdenky nezávisí na trase logicky odůvodnitelného spojení, je relativně jednoduché vytvořit tarifní kalkulátor, ze kterého si cestující mohou zjistit cenu jízdenky. Tarifní kalkulátor pro zónově-relační tarif pouze čte prvky tarifní matice a vypisuje ceny podle platného ceníku. Zato tarifní kalkulátor pro zónový tarif by měl být vázán na vyhledávač spojení, ve kterém se pro každé spojení odděleně vypočítá cena jízdého. Ještě větší komplikace nastává u vícedenního jízdého, kde teoreticky může připadat v úvahu více paralelních tras mezi výchozí a cílovou zónou. Výsledná jízdenka pro všechny trasy je pak sjednocením jízdenek pro jednotlivá spojení. V tomto ohledu propracovaný (až komplikovaný) tarifní kalkulátor má IDS Jihočeského kraje [20] – právě na jeho příkladě se ale ukazuje, že algoritmizace výpočtu ceny jízdého v zónovém tarifu není jednoduchá záležitost a že dodnes může být nejjednodušším způsobem zjištění ceny jízdého ruční počítání zón v tarifní mapě. Výpis dotazu do kalkulátoru výrazně závisí na parametrech spojení, zejména povoleném počtu přestupů. Při pokusu zjistit cenu 30denní jízdenky z Českých Budějovic do Křemže (s hledáním spojení v následujících 7 dnech, maximálně třemi přestupy a dobou čekání na přestupu nejvýše 15 min) kalkulátor vypsal 73 různých tras spojení s tím, že prochází 14 tarifními zónami, čemuž odpovídá cena jízdenky 2670 Kč. Přehledná tabulka pro spojení z/do Českých Budějovic [21] přitom uvádí, že cestujícímu postačí 3 tarifní zóny za 660 Kč (s poznámkou, že jeden autobusový spoj jede přes jinou zónu, kterou je třeba dokoupit, nebo tento úsek pokrýt jednorázovou kilometrickou jízdenkou v tarifu dopravce).

Zónově-relační tarif lze tak díky jeho robustní architektuře považovat za jakousi „teorii všeho“, tj. za tarif, kterým lze popsat všechny ostatní typy tarifů. Odkazovaný relační tarif je takovou modifikací zónově-relačního tarifu, kde zóny obsahují pouze jednu zastávku. Plástvový tarif (speciální modifikace zónového tarifu užívaná v Německu) lze ze zónově-relačního tarifu získat ohodnocením tarifních hran jedničkou. Zónový tarif lze (až na několik detailů) namodelovat zónově-relačním tarifem pomocí jednotkového ohodnocení tarifních hran a úpravou logiky výpočtu tarifní vzdálenosti (skutečně projeté hrany místo hran na minimální cestě). Kilometrický tarif lze naopak získat zmenšením zón na jednu zastávku a úpravou logiky výpočtu tarifní vzdálenosti.

Architektura zónově-relačního tarifu dokonce umožňuje přenést tarifní výjimky (které se vyskytují v jiných typech tarifů) dovnitř systému, díky čemuž tarifní výjimka nemusí být explicitně komunikována s cestujícími ani negeneruje úpravu odbavovacích zařízení. Přenos složitosti dovnitř systému se týká zejména povolených oklik (zónově-relační tarif přináší

systematické řešení této problematiky, aniž by byly potřeba speciální nabídky jako kombi zóny (IDSOK) a speciálních cen v zónách s MHD (požadavek města na zvýšení/snížení ceny jde často vyřešit pouze úpravou prvku tarifní matice na hlavní diagonále, místo aby bylo nutné vydávat zvláštní ceník pouze pro tuto zónu a importovat jej do odbavovacích zařízení (zároveň však nic nebrání vytvoření přehledného výňatku z tarifu pro městskou zónu).

Právě díky převážně pozitivnímu vlivu na cestující a relativně snadnému strojovému zpracování dat má zónově-relační tarif potenciál pokrýt velké oblasti (například celý stát), jehož regiony by mohly měnit ceny na svém území úpravou ohodnocení tarifních hran. Nakolik je tato představa realizovatelná, odpoví následující části této práce.

2.2 Zónově-relační tarify v ČR

V současnosti je zónově-relační typ tarifu použit v následujících integrovaných dopravních systémech v Česku (seřazeno podle vzniku IDS od nejstaršího):

- Integrovaný dopravní systém IREDO (Královéhradecký a Pardubický kraj),
- Integrovaný dopravní systém Libereckého kraje (IDOL),
- Doprava Ústeckého kraje (DÚK),
- Veřejná doprava Vysočiny (VDV).

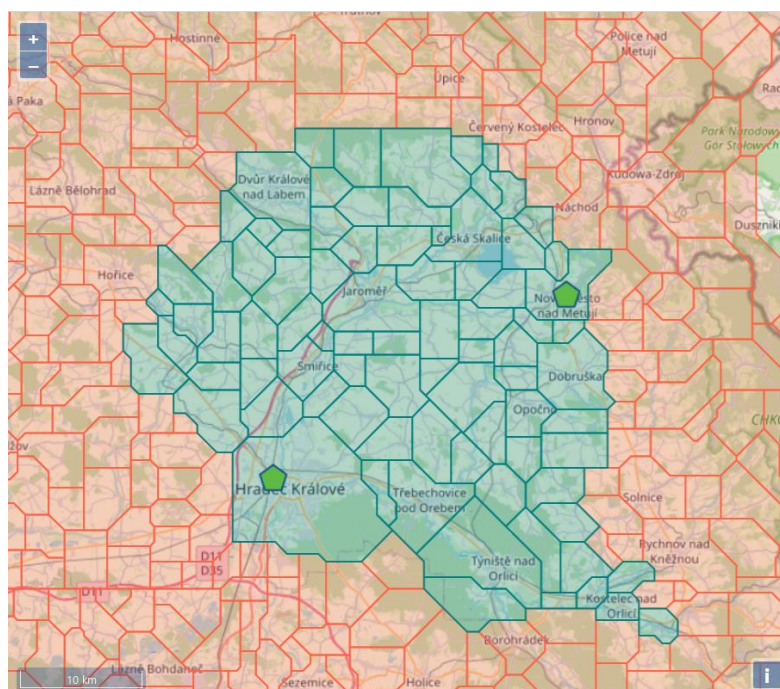
Informace o zvláštnostech tarifů a dělbě tržeb byly získány na dotaz přímo od koordinátorů.

2.2.1 Integrovaný dopravní systém IREDO

Historicky prvním ze zónově-relačních tarifů v Česku je tarif IREDO, který byl spuštěn v roce 2004 na Broumovsku a postupně se rozrůstal jižním a posléze západním směrem po celém Královéhradeckém kraji společně s optimalizací jízdních řádů (do roku 2010) [22]. V roce 2011 byl následně integrován celý Pardubický kraj a dnes mohou cestující využívat tarif IREDO také při cestách do nejbližších regionálních center za hranicí Královéhradeckého nebo Pardubického kraje jako Mladá Boleslav, Nymburk, Kolín, Čáslav, Letovice, Zábřeh na Moravě, nebo dokonce Kudowa-Zdrój. Integrace provozů MHD výrazně zaostává za ostatními podobně etablovanými IDS v Česku a týká se spíše menších měst jako Dvůr Králové nad Labem, Náchod nebo Rychnov nad Kněžnou. Integrace MHD v Hradci Králové, Pardubicích, Trutnově a dalších městech stále chybí, v některých městech je integrace pouze částečná (např. v MHD Chrudim jsou uznávány pouze vícedenní jízdenky IREDO).

Ideový návrh tarifu vychází z diplomové práce (Matouš 2002 [19]) – s tím rozdílem, že v postupných etapách byl vytvořen jeden IDS pro dva kraje, nikoli vícero IDS o velikosti

jednoho až tří okresů. Integrovaná oblast je dnes rozdělena do 758 tarifních zón, jež jsou pro účely výpočtu tarifní matice pospojovány tarifními hranami do tarifní sítě. Určitou zvláštností je, že některé tarifní vzdálenosti (prvky symetrické tarifní matice) jsou ručně přepsány mimo jiné za účelem dosažení požadované povolené cesty. Právě povolená cesta se ve srovnání s jinými zónově-relačními tarify stanovuje odlišným způsobem – v Tarifu IREDO je uvedena podmínka, že cestující nesmí jet přes zóny s vyšší cenou jízdenky do dané zóny, než je cena jízdenky do zóny cílové. To v praxi znamená, že jízdenka platí během své časové platnosti v kruhové oblasti se středem ve výchozí zóně; cestující se však nesmí vracet do zdroje cesty (jízdenka je jednosměrná). U vícedenních jízdenek musí být toto pravidlo dodrženo v obou směrech – zónová platnost vícedenní jízdenky tak představuje průnik dvou kruhů se středy ve výchozí a cílové zóně a poloměrem odpovídajícím vzdálenosti těchto zón. Zatímco povolenou cestu pro jednotlivé jízdenky cestující jednoduše zjistí z tarifní mapy, jež je vylepena na každé zastávce, zónovou platnost vícedenní jízdenky lze zobrazit v tarifním kalkulátoru [23] (obr. 2).



Obrázek 2: Ukázka povolené cesty pro příklad vícedenní jízdenky Hradec Králové – Nové Město nad Metují v tarifu IREDO (výstup z tarifního kalkulátoru).

Od vzniku tarifu IREDO byl výhradním nosičem jízdenek papír z prodejního zařízení. Při přestupu probíhala kontrola platnosti jízdního dokladu pouze vizuálně, kontrola povolené cesty byla téměř nemožná (ve sporných případech by musel personál dopravce nahlížet do stovek tarifních map, neboť webový tarifní kalkulátor až do roku 2021 zónovou platnost jízdenek nezobrazoval). Některá starší odbavovací zařízení tehdy narážela na svoje kapacitní možnosti

a měla v sobě uloženou pouze část tarifní matice (v daném vozidle tedy nebylo možné koupit jízdenku do zóny na opačné straně kraje).

V roce 2013 přešlo IREDO na bezkontaktní čipové karty (BČK). Osobní BČK IREDO (s fotografií držitele) se stala výhradním nosičem vícedenních jízdenek. Bez karty nebylo možné koupit ani přestupní jednotlivé jízdenky s výjimkou jízdenek prodaných u Českých drah, které byly přestupní mezi vlaky tohoto dopravce. Ačkoli se při platbě BČK nabízí mírná sleva na jízdné, jež má cestující motivovat k platbě čipovou kartou, pro nové uživatele byla tímto krokem vytvořena silná bariéra, vedoucí k nízké využívanosti vícedenních jízdenek u pravidelných cestujících (dle pozorování autora jsou ve školní špičce nejvyužívanějším produktem jednotlivé jízdenky placené hotově). Pro cestující bez čipové karty integrovaný systém de facto zanikl a zbyly z něho pouze nepřestupní jízdenky. Světlou výjimkou byly celodenní jízdenky, jež právě s ohledem na turisty zůstaly vedle karty také na papírovém nosiči.

Za pozornost stojí, že za zrušením přestupních papírových jízdenek (s výjimkou celodenních) stálo zavedení nového principu dělby tržeb, která probíhala (a dodnes probíhá) na základě skutečných odbavení jízdenky v jednotlivých spojích. Tržba z jízdenky je díky tomuto systému rozdělena poměrově podle tarifní vzdálenosti připadající na jednotlivé spoje, což umožňuje přesnější clearing tržeb zejména s ohledem na komerční linky, integrované provozy MHD a v neposlední řadě dva kraje.

Přestupní papírové jízdenky se vrátily ve dvou vlnách v letech 2021 a 2022 (od nových smluv na zajištění VLD v Královéhradeckém a Pardubickém kraji). Nová odbavovací zařízení umožňují tisk a čtení QR kódu, kterým je vybavena každá papírová jízdenka IREDO. V clearingovém systému se QR kód chová stejně jako čipová karta. QR kódy umožnily zachování dělby tržeb podle skutečných odbavení a zároveň návrat přestupních papírových jízdenek do IDS IREDO. Přestože nová odbavovací zařízení umožňují platbu bankovní kartou, sleva při platbě tímto způsobem není poskytována. Nákup jízdenek přes mobilní aplikaci ani v aplikacích třetích stran není možný, existuje pouze e-shop pro vícedenní jízdenky, které se pomocí tzv. greenlistu při prvním přiložení BČK IREDO ke čtečce karet ve vozidle nebo v drážní pokladně fyzicky nahrají na kartu.

2.2.2 Integrovaný dopravní systém Libereckého kraje

Tarif IDOL byl na celém území Libereckého kraje spuštěn v roce 2009. Kraj a přilehlá území (např. Mladá Boleslav) jsou rozděleny do 330 tarifních zón a 20 nadzón. Tarifní zóny mají na

české poměry atypické čtyřmístné značení, vyplývající ze snahy o shodu prvního dvojčíslí s číslem příslušné nadzóny, do které tarifní zóna patří (toto pravidlo bylo později opuštěno).

Odlišně od tarifu IREDO se v tarifu IDOL [24] využívají ke stanovení povolené cesty nadzóny. Pro každou dvojici nadzón (výchozí a cílová) je v matici povolených cest (příloha tarifu, dále také MPC) stanoven výčet nadzón, přes které může cestující jet. S ohledem na to, že unikátních kombinací nadzón je 190, nebylo příliš náročné povolené cesty stanovit ručně. Definování povolených cest pomocí nadzón je sice jednodušší na provedení (není potřeba upravovat tarifní vzdálenosti) a méně náchylné k chybám (adekvátnost omezení povolené cesty se posuzuje pro každou kombinaci nadzón ručně), avšak existuje zde riziko, že cestující budou benevolentně nastavených povolených cest zneužívat. V této souvislosti lze uvést příklad z tarifu DÚK, který stanovuje MPC stejným způsobem. Pro cestu z Litoměřic do Děčína je možné si koupit jízdenku z Litoměřic do (po železnici) vzdálenějšího Benešova nad Ploučnicí, kam jízdenka stojí méně než do Děčína, přestože na tuto jízdenku lze přes Děčín cestovat. Dalším rizikem je, že cestující si koupí jízdenku pouze do (ve směru jízdy spoje) první tarifní zóny v cílové nadzóně, která bude levnější, ale přesto bude mít stejnou zónovou platnost jako jízdenka do skutečného cíle cesty. Znění tarifu na takové případy sice pamatuje a považuje je za nelegální, avšak elektronický odbavovací systém nemá šanci tento typ zneužití tarifu odhalit. Oba typy rizik spojených s nadzónami vedou k potenciálnímu úniku tržeb a deformaci prodejních dat (cestující si kupují jízdenky s cílovou zónou odlišnou od skutečného cíle cesty).

Z hlediska nosičů jízdních dokladů je IDOL postaven na stejných základech jako IREDO po roce 2013 (zavedení čipových karet) se všemi výhodami a nevýhodami. Papírové jízdenky jsou pouze nepřestupní, a to dokonce i mezi vlaky, a neexistuje ani papírová celodenní jízdenka (s výjimkou mezinárodní jízdenky Euro-Nisa-Ticket, která IDS IDOL také obsahuje). Přestupní jednotlivé, celodenní a vícedenní jízdenky se prodávají pouze na čipovou kartu Opuscard, přičemž při platbě elektrickou peněženkou na Opuscard dostane cestující výraznou slevu na jednotlivé jízdě. Dělbá tržeb probíhala na základě skutečných odbavení stejně jako v IREDO, později byl tento způsob clearingů opuštěn a tržby se dělí pevnými koeficienty. Validace jízdenky (tzv. check-in) je vyžadována také v případě, že cestující má předem zakoupenou jízdenku do Liberce a nastupuje libovolnými dveřmi do prostředku MHD v Liberci. Za neprovedení validace hrozí pokuta ve výši 100 Kč. Přestože IDOL je ještě výraznějším příkladem protlačování přesných dat o přepravených cestujících na jejich úkor, přijetí systému čipových karet a validací ze strany veřejnosti bylo lepší než při reformě tarifu IREDO v roce 2013, protože karta Opuscard byla součástí IDS IDOL od samého počátku.

V současnosti vrcholí příprava nového odbavovacího systému, který by měl být plně spuštěn během letošního roku. Jeho nejvýraznější část – mobilní aplikace IDOLka – byla uvedena do provozu v prosinci 2021 a její hlavní funkcí je prodej jednotlivých a celodenních jízdenek. Aplikace byla spuštěna bez ohledu na připravenost vozidlové části odbavovacího systému a kontrola platnosti jízdenky probíhala zprvu pouze pohledem, bez strojového čtení QR kódu. Kromě samotné mobilní aplikace je součástí přechodu na nový systém degradace Opuscard na elektronickou peněženku. Jízdenky se už nebudou na kartu ukládat, z karty se stane jeden z identifikátorů, ke kterému bude možné jízdenku přiřadit.

2.2.3 Doprava Ústeckého kraje

Doprava Ústeckého kraje se řadí k novějším IDS v Česku, jednotný tarif [25] byl spuštěn 1. 1. 2015, přičemž integrace MHD probíhala v následujících letech a tento proces ještě stále není dokončen (zbývá zintegrovat Klášterec nad Ohří, Louny a Žatec). Území DÚK je rozděleno do 433 tarifních zón, jež jsou sdruženy do 88 nadzón. Princip stanovení povolené cesty pomocí kontrolních nadzón je stejný jako v IDOL, zde jsou však nadzóny ve srovnání s IDOL méně než třetinové (v průměru obsahují 4,92 zóny, v IDOL je to 16,5 zóny). Menší nadzóny sice redukuje riziko zneužití systému cestujícím, avšak vytvoření MPC je v tomto případě mnohem náročnější, protože unikátních dvojic nadzón DÚK je 3828, více než 20× více oproti IDOL.

Při návrhu tarifního a odbavovacího systému byl na rozdíl od IDOL zvolen výrazně prozákaznický přístup. Na začátku ledna 2015 byl tarif DÚK spuštěn bez ohledu na technickou připravenost všech zúčastněných dopravců – několik let například nebylo možné čtení dat z karty DÚK ve vlacích ČD (cestující museli předkládat ke kontrole papírový doklad). Přestože dnes jsou počáteční problémy s prací odbavovacích zařízení s kartou již vyřešeny, nadále je možné koupit 7denní a 30denní jízdenky také na papírovém nosiči. V roce 2021 byla spuštěna mobilní aplikace DÚKapka, která funguje jako doplněk ke stávajícím systémům a umožňuje nákup jednotlivých, celodenních i vícedenních jízdenek ve všech variantách doby platnosti.

Odlišně od IDS IREDO probíhá dělba tržeb pomocí pevných koeficientů, jež se určují na základě dopravního výkonu s přihlédnutím k odbornému odhadu. Dělba tržeb není nijak ovlivněna skutečným využitím jízdenek, neboť jednotlivé jízdenky nejsou vybaveny QR kódem a jejich platnost se kontroluje pouze pohledem. Výhodou takového systému je větší jednoduchost a flexibilita, na druhou stranu může být obtížné stanovit přesné koeficienty dělby tržeb zejména ve vztahu k linkám objednávaným ministerstvem dopravy, kde je riziko tržeb na straně dopravce (netto smlouvy).

2.2.4 Veřejná doprava Vysočiny

Veřejná doprava Vysočiny je nejmladším IDS v Česku. Jednotný tarif [26] byl spuštěn 1. března 2020. Zónově-relační tarif VDV obsahuje celkem 734 tarifních zón – tento počet je srovnatelný s IREDO, rozloha IDS je však mnohem menší. Tarifní zóny jsou rozděleny do 91 nadzón. Číslo nadzóny je shodné s prvními dvěma číslicemi označení tarifní zóny. Poměrně rozšířené jsou přesahy tarifu VDV na území sousedních krajů například do Tábora, Vlašimi, Čáslavi, Hlinska a Tišnova. Na autobusových linkách objednávaných krajem Vysočina platí tarif VDV dokonce až do Brna.

V tarifu VDV se zatím nabízí pouze jednotlivé a 24hodinové jízdenky. Jízdní doklady obsahují QR kód pro elektronickou kontrolu platnosti. Stanovení povolené cesty je provedeno pomocí kontrolních nadzón. Počet unikátních kombinací 91 nadzón činí 4095, tedy ještě více než v tarifu DÚK. Náročnost tvorby MPC dokládá její faktické nevyužití v prvních dvou letech po spuštění tarifu – po tuto dobu byly nadzóny sice uvedeny v textové části tarifu, odpovídající příloha však pro každou kombinaci nadzón uváděla jako povolenou cestu všechny nadzóny IDS. Právě nedokončenost MPC byla zjevně jedním z důvodů, proč tarif VDV od počátku nenabízí také relační vícedenní jízdenky (elektronická kontrola by vyhodnotila jakoukoli časově platnou jízdenku kdekoli v systému jako i zónově platnou).

Dělbá tržeb probíhá podle pevných koeficientů, které se stanoví na základě podílu na dopravním výkonu.

2.2.5 Shrnutí

Zónově-relační tarify v českých IDS shrnuje tabulka 1.

Tabulka 1: Základní informace o zónově-relačních tarifech v ČR.

Tarif	Rok spuštění	Tarifních zón	Nadzón	Průměrná velikost nadzóny	Sortiment
IREDO	2004	758	–	–	Jednotlivé, celodenní a vícedenní jízdenky
IDOL	2009	330	20	16,5	
DÚK	2015	433	88	4,92	
VDV	2020	734	91	8,07	Jednotlivé a 24h jízdenky

3 Tarifní integrace ve Zlínském kraji

3.1 Vývoj

V období do prosince 2019 neexistoval na krajské úrovni žádný integrovaný dopravní systém. Každý dopravce měl svůj tarif a smluvní přepravní podmínky – ČD nabízely jízdné ve vlastním kilometrickém tarifu, autobusoví dopravci měli obvykle pásmový tarif (modifikace kilometrického tarifu, kde cena přibývá po vzdálenostních pásmech délky např. 5–10 km) a nabízeli nějakou formu slevy při platbě čipovou kartou dopravce. Jak bylo ukázáno v bakalářské práci [1], cena jízdenek autobusových dopravců se pohybovala mezi tehdejší úrovní tarifu TR 10 ČD bez zákaznické aplikace a s aplikací IN 25. Nejvyšší jízdné měli dopravci ČSAD Vsetín a Housacar, nejnižší ceny naopak nabízeli dopravci Krodos bus a ČSAD BUS Uherské Hradiště.

Dne 15. prosince 2019 byl spuštěn IDS ve Zlínském kraji pod značkou Integrovaná doprava Zlínského kraje (IDZK) a s ním související kilometrický tarif IDZK, který přinesl sjednocení cen jednotlivého jízdného v krajské dopravě na nástupní sazbu 9 Kč a sazbu za kilometr ve výši 1 Kč. Kilometrický tarif IDZK je blíže popsán v bakalářské práci – včetně konstatování, že jeho zavedením došlo ke zlevnění krajské dopravy přibližně na úroveň jízdného IN 25. V souvislosti s přechodem na brutto smlouvy na železnici byl zakázán tarif dopravce pro cesty uvnitř Zlínského kraje osobními a spěšnými vlaky, v důsledku čehož cestující na jeden rok přišli o možnost koupit si jízdenku na vlak online (v prosinci 2020 byl spuštěn tarif OneTicket, který platí i v krajských vlacích). Vícedenní jízdenky byly k dispozici pouze na železnici, kde to není z podstaty fungování kilometrického tarifu vyloučeno (vázanost na železniční infrastrukturu). V autobusech možnost vícedenní jízdenky nebyla možná s ohledem na různé trasy jednotlivých spojů.

3.2 Příprava zónové složky tarifu

Absence vícedenních jízdenek, které by platily v autobusech i vlacích, byla negativně vnímána jak veřejností, tak Zlínským krajem, který si byl vědom toho, že nelze zvýšit cenu jízdného, dokud nebude k dispozici výhodná alternativa pro pravidelné cestující. S ohledem na požadavek zavést vícedenní jízdné co nejdříve bylo rozhodnuto o pokračování existující spolupráce s Moravskoslezským krajem a dokončení kilometricko-zónového tarifu IDZK na architekturu systému ODIS. Rozhodnutí sice bralo v úvahu výstupy bakalářské práce, avšak hlediska smluvního zajištění (doprovci), technické připravenosti a času zvítězila s tím, že

zónově-relační tarif bude možné spustit spolu s novými smlouvami v autobusové dopravě nebo předčasně v online prodejních kanálech.

Za účelem přípravy a spuštění zónové složky tarifu byla na podzim 2021 založena pracovní skupina s cílem spustit zónový tarif od 1. července 2022. Tento termín byl označen jako časově dosažitelný a zároveň vhodný z toho pohledu, že bude dostatek času na vyladění případných chyb do září 2022, kdy se s počátkem školního roku očekával největší zájem uživatelů. Cestující měli kromě toho dostatek času požádat si o čipovou kartu Zetka, která je výhradním nosičem vícedenních jízdenek.

V rámci pracovní skupiny vzniklo kompletní rozzónování a návrh ceníku jednotlivého i vícedenního jízdného. Během tvorby tarifních zón byl kladen důraz na poměr ceny (zejména) 30denní a jednotlivé jízdenky, který kvůli odlišným typům tarifů pro jednotlivé a vícedenní jízdné není konstantní a pro každou relaci odkud–kam se liší. Jako optimální se při porovnání s jinými IDS jevil poměr ceny 30denní a jednotlivé jízdenky o hodnotě 25–26. Reálně se však tento poměr pohybuje přibližně mezi 16 a 33. Tradičním dilematem byly krátké relace přes hranici tarifní zóny. Vytíženější z nich se obvykle řešily zřízením hraničních zastávek, aby cestujícímu stačila jednozónová jízdenka.

Během jara 2022 vznikly materiály pro veřejnost – „velká“ mapa tarifních zón do úrovně jednotlivých zastávek včetně hraničních [27] a „malá“ mapa tarifních zón, ve které jsou znázorněny všechny obce a takové místní části, kde končí autobusové linky nebo které se nacházejí v odlišné tarifní zóně než střed obce [28]. Kromě mapových materiálů byly vytvořeny také informační letáky, které byly cestujícím předávány při kontaktní kampani na přelomu května a června 2022 (před spuštěním nového tarifu). Dnes jsou informační materiály dostupné jak na webu, tak například na autobusových nádražích.

Na požadavek krajského úřadu vznikl také tarifní kalkulátor [29], který po zadání dvojice obcí (nebo jejich částí) vypíše doporučené trasování přes tarifní zóny a vypočítá cenu vícedenní jízdenky. Protože tarifní kalkulátor není napojen na vyhledávač spojení, má pouze doporučující charakter a kontrola správnosti zón vzhledem k trase, kterou cestující používá, je vždy na uživateli. Obrázek 3 předvádí tarifní kalkulátor na příkladu relace Zlín–Luhačovice.

Možnosti předplatného jízdného pro relaci

Zlín ⇌ Luhačovice

Typ tarifu: Obyčejné jízdné [Změnit zadání »](#)

Poznámka: 90denní a 365denní jízdné bude k dispozici od 1. 2. 2023.

7denní 30denní 90denní 365denní

Pro relaci bylo nalezeno více tras. Tyto trasy vedou přes různé kombinace zón:

Trasa 1: Přes Bohuslavice, Březůvky nebo Provodov

Budete potřebovat následující zóny:

zóna 400 Zlín	zóna 408 Březnice, Provodov	zóna 409 Ludkovice, Hřivínův Újezd	zóna 494 Prakčice, Bliskupice	zóna 495 Luhačovice
280 Kč	250 Kč	250 Kč	250 Kč	250 Kč

Celkem: 1280 Kč

Trasa 2: Přes Dolní Lhotu

Budete potřebovat následující zóny:

zóna 400 Zlín	zóna 403 Želechovice nad Dřevnicí	zóna 404 Vizovice, Slušovice	zóna 471 Dolní Lhota	zóna 495 Luhačovice
280 Kč	250 Kč	250 Kč	250 Kč	250 Kč

Celkem: 1280 Kč

Jízdenka pokrývající všechny nalezené trasy

Budete potřebovat následující zóny:

zóna 400 Zlín	zóna 403 Želechovice nad Dřevnicí	zóna 404 Vizovice, Slušovice	zóna 408 Březnice, Provodov	zóna 409 Ludkovice, Hřivínův Újezd
280 Kč	250 Kč	250 Kč	250 Kč	250 Kč
zóna 471 Dolní Lhota	zóna 494 Prakčice, Bliskupice	zóna 495 Luhačovice		
250 Kč	250 Kč	250 Kč		

Celkem: 2030 Kč

Obrázek 3: Výstup tarifního kalkulátoru na příkladu relace Zlín–Luhačovice. V případě více paralelních tras kalkulátor vypíše všechny možnosti a na závěr jízdenku, která pokryje všechny nalezené trasy.

3.3 Současný stav – kilometricko-zónový tarif

Od 1. července 2022 jsou cestujícím k dispozici jednotlivé jízdenky v kilometrickém tarifu a vícedenní jízdenky v zónovém tarifu, tedy stejně jako v ODIS. Od prosince 2022 je možné jednotlivé jízdenky IDZK pro vlaky ČD a Arriva vlaky kupovat v e-shopu Českých drah a v aplikaci Můj vlak. V únoru 2023 se k 7denním a 30denním jízdenkám přidaly také 90denní a 365denní. Ke všem jednotlivým i vícedenním jízdenkám existují zlevněné varianty pro děti, studenty, seniory a invalidy 3. stupně ve výši 50 % a zlevněná varianta pro osoby ZTP a ZTP/P ve výši 25 % plnocenného jízdného. Vedle jízdenek vázaných na osobní kartu Zetka (s fotografií) existují také přenosné vícedenní jízdenky na anonymní Zetce, které jsou mírně dražší.

Základem cenotvorby vícedenních jízdenek je 30denní jízdenka. Ceny ostatních jízdenek se stanoví následujícím způsobem:

- cena 7denní jízdenky je 1/3 ceny 30denní jízdenky,
- cena 90denní jízdenky je 2,7násobkem ceny 30denní jízdenky,
- cena 365denní jízdenky je 9,5násobkem 30denní jízdenky.

Území IDZK je rozděleno do 98 tarifních zón, z nichž většina jsou zóny typu „region“, některé pak typu „město“ – stejně jako v ODIS. 30denní jízdenka pro zónu region stojí 250 Kč,

anonymní verze vyjde na 300 Kč. Ceny městských zón se pohybují od 260 Kč do 360 Kč za 30denní jízdenku (312–432 Kč za anonymní). Jízdenky pro 10 a více tarifních zón se prodávají jako síťové a jejich cena je 10násobkem ceny jízdenky pro zónu „region“.

Na konci října 2022 zveřejnil KOVED první vyhodnocení tarifní změny [30]. Od června do září se zvýšil počet držitelů karet Zetka z 15 tisíc na 24 tisíc. V prvním měsíci (červenec) bylo prodáno 1700 vícedenních jízdenek, v září už předplatní jízdenky používalo 5300 cestujících. Takový výsledek krátce po spuštění nové nabídky lze považovat za poměrně příznivý, přihlédneme-li k tomu, že před zakoupením jízdenky si musí cestující požádat o kartu Zetka, počkat na její výrobu a zaplatit ji.

Kilometrický tarif v souvislosti se zavedením vícedenního jízdného čekalo zdražení – k nástupní sazbě 11 Kč se přičítá 1,35 Kč za každý kilometr. Od 1. července 2023 kilometrická sazba stoupne na 1,50 Kč, čímž se vícedenní jízdenky vůči jednotlivým ještě více zvýhodní.

4 Návrh tarifní sítě zónově-relačního tarifu

4.1 Vymezení integrovaného území

Krajský IDS sjednocuje podmínky přepravy především na území kraje, avšak cílem by mělo být poskytnout pokud možno jednotné služby také na vytižených mezikrajských relacích. Dnešní zónový tarif má přesahy do Veselí nad Moravou a Moravského Písku v Jihomoravském kraji, Kojetína a oblasti kolem Všechovic v Olomouckém kraji a Nového Jičína, Frenštátu pod Radhoštěm a Bílé v Moravskoslezském kraji. Tarify okolních IDS naopak zasahují až do uherskohradištské aglomerace, Koryčan, Morkovic-Slížan, Kroměříže, Hulína, Bystřice pod Hostýnem, Valašského Meziříčí a Rožnova pod Radhoštěm, čímž je z pohledu sousedních krajů pokryta většina přeshraničních přepravních potřeb.

V autobusové dopravě však nejde o plnohodnotné tarifní přesahy, na mezikrajských linkách obvykle platí pouze tarif toho kraje, který danou linku objednává. Pokud danou autobusovou linku (ve smyslu linky IDS s třímístným označením) objednávají oba sousedící kraje (například linka 950 Hranice – Bystřice pod Hostýnem), dochází k situaci, kdy na vybraných spojích platí tarif IDZK a na zbylých spojích tarif sousedního IDS (v tomto případě IDSOK). Ve spojích objednávaných Olomouckým krajem neplatí tarif IDZK ani pro cesty uvnitř Zlínského kraje – a naopak ve spojích objednávaných Zlínským krajem neplatí tarif IDSOK ani pro cesty uvnitř Olomouckého kraje. Tarifní roztržitost tak neumožňuje cestujícím koupit si jednu vícedenní jízdenku, která by platila ve všech spojích regionální dopravy, které danou oblast obsluhují. Problém je o to větší, že v realitách Zlínského kraje (malá rozloha) zasahují linky sousedních IDS hluboko do kraje – linka 931 IDSOK jezdí z Prostějova přes Kroměříž a Holešov až do Zlína, aniž by bylo možné na lince využít tarif IDZK.

Na přesahy okolních IDS na území Zlínského kraje by měla IDZK adekvátně reagovat, a proto se navrhuje zřídit přesahy tarifu IDZK také do Vyškova, Ivanovic na Hané, Nezamyslic, Němčic nad Hanou, Přerova (ze tří směrů), Hranic (ze čtyř směrů) a Starého Jičína. Konkrétní podoba tarifních přesahů se může měnit v závislosti na aktuální technologii dopravy a dohodách se sousedními kraji a koordinátory IDS. Jasně definované přesahy tarifů IDS jsou vhodnou příležitostí k tomu, aby na mezikrajských linkách platily oba tarify IDS a vyřešila se také technická stránka věci (úprava odbavovacích zařízení tak, aby dokázala prodávat a číst jízdenky obou IDS). Inspirací může být například Pražská integrovaná doprava, kde se v posledních letech podařilo nastavit jasná pravidla pro tarifní přesahy s okolními IDS. Diskutabilní je pouze problematika lomeného jízdného, které se mezi PID a sousedními IDS prodává v případě, že cestující jede z jednoho kraje do takové zastávky v druhém kraji, kde

neplatí IDS prvního kraje. Pro takové případy se doporučuje zavést spíše nějakou formu relačního tarifu zastávka–zastávka, aby bylo možné cestujícího odbavit na jednu jízdenku a cestující nemusel dvakrát platit nástupní sazbu. V podmínkách Zlínského kraje by se takový relační tarif týkal právě linky Prostějov–Zlín a dále linek do Brna. Alternativou je rozšířit zónově-relační tarif na těchto linkách na celou jejich trasu – takové řešení zvolil zmiňovaný kraj Vysočina.

4.2 Softwarové vybavení pro správu tarifních dat

Dříve, než začaly práce na tarifní síti, bylo potřeba určit software, ve kterém budou spravována data o autobusových a železničních zastávkách, tarifních zónách a tarifních hranách mezi nimi. Protože všechna data lze znázornit na mapě, ukázalo se jako vhodné zvolit některý z geografických informačních systémů (GIS). Z nejrozšířenějších GIS programů ArcGIS a QGIS byl zvolen právě **QGIS**, a to především z toho důvodu, že jde o bezplatný open-source software, který poskytuje všechny potřebné funkcionality. Díky tomu je možné hotový projekt kdykoli předat koordinátorovi KOVED, aby mohl pokračovat v jeho rozvoji.

Pro výpočet tarifní matice a související analýzy bylo využito skriptovací prostředí **Matlab**, a to zejména s ohledem na autorovy zkušenosti s tímto programem. Skript pro výpočet tarifní matice lze však kdykoli přepsat do kteréhokoli volně dostupného prostředí jako Scilab nebo Rstudio, případně do běžně rozšířeného jazyku VBA v Microsoft Excel.

4.3 Rozdělení území do tarifních zón

Tvorba tarifních zón je v první řadě ruční práce, při které je třeba zohlednit:

- polohu stanic a zastávek vůči zástavbě,
- očekávané příjmy z jízdného (aby cestující nejeli velkou vzdálenost v jedné zóně),
- přepravní proudy (aby významný přepravní proud nepřekračoval na krátkém úseku hranici zóny, což by vedlo k neúměrně vysokému jízdnému na této relaci),
- trasování spojů (aby cestující nedopláceli za závleky a paralelně vedoucí trasy).

Zónově-relační tarif poskytuje při tvorbě tarifních zón větší svobodu než čistě zónový tarif. Není nutné dbát na podobnou velikost zón, protože tato vlastnost neurčuje výši jízdného. Velký počet malých zón nekomplikuje odbavení, protože při koupi jízdenky není nutné specifikovat zóny na trase spojení. V případě varianty zónově-relačního tarifu s nadzónami se snáze řeší i závleky – zajižďka může být v jiné zóně než kmenová trasa, pouze se přiřadí stejné nadzóně.

Bez ohledu na poslední bod byla snaha uspořádat zóny tak, aby umožňovaly vytvořit zónově-relační tarif bez nadzón.

Díky volnějším podmínkám pro tarifní zóny v zónově-relačním tarifu je možné se na přiřazování čísel tarifních zón zastávkám a stanicím podívat ještě z jiného pohledu – jako na úlohu **shlukové analýzy**. Jejím cílem je *v dané množině objektů nalézt její podmnožiny – shluky objektů – tak, aby si členové shluku byli navzájem podobní, ale nebyli si příliš podobní s objekty mimo tento shluk* [31]. Rozhodujícím znakem je v tomto případě vzájemná poloha zastávek. Cílem je spojit zastávky například v tomtéž sídle do jednoho shluku, avšak odlišit je od zastávek v sousedním, vzdálenějším sídle.

QGIS obsahuje algoritmy pro shlukovou analýzu přímo v panelu nástrojů. Jako nejlépe využitelné se ukázalo DBSCAN shlukování, aplikované na vrstvu autobusových zastávek, jejichž souřadnice pro účely diplomové práce poskytl KOVED. DBSCAN je zkratka pro *Density-Based Spatial Clustering of Applications with Noise*, jde tedy o shlukování na základě hustoty bodů v prostoru [32]. Parametry této metody v QGIS jsou minimální velikost shluku (nastaveno na 1, aby vznikaly i zóny s jedinou zastávkou) a maximální vzdálenost mezi shluknutými body (po několika pokusech nastaveno na 1800 m). Vstupem naopak není výsledný počet shluků, což lze v daném použití označit za výhodu.

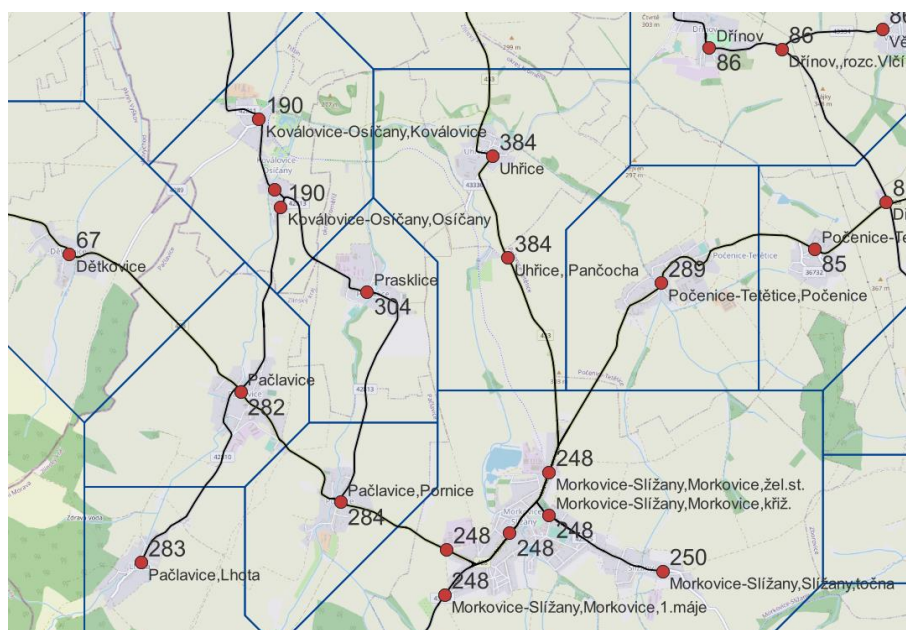
Výstupem algoritmu je více než 1800 zastávek ve 441 shlucích. Algoritmus prokázal svoji funkci zejména v plošném osídlení na Kroměřížsku. Výsledek naopak nebyl uspokojivý na Vsetínsku, kde převládá osově osídlení, a zastávky v několika navazujících obcích se proto spojily do jednoho shluku. Totéž bylo pozorováno v aglomeracích kolem Zlína a Uherského Hradiště. Shluková analýza proto měla spíše poradní charakter a sloužila pouze jako podklad pro samotnou tvorbu tarifních zón.

V prostředí QGIS byla pro tarifní zóny založena samostatná polygonová vrstva. Při kreslení zón bylo dbáno na to, aby se (čistě z estetických důvodů) lomové body nacházely na čtvercové mřížce. Zóny vznikly překreslením výstupu shlukové analýzy s následujícími typy výjimek:

- Málo využívaná zastávka (samota, rozcestí...) tvoří samostatný shluk → zastávka přiřazena do nejbližší zóny nebo do zóny, která obsahuje ostatní zastávky daného územně-správního celku.
- Velké shluky (aglomerace, Vsetínsko) byly rozděleny podle katastrálních hranic obcí.
- Některá sídla nacházející se na závleku byla přiřazena sídlu ležícímu na kmenové trase (Slížany, sídla v karlovickém údolí...).

- Pro některé zóny mimo území Zlínského kraje nebyla dostupná data o autobusových zastávkách, a proto byly tyto zóny nakresleny zcela ručně.

Výsledný počet zón činí 438, tedy přibližně o 100 více než v původním návrhu zónově-relačního tarifu, jenž byl analyzován v bakalářské práci. Ukázka z tvorby tarifních zón v prostředí QGIS je na obrázku 4, seznam tarifních zón je v příloze 1, přiřazení stanic a zastávek do zón jsou v přílohách 2 a 3.



Obrázek 4: Polygony tarifních zón v okolí Morkovic-Slížan. Zobrazeny jsou také autobusové zastávky včetně jejich názvu a čísla shluku, které zastávce přiřadil DBSCAN algoritmus.

4.4 Tarifní hrany a jejich výchozí ohodnocení

4.4.1 Možnosti přístupu k problematice

Tarifní hrany jsou základem cenotvorby v zónově-relačním tarifu. Podle jejich ohodnocení se vypočítává tarifní matice zóna–zóna, jež je podkladem pro určení jízdného na jednotlivých relacích. V zónově-relačním tarifu bez matice povolených cest (IREDO) definuje tarifní matice také povolenou cestu.

Další práci předcházela krátká úvaha. S ohledem na počet zón (438) lze očekávat, že tarifních hran budou vyšší stovky. Ke všem tarifním hranám je třeba získat ohodnocení (tarifní vzdálenost), které by v této fázi mělo odpovídat kilometrické vzdálenosti. K dispozici jsou následující **zdroje dat**:

1. Jízdní řady. Autobusové i železniční jízdní řady obsahují informaci o kilometrické vzdálenosti mezi zastávkami. Pokud by se tedy v každé tarifní zóně určila hlavní zastávka, bylo by možné z jízdních řádů vyčíst kilometrickou vzdálenost mezi zónami. Díky jednotnému datovému formátu (JDF) by dokonce šlo kilometrické údaje vypočítat automatizovaně. Tento zdroj dat (ať už ve strojově čitelné podobě, nebo ve formátu PDF) má však několik nevýhod:
 - Vzdálenosti jsou zaokrouhlené na celé kilometry.
 - Jde o tarifní kilometry, které nemusí nutně odpovídat skutečným kilometrům (vzdálenosti).
 - Autobusová a železniční doprava by musely mít odděleně definované hlavní zastávky pro každou tarifní zónu.
 - Ani v samotné autobusové dopravě není zaručeno, že všechny linky budou projíždět hlavní zastávkou.
 - Určení hlavní zastávky – nádraží, obecní úřad, kostel, geometrický střed obce? Jak postupovat v případě, kdy zóna obsahuje dvě podobně velká sídla?
2. Silniční síť. Vzdálenost měřená po silnici dobře odráží alternativní náklady, které by cestující vynaložil pro cestu automobilem. Místo hlavních zastávek zde postačuje jeden bod na silniční síti, který zastupuje celou zónu a z něhož se určují vzdálenosti do zón sousedících přes tarifní hranu. V případě využití internetových plánovačů tras (Mapy Google, Mapy.cz...) je však nevýhodou časová náročnost zjišťování vzdáleností v internetovém prohlížeči.
3. Vzdálenost vzdušnou čarou. Jde o jednoduše aplikovatelnou metodu zjišťování vzdálenosti sousedících zón, která však neodráží klikatost silniční sítě, zejména v horském prostředí. Hlavní zastávky jsou zde podobně jako v bodu 2 nahrazeny jedním bodem, který v tomto případě nemusí nutně ležet na silniční síti.

Vzhledem k výše uvedeným nevýhodám byla jako první vyloučena možnost určování tarifní vzdálenosti na základě kilometrických údajů v jízdním řádu. Volba mezi body 2 a 3 závisela především na dostupných vstupních datech a možnostech, které nabízí prostředí QGIS. Protože se ukázalo, že QGIS umožňuje výpočet distanční matice na základě zadané dopravní sítě, byla vybrána možnost č. 2 – určení ohodnocení tarifních hran na základě vzdálenosti po silniční síti.

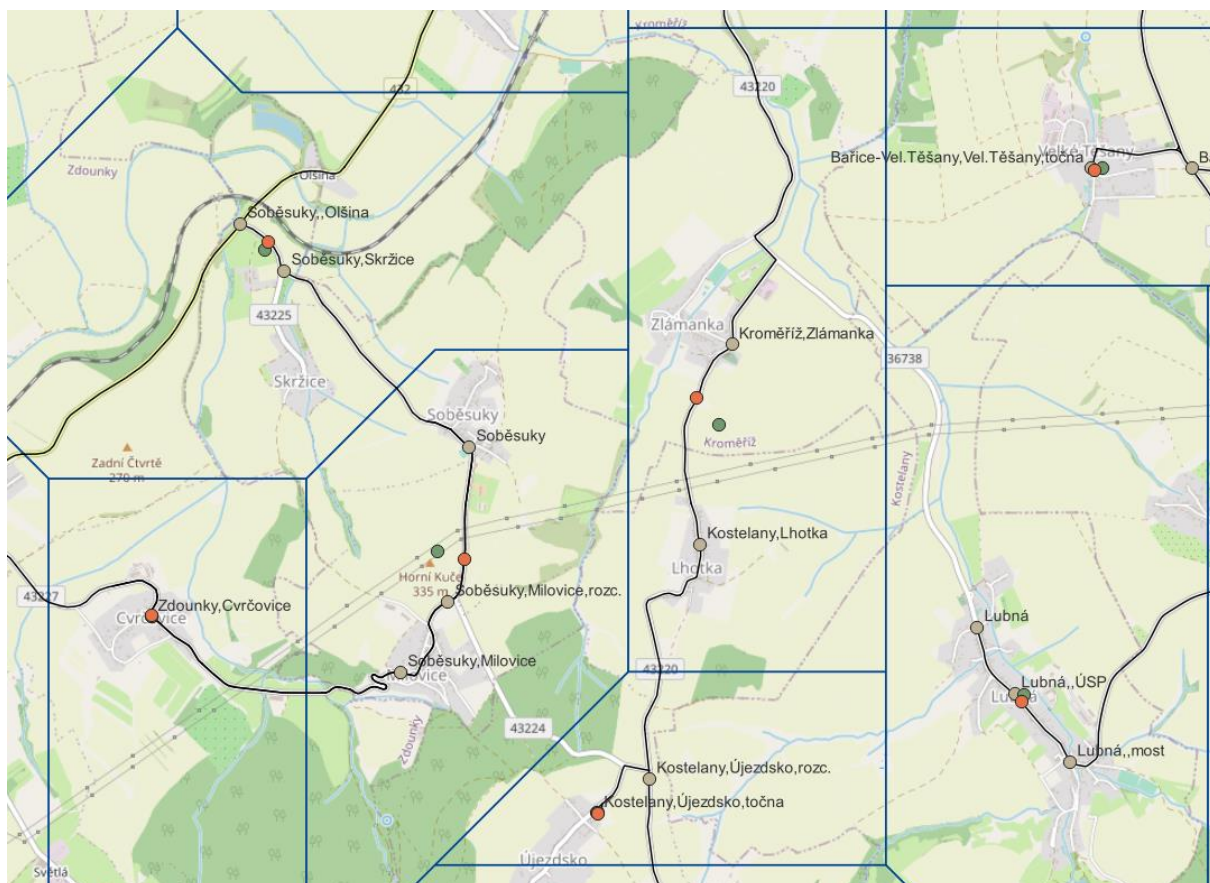
4.4.2 Zvolené řešení

Pro výpočet vzdáleností mezi tarifními zónami je třeba znát body na silniční síti, reprezentující celou zónu. K jejich určení se využila data o nástupech v autobusových zastávkách, která pro

účely diplomové práce poskytl KOVED (sestava za leden 2023). Leden sice nebývá označován za dopravně průměrný měsíc, v době zpracování však šlo o jediná ucelená data za celý kalendářní měsíc od změny jízdních řádů v prosinci 2022, kdy došlo mimo jiné k přejmenování a rušení některých autobusových zastávek. Informace o nástupech v autobusových zastávkách umožnila vypočítat souřadnice vztažného bodu jako **těžiště autobusových zastávek** (pro zjednodušení jde o vážený průměr zeměpisných souřadnic zastávek, kde vahou je počet nástupů v zastávce za leden – výpočet proběhl zvlášť pro každou tarifní zónu a složku souřadnic – zeměpisná délka a šířka).

Tímto způsobem získala každá tarifní zóna vztažný bod, který však leží mimo silniční síť. Vektory (*shapefile*) silniční sítě byly staženy ze zrcadla Geofabrik [33], které zpracovává mapová data OpenStreetMap celého světa. Data jsou volně dostupná pro jakékoli použití. Geofabrik nabízí také placenou verzi dat (s určitými opravami), nebo dokonce placené rozhraní (API) pro trasování mezi výchozím a cílovým bodem, pro účely přibližného výpočtu vzdálenosti však stačí bezplatná verze dat. Z vektorů silnic, nahraných do QGIS, byly následně vybrány pouze komunikace s provozem linkové dopravy – shodně s veřejně dostupnou mapou tarifních zón IDZK (verze s podrobností do úrovně zastávek [27]).

Pro **připnutí vztažných bodů na silniční síť** QGIS nabízí nástroj *Přichytit geometrie k vrstvě*. Tato funkce posune body do nejbližšího bodu na silniční síti. Srovnání polohy zastávek, vztažných bodů a vztažných bodů přichycených na silniční síť znázorňuje obrázek 5. Výjimku z popsaného způsobu odvození vztažných bodů tvoří zóny mimo území Zlínského kraje, pro které autor neměl k dispozici úplná data o nástupech v zastávkách, některé zóny na trase vlaku dokonce neobsahují žádnou autobusovou zastávku (například spojnice Valašského Meziříčí a Hranic, kde se navrhuje integrace pouze železniční trati). V těchto zónách byla poloha vztažných bodů stanovena odhadem.



Obrázek 5: Ukázka určení vztažných bodů jižně od Kroměříže. Nejprve proběhl výpočet souřadnic vztažných bodů (zeleně), tyto body byly potom přichyceny na silniční síť (oranžově). V zónách, které obsahují pouze jednu zastávku (Cvrčovice), se s ní vztažný bod překrývá. Obdobný příklad nastane v případě, kdy druhá zastávka v zóně není cestujícími využívána (Újezdsko).

V dalším kroku proběhlo kreslení neorientovaných **tarifních hran**, které mají v prostředí QGIS podobu úsečky, spojující vztažné body zón. Existují hrany dvojího typu:

1. hrany propojující územně sousedící zóny,
2. hrany propojující územně nesousedící zóny.

Při tvorbě tarifních hran prvního typu je možné si pomoci jízdními řády ve formátu JDF. Jednoduchý skript by pročítal řádky souboru *zasspoje.txt*, který obsahuje zastávky na trase spojů a časy odjezdu nebo příjezdu. Dalším vstupem by byl seznam autobusových zastávek s číslem tarifní zóny. Pokud by se v rámci spoje změnilo číslo zóny patřící zastávce oproti předchozí zastávce, skript by vytvořil tarifní hranu propojující dotčené zóny (pokud taková hrana ještě neexistuje). Tento postup zaručuje, že tvůrce tarifní sítě na žádnou hranu nezapomene, vytvořenou síť však musí očistit o dlouhé hrany, které vznikly v souvislosti

s dlouhými úseky bez zastávek (například spoj jedoucí z Otrokovic do Kroměříže bez zastávky po dálnici). Autor závěrečné práce se rozhodl s ohledem na malou rozlohu Zlínského kraje tohoto postupu nevyužít a tarifní hrany vytvořit ručně společně s hranami druhého typu, jejichž tvorbu nelze jednoduše algoritmizovat.

Účelem hran druhého typu je zejména upravovat tarifní vzdálenost přes zónu, jejíž vztažný bod leží mimo nejkratší trasu po silniční síti (pokud by taková hrana neexistovala, do ceny jízdenky by se promítla zajižďka od nejkratší trasy ke vztažnému bodu a zpět – příklad na obrázku 6). Hranu druhého typu lze dále využít ke zvýhodnění některých směrů, ohodnocení takové hrany je ale následně nutné upravit.

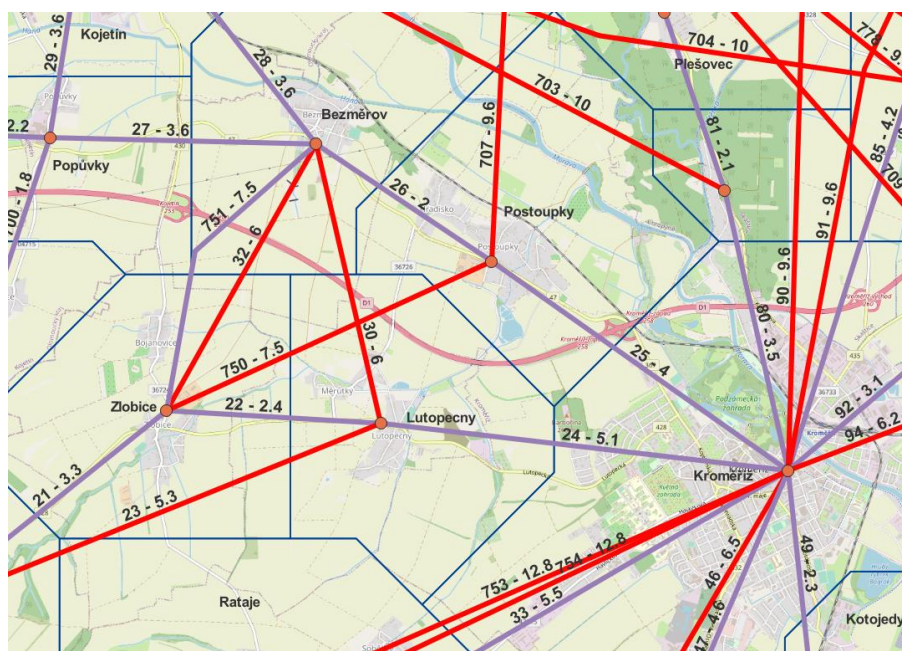


Obrázek 6: Jednoduchý příklad hrany druhého typu (červeně) mezi zónou Lhotka/Zlámanka a Kostelany, jejímž účelem je, aby se do tarifní vzdálenosti Kroměříž–Kostelany nezapočítával zázvek do Újezdska.

Výše popsaným způsobem bylo nadefinováno 700 tarifních hran, jimž bylo přiřazeno **ohodnocení** odpovídající příslušnému prvku distanční matice zóna–zóna. Řádkový výpis matice je výstupem nástroje *OD-Matrix from Points as CSV (n:n)* ze zásuvného modulu *QNEAT3*, který vypočítá (v tomto použití) vzdálenosti vztažných bodů mezi sebou po silniční síti s provozem spojů autobusové dopravy. Výsledek vykazuje až překvapivou přesnost. Pouze v přibližně 20 případech bylo potřeba vzdálenost opravit kvůli vadě (nespojivosti) v silniční síti. Ručně byla dopsána (opravena) také ohodnocení tarifních hran, které nemají

odpovídající ekvivalent v silniční síti (například hrana Šumice–Újezdec, kde neexistuje souběžná silnice, nebo hrany na trase Valašské Meziříčí – Hranice, kde se navrhuje integrace pouze železniční dopravy).

V rámci přípravy na možnost řešení povolené cesty bez matice povolených cest (MPC) má každá hrana a zóna parametr d_{max} , který ovlivňuje výslednou tarifní matici. Parametr d_{max} u tarifní hrany určuje maximální délku cest, které vedou přes danou hranu. Delší cesty jsou trasovány přes jiné hrany (daná hrana je z grafu odstraněna). Díky tomu je možné konstruovat hrany i na spojení s nízkou četností provozu, aniž by jejich přítomnost v grafu ovlivnila výpočet ostatních relací. Hrana s vyplněným d_{max} může být doplněna rovnoběžnou hranou s vyšším ohodnocením, avšak bez vyplněného d_{max} , čímž se z grafu stane multigraf. Obrázek 7 uvádí příklad použití d_{max} u tarifní hrany.



Obrázek 7: Využití parametru d_{max} u tarifní hrany Bezměrov–Zlobice. Převážná část dopravního výkonu v této oblasti se odehrává na linkách Morkovice-Slížany – Zlobice – Kroměříž a Kojetín – Kroměříž. Pouze několik spojů jezdí přímo mezi Bezměrovem a Zlobicemi. Hrana č. 32 (ohodnocení 6, d_{max} 9) zajistí, že tarifní vzdálenost ze Zlobice do Bezměrova bude právě 6 tarifních jednic, aniž by se tím nepřiměřeně zkrátila tarifní vzdálenost z Morkovic (vlevo dole mimo výřez) do Bezměrova a ve variantě tarifu bez MPC nebylo možné jet přes Kroměříž (pro výpočet této vzdálenosti se použije hrana č. 751 s ohodnocením 7,5).

Parametr d_{max} (a související odkaz) u zón oproti tomu říká, od jaké vzdálenosti se mají pro danou zónu převzít vzdálenosti z odkazované zóny. Největší využití tohoto parametru souvisí

s dojezdovými zónami na okrajích měst. Pro krátké cesty ze sousedící obce na okraj města je žádoucí, aby jízdenka stála méně než jízdní doklad až do centra města. U delších relací by toto chování tarifu ale naopak mohlo působit nepřehledně, a proto je cena do dojezdové zóny na okraji města stejná jako do centra města. Potřeba takového řešení opět souvisí s variantou tarifu bez MPC, kde parametr d_{max} u zón snižuje složitost tarifní matice (cena do více zón vedle sebe je stejná).

Funkce parametrů d_{max} blíže popisuje kapitola 5.3. Seznam tarifních hran uvádí příloha 4.

4.5 Výpočet tarifní matice

Pro výpočet tarifní matice bylo využito skriptovací prostředí Matlab. Za normálních okolností by stačilo využít Floydův algoritmus pro výpočet distanční matice, existence parametrů d_{max} však celý proces komplikuje.

V první řadě je potřeba data z QGIS uložit a načíst do Matlabu. Jde o následující data:

1. hrany (*id, odkud, kam, ohodnocení, d_{max}*)
2. zóny (*id, d_{max} , odkaz, jednice uvnitř zóny*)

Hodnoty *odkud* a *kam* (čísla zón, které hrana spojuje) není nutné k hranám dopisovat ručně, je možné k tomu využít nástroje přímo v prostředí QGIS. V prvním kroku vytvoříme kolem bodové vrstvy reprezentující zóny *obalovou zónu*, aby bylo jisté, že se všechny incidující hrany s obalovou zónou protnou. V dalším kroku využijeme funkci *Připojit atributy podle umístění (shrnutí)*, pomocí které k tarifním hranám přidáme minimum a maximum z čísla tarifních zón, které hrana protнула. K minimum a maximum je vhodné přidat ještě statistiku *počet*, která by u všech hran měla vyjít právě dvě. Pokud bude *počet* u některé hrany vyšší, znamená to, že hrana se dotýká obalové zóny jiné tarifní zóny, se kterou hrana neinciduje (a přiřazená čísla zón tedy mohou být chybná).

Atributové tabulky pak můžeme uložit jako sešit Excelu a ten importovat do Matlabu. Pro uložení dat v Matlabu byl využit datový typ *table*, který umožňuje označení sloupců tabulky a přístup k nim přes tečkovou notaci.

Skript vytvořený za účelem výpočtu tarifní matice nejprve vytvoří ze zón a hran neorientovaný graf a distanční matici pomocí funkce *distances*. Pro každou unikátní hodnotu d_{max} u hran jsou z grafu postupně odebírány příslušné tarifní hrany a vypočítávají další distanční matice (platné pro vzdálenosti od d_{max_i} po $d_{max_{i+1}}$). Výsledná tarifní matice odpovídá výchozí

distanční matici, u které je procházen prvek po prvku a v případě, že je prvek větší než $dmax_i$, dojde k jeho nahrazení prvkem z příslušné distanční matice, která odpovídá $dmax_i$.

Dále dojde k zapracování $dmax$ u zón. Algoritmus prochází jednotlivé prvky tarifní matice a podle potřeby je mění, přičemž se musí zvážit následující možné varianty:

1. Parametr $dmax$ nebyl aktivován¹ ani u výchozí, ani u cílové zóny. V tomto případě je prvek tarifní matice ponechán beze změny.
2. Parametr $dmax$ aktivován pouze u výchozí zóny. Dojde k přepsání prvku matice hodnotou vzdálenosti odkazované a cílové zóny, hodnota prvku však musí být nejméně $dmax$ (eliminují se tím výkyvy ve vzdálenostech právě kolem $dmax$).
3. Parametr $dmax$ aktivován pouze u cílové zóny. Dojde k přepsání prvku matice hodnotou vzdálenosti výchozí a odkazované zóny, hodnota prvku však musí být nejméně $dmax$.
4. Parametr $dmax$ aktivován u výchozí i cílové zóny. V tomto případě se prvek matice přepíše hodnotou vzdálenosti odkazovaných zón, přičemž hodnota prvku matice je nejméně větší z obou $dmax$.

Na závěr proběhne zaokrouhlení prvků matice na celá čísla a úprava tarifních vzdáleností podle zadaného seznamu (např. hodnoty na hlavní diagonále – jednice uvnitř zóny). U hodnot na hlavní diagonále se zkontroluje, že vzdálenosti do všech ostatních zón jsou větší nebo rovno prvku na hlavní diagonále. Pokud ne, navýší se na jeho hodnotu.

Dodržením tohoto postupu by měla vyjít symetrická tarifní matice – tuto vlastnost byla u vypočítané matice zkontrolována. Celý postup je shrnut ve vývojovém diagramu v příloze 5. Příloha 6 pak obsahuje ukázkou tarifní matice, celá matice není s ohledem na možné využití diplomové práce pro potřeby KOVED zveřejněna.

¹ „aktivován“ – prvek matice je větší než $dmax$ zóny (výchozí nebo cílová)

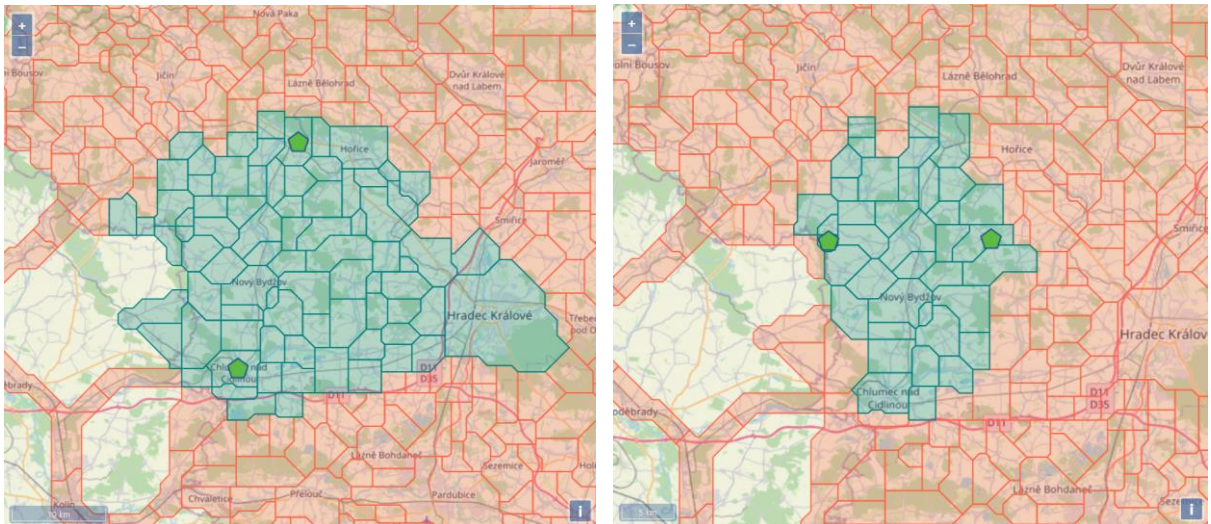
5 Řešení problematiky povolené cesty

5.1 Vzory IREDO a IDOL

Základní způsoby omezení povolené cesty v zónově-relačním tarifu byly popsány na příkladech tarifů IREDO a IDOL v kapitole 2. Nejstarší ze zónově-relačních tarifů v Česku (IREDO) používá zásadu, že cestující nesmí jet přes zónu s vyšší cenou, než je cena jízdenky do cílové zóny. U vícedenních jízdenek musí být toto pravidlo dodrženo v obou směrech. Pozdější zónově-relační tarify oproti tomu používají nadzóny (malé shluky zón). Pro každou kombinaci nadzón je v matici povolených cest uvedeno, přes které nadzóny může cestující jet.

Oba způsoby mají své výhody a nevýhody. Tarif s nadzónami (IDOL, DÚK, VDV) je otevřený k cestujícím – MPC je sestavena tak, aby bylo možné jet po všech opodstatnitelných trasách mezi zdrojem a cílem cesty. Dokonce i za cenu možného zneužití pravidel cestujícím (jízda do vzdálenější zóny v cílové nadzóně, koupě levnější jízdenky jinam než do cíle cesty, jak bylo popsáno v kapitole 2). Oproti tomu tarif bez nadzón se zdá být zajímavým řešením, jak zneužití tarifu předejít. Avšak toto tvrzení neplatí úplně – jestliže bylo výše popsáno, že vícedenní jízdenky IREDO platí v jakémsi průniku dvou kruhů se středy ve výchozí a cílové zóně, v případě delších relací (minimálně přes několik zón) a plošného osídlení (dopravní síť není omezena například pohořími) se obvykle stává, že existuje jiná dvojice zón, mezi nimiž je jízdenka levnější, ale v povolené cestě obsahuje všechny zóny na trase požadované cestujícím.

Problém lze ukázat na relaci Chlumeck nad Cidlinou – Ostroměň. Porovnáním všech možných kombinací zón lze zjistit, že nejvýhodnější jízdenkou pro toto spojení je jízdenka Petrovice–Sekeřice. 30denní jízdenka pro spojení mezi železničními uzly stojí 1248 Kč, varianta jízdenky Petrovice–Sekeřice však vyjde pouze na 988 Kč – v zónové platnosti je přitom celá trasa vlaku. Porovnání zónové platnosti obou 30denních jízdenek znázorňuje obrázek 8.



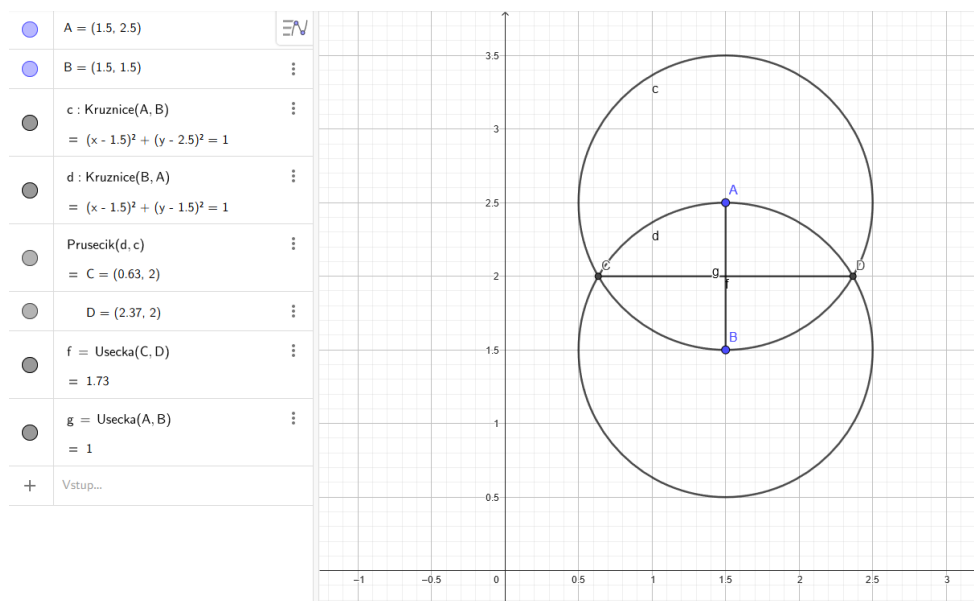
Obrázek 8: Zónová platnost jízdenek Chlumec nad Cidlinou – Ostroměř (vlevo) a levnější jízdenky Petrovice–Sekeřice (vpravo), která přitom umožňuje dojíždění po požadované trase přímým vlakem. Zdroj: tarifní kalkulátor IREDO [23].

Existenci levnější jízdenky pro kolmou trasu v homogenní, izotropní dopravní síti lze dokonce geometricky dokázat. Sestrojíme-li dvě kružnice se středy v zóně A a zóně B (s poloměrem $|AB|$) a jejich průsečíky označíme C a D, pak platí, že:

$$|CD| > |AB|$$

(1)

Viz následující obrázek, narysovaný v Geogebře [34].



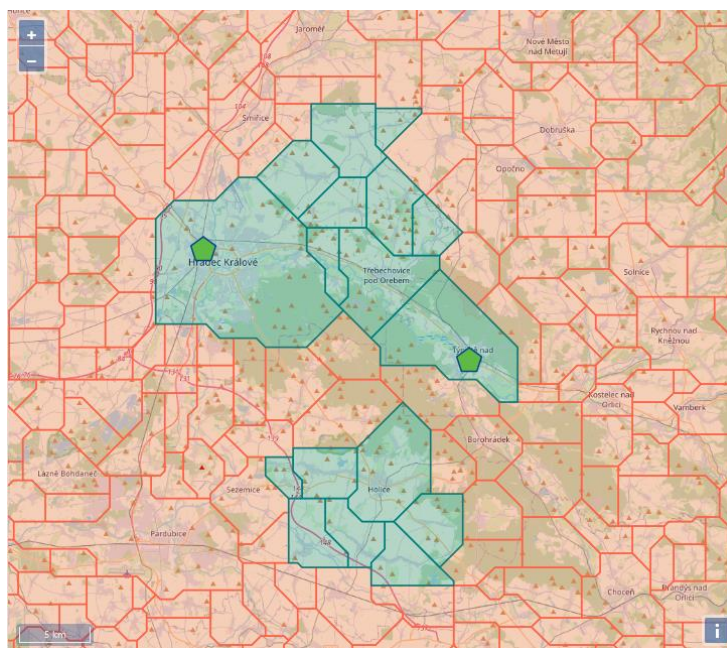
Obrázek 9: Grafické znázornění jevu, kdy kolmý rozměr zónové platnosti jízdenky IREDO ($|CD|$) je větší než vzdálenost, pro kterou byla jízdenka koupena ($|AB|$).

Vztah mezi navzájem kolnými rozměry lze dokonce s využitím trigonometrie (dva rovnostranné trojúhelníky ACB a ABD vedle sebe) vyjádřit následujícím způsobem:

$$|CD| = |AB| \cdot \sqrt{3} \quad (2)$$

Je ale potřeba uznat, že jde spíše o hypotetický problém, který by vyvstal až v případě, že by z přepravní kontroly byl zcela vyloučen lidský element. Protože jízdenky ve vlaku kontroluje průvodčí, kterému se na kontrolním zařízení zobrazí, odkud kam byla jízdenka zakoupena, je nepravděpodobné, že by si cestující dovolil takovou jízdenku koupit a riskoval případný konflikt s personálem dopravce.

V nehomogenních oblastech se dále může stát, že zónová platnost jízdenky bude mít několik komponent, jak je ukázáno na obrázku 10 na příkladu jízdenky Hradec Králové – Týniště nad Orlicí. V tomto případě přírodní překážka (les bez linek veřejné dopravy) způsobila, že trasy Hradec–Holice a Týniště–Holice sice stojí nejvýše jako Hradec–Týniště, avšak jízdenky Hradec–Borohrádek a Týniště–Chvojenec (obec mezi Hradcem Králové a Holicemi) jsou dražší, a proto se tyto jízdenky nezařadí do povolené cesty.



Obrázek 10: Zónová platnost jízdenky Hradec Králové – Týniště nad Orlicí s „exklávou“ kolem Holic. Zdroj: tarifní kalkulátor IREDO [23].

Ve srovnání s IREDO by se mohlo zdát, že zónově-relační tarif s MPC (IDOL) se cestujícímu vždy jeví jako dobře pochopitelný. Vystupuje zde ale ještě jedno riziko – a sice, že na průběhu trasy spoje bude cena jízdenky klesat. Tento jev může jednak vést ke zmatení cestujícího (že

jízdenka dál na trase spoje stojí méně) a navíc může opět vést ke zneužití, kdy cestující si koupí levnější jízdenku do vzdálenější zóny a vystoupí dříve. Pravděpodobnost výskytu jevu je tím vyšší, že v tarifu s MPC klesající cena s přibývajícím vzdáleností neovlivňuje, zda je cesta povolena či nikoli.

5.2 Další možnosti

Alternativní možností je výčet povolené cesty přímo pomocí zón, který byl využit například při reformě tarifu VOR a jeho rozšíření na celé Dolní Rakousy a Burgenland v roce 2016. Tétož stavu lze dosáhnout i v architektuře s nadzónami v případě, kdy každá nadzóna bude obsahovat pouze jednu zónu. Výhodou takového řešení je absolutní kontrola nad povolenou cestou do úrovně zón, nevýhodou je naopak vysoký počet kombinací zón, pro které je třeba stanovit povolenou cestu (desetitisíce až statisíce). Reálně by se musela povolená cesta generovat nějakým způsobem automatizovaně, protože není v lidských silách vytvořit takto rozsáhlou MPC v přijatelné době, bez chyb a především ji udržovat s každou změnou jízdního řádu.

Stejně jako v tarifu s nadzónami je povolená cesta pro každou kombinaci zón uložena přímo v odbavovacím zařízení, což je hlavní rozdíl oproti tarifu bez MPC (IREDO), kde si odbavovací zařízení povolenou cestu dopočítávají na základě tarifní matice a ceníku.

Autorovi se podařilo zjistit, že cestou výčtu povolené cesty po jednotlivých zónách (nikoli nadzónách) by se měl vydat právě připravovaný zónově-relační tarif v Banskobystrickém kraji.

5.3 Návrh řešení pro IDZK

5.3.1 Kontrola neklesající tarifní vzdálenosti na průběhu spoje

Stav, kdy cena jízdenky do vzdálenější zastávky je menší než do předchozí zastávky, je poměrně vážnou chybou v tarifu, protože jednak působí na veřejnost nelogicky a dále:

- v tarifu bez MPC (vzor IREDO) neumožňuje legálně dokončit cestu tímto spojením,
- v tarifu s MPC způsobuje riziko zneužití cestujícími, kteří si začnou kupovat levnější jízdenky do vzdálenější zóny, než potřebují.

Za účelem kontroly byl vytvořen v prostředí Matlab jednoduchý skript, který vypíše linky, spoje a zastávky, u kterých bylo pravidlo neklesající ceny porušeno. Kontrola probíhá na úrovni tarifní vzdálenosti, aby její správnost nebyla vázaná na konkrétní podobu pásem ceníku a v budoucnu bylo možné pásma ceníku měnit. Vstupem do algoritmu je jednak tarifní matice,

ale dále také tabulka přiřazení autobusových zastávek do zón a autobusové jízdní řády ve formátu JDF, konkrétně soubor *zasspoje.txt*, ve kterém jsou obsaženy trasy a časové polohy všech spojů po jednotlivých zastávkách.

Skript postupně prochází všechny řádky souboru *zasspoje.txt* a vzájemně porovnává tarifní vzdálenosti z dané zastávky do všech ostatních následujících zastávek na trase spoje. Pokud dojde k poklesu tarifní vzdálenosti, vypíše chybový řádek. Nevypisují se pouze případy, kdy spoj danou zastávkou projíždí dvakrát (typicky závlek – například spoj na trase Horní Lideč – Valašské Klobouky zajíždějící z Valašských Příkazů do Študlova a zpět) a při prvním průjezdu zastávkou bylo vše v pořádku. Vývojový diagram je v příloze 7.

Kontrola na železnici neprobíhá, protože jednak nemá autor práce k dispozici strojově zpracovatelné železniční jízdní řády a obecně lze konstatovat, že díky vázanosti na železniční infrastrukturu je riziko klesající ceny na trase spoje naprosto minimální.

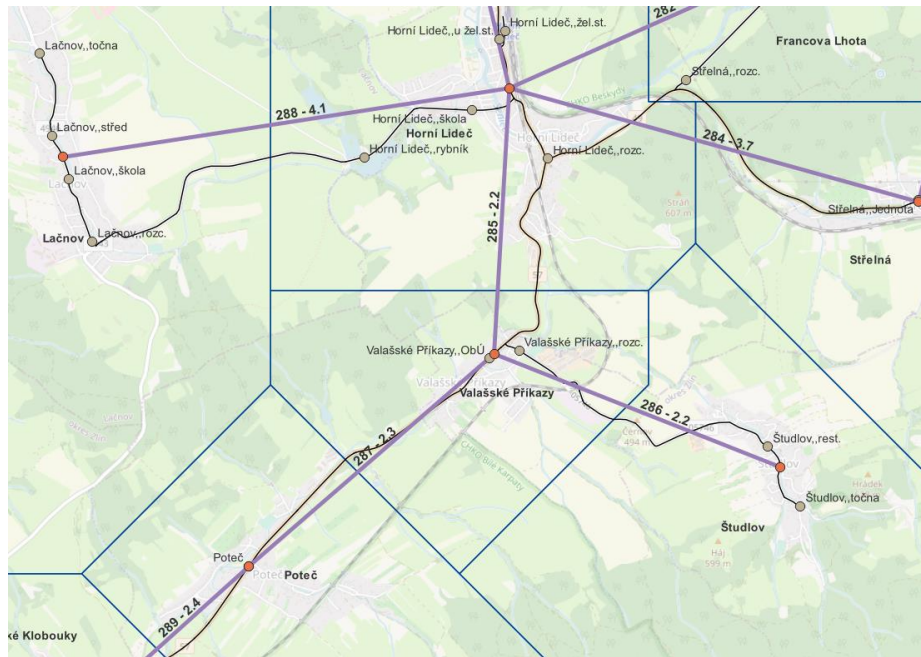
Po prvním běhu skript vypsal téměř 7500 chybových řádků, z nichž se odebráním duplicit mezi tarifními zónami podařilo vyfiltrovat 374 unikátních chyb. Každou z nich bylo nutné ručně prověřit, posoudit a navrhnout její řešení, případně označit ji jako nepodstatnou. Možnost automatických úprav tarifních hran byla zamítnuta z toho důvodu, že existuje celá škála možných řešení, přičemž by bylo nepřiměřeně složité algoritmus „naučit“ chyby řešit správným a přiměřeným způsobem tak, aby se nezlevňovaly některé relace více, než je přípustné, a zároveň se nepřidávaly do grafu stovky nových tarifních hran.

Níže jsou popsány nejčastější případy klesající tarifní vzdálenosti na průběhu trasy spoje a zvolená řešení:

1. Nepodstatné chyby

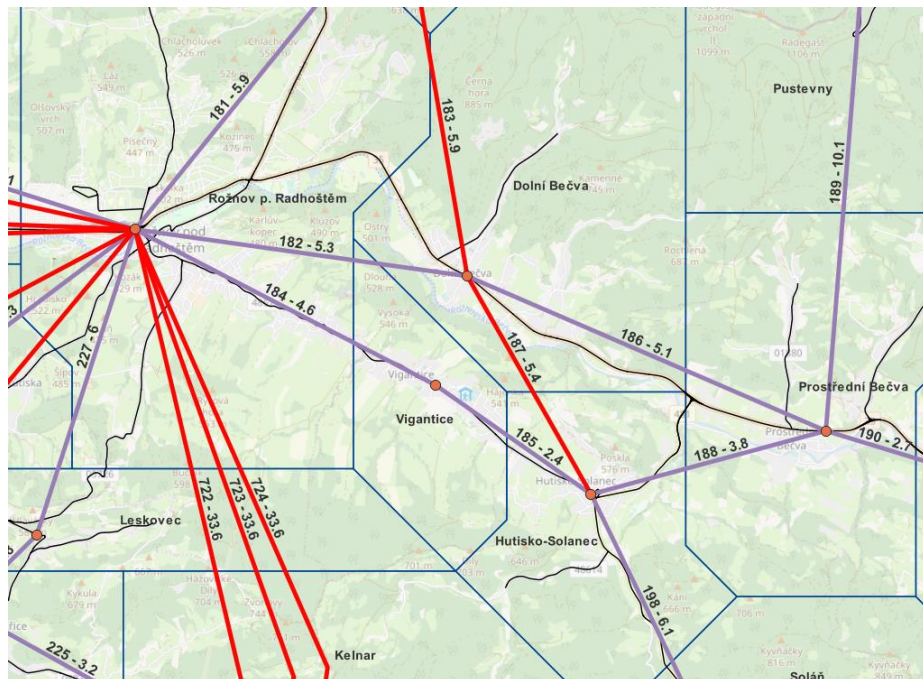
Jako příklad může posloužit zmíněný závlek do Študlova na cestě z Horní Lidče do Valašských Klobouk. Zastávka Valašské Příkazy, rozc. je sice obsloužena dvakrát (takže lze předpokládat, že cestující vystoupí při prvním průjezdu), ale zastávka Valašské Příkazy, ObÚ se nachází až za závlekiem, což způsobuje, že cena z Horní Lidče do této zastávky je nižší než cena z Horní Lidče do Študlova, který je spojen obslužen dříve. Přesto jde o nepodstatnou chybu, protože lze očekávat, že cestující jedoucí do Valašských Příkazů již vystoupí na rozcestí a pouhých 250 metrů k obecnímu úřadu dojdou pěšky (tímto způsobem se k obecnímu úřadu dostanou dříve než autobus zajíždějící do Študlova). Situace je znázorněna na obrázku 11.

Za zmínku také stojí, že problém s klesající cenou existuje už v současném kilometrickém tarifu, protože závlek do Študlova není započítáván do ceny jízdného.



Obrázek 11: Závlek z Valašských Příkazů do Študlova.

Dalším druhem nepodstatných chyb jsou okružní linky, kde je nepravděpodobné, že někdo pojedou delší částí okruhu, když lze zvolit kratší trasu, po které navíc obvykle jede spoj ve stejném čase jako po delší trase. Okružní linky se v podmínkách Zlínského kraje vyskytují například kolem Rožnova pod Radhoštěm – jedna směr Střítež nad Bečvou, druhá směr Hutisko-Solanec (zde se problém klesající ceny týká například cesty z Rožnova do Dolní Bečvy přes Hutisko-Solanec) – viz obrázek 12.



Obrázek 12: Okružní linka Rožnov–Rožnov přes Hutisko-Solanec a Dolní Bečvu.

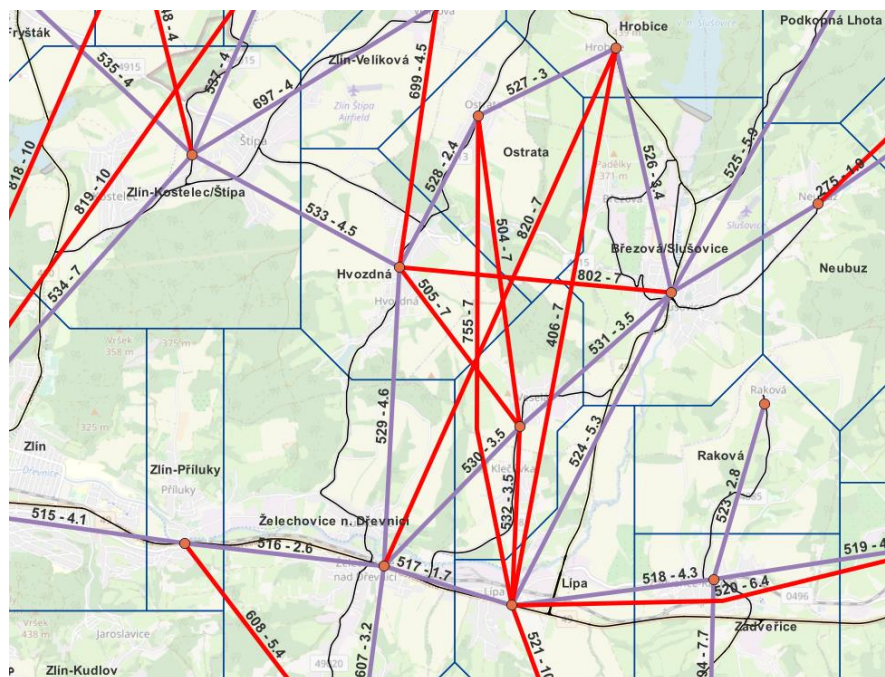
2. Opravitelné chyby

Podstatných, ale opravitelných chyb byla v původní tarifní matici většina. Klesající cena obvykle souvisí s různými paralelními trasami linek, kde jedna trasa je výrazně delší než druhá a cena do poslední zóny před spojením tras je větší než cena do zóny, ve které se trasy linek spojí. Příkladem mohou být linky Zlín–Vsetín, kde linka 110 jezdí přes Valašskou Polanku a linka 120 nejkratší trasou přes Vizovice a Liptál. Zde docházelo k problému, že od Vizovic byla cena do Ústí větší než do Vsetína a naopak směrem ze Vsetína byla cena do Bratřejova a Lhotska větší než do Vizovic. Přestože je možné problém vyřešit zřízením tarifních hran z Vizovic do zón před Vsetínem a ze Vsetína do zón před Vizovicemi, jako nejjednodušší řešení se ukázaly hrany propojující Leskovec se Lhotskem a Bratřejovem, jak je ukázáno na obrázku 13.



Obrázek 13: Využití dlouhých hran pro opravu klesající ceny na paralelních trasách (příklad Vizovice–Vsetín).

V některých případech řešení problému tak jednoduché není a připomíná téměř kompletní graf, kde v určité oblasti je spojena téměř každá zóna s každou, což lze ilustrovat na příkladu okolí Slušovic. V tomto území jezdí linky Zlín – Slušovice jak přes Ostratu, tak přes Veselou i Lípu, zároveň však jezdí spoje ze Zlína do Ostraty přes Slušovice. V tomto případě je nutné si stanovit nějakou maximální tarifní vzdálenost (v tomto případě 7), která bude omezovat vzdálenosti zón v dané oblasti, jak je ukázáno na obrázku 14.



Obrázek 14: Narovnání tarifních vzdáleností na Slušovicku.

Kontrola neklesajících cen vedla mimo jiné ke zrušení tarifní zóny Oldřichovice, která se s ohledem na různé závleky linek ukázala jako nepotřebná (zejména kvůli tomu, že některé spoje jezdí z Napajedel do Pohořelic přes Oldřichovice). Celkový počet tarifních zón tak klesl na 437. V jiných případech bylo upraveno přiřazení zastávek do zón – například zastávka Zahnašovice, Kameňák byla přesunuta ze zóny Zahnašovice do zóny Míškovice (kvůli spojům jedoucím z Míškovic přes tuto zastávku do Lehotic) a zastávka Prostřední Bečva, Na Nové byla z obdobného důvodu přesunuta do zóny Hutisko-Solanec.

Architektura tarifního systému však nabízí i jiné nástroje pro korekci tarifní vzdálenosti než jen zóny a hrany – jde právě o výše vysvětlený parametr d_{max} u tarifních hran a zón. Parametr d_{max} u zón byl zadán zejména v případech, kdy neodpovídala cena do zóny před uzlem a zároveň šlo o velkou vzdálenost (například relace Uherské Hradiště – Zlín přes Březnici a Napajedla, kde byl problém s cenou do zóny Zlín-Louky). Naopak d_{max} u hran zajišťuje spíše logičnost výpočtu ceny na relacích s přestupem.

Výsledná mapa tarifní sítě (zóny a hrany s uvedením ohodnocení a případně také d_{max} hran) je dostupná v příloze 9.

3. Tarifní výjimky

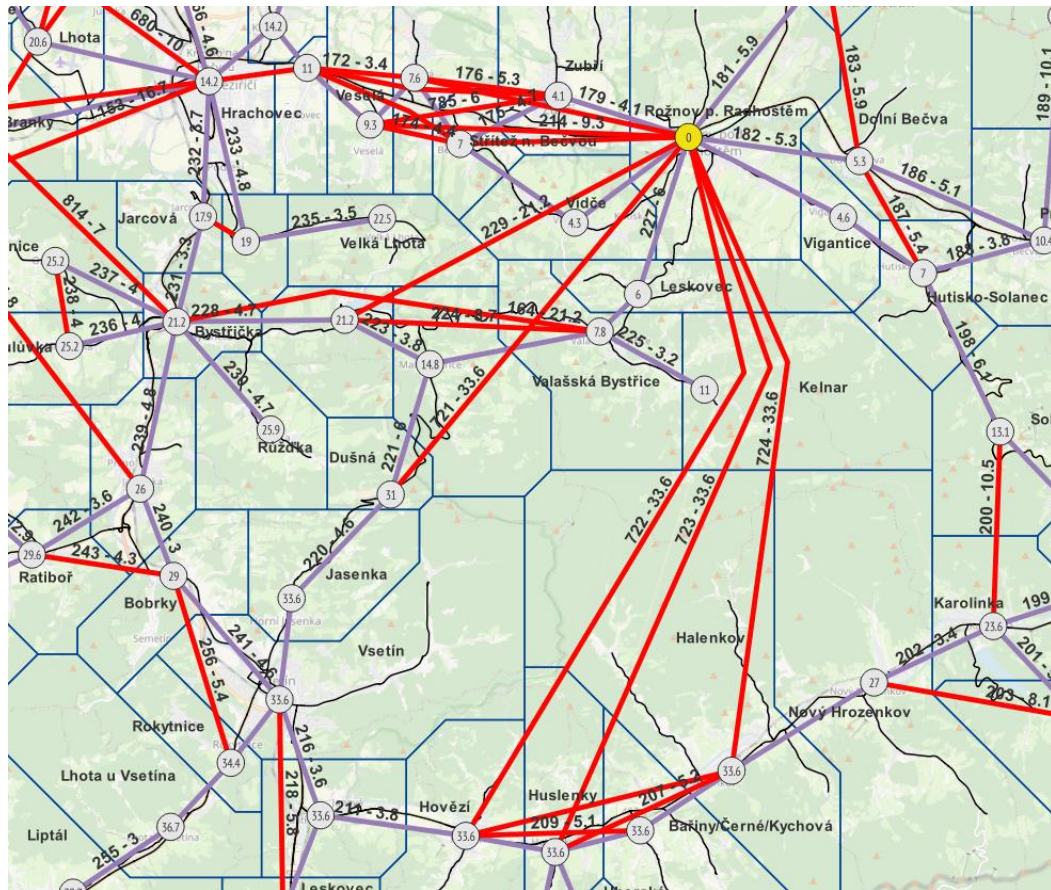
Pokud byly vyčerpány všechny možnosti uvedené výše a chyba se týkala typicky pouze jednoho spoje v rámci dne (nikoli celé linky), nezbylo než označit danou chybu jako tarifní výjimku, jež by se musela stanovit v případě zvolení tarifu bez MPC. Navržené tarifní výjimky jsou uvedeny v tabulce 2.

Tabulka 2: Navržené tarifní výjimky pro tarif bez matice povolených cest.

Linka	Spoj	Znění tarifní výjimky
771244	201	Z Bystřice pod Hostýnem je možná jízda do Bílavska přes Slavkov pod Hostýnem.
771931	24	Z Kojetína je možná jízda do Bezměrova a Postoupek přes Bojanovice.
802321	7	Z Uherského Brodu a Nivnice je možná jízda do Strání přes Březovou.
823445	8	Z Držkové a Kašavy je možná jízda do Hvozdné a Zlína přes Ostratu.
823532	51	Z Ludkovic je možná jízda do Biskupic přes Luhačovice.
947605	13	Z Huslenek (Uherská, Bařiny) je možná jízda do Černého přes Halenkov.

5.3.2 Kontrola neklesající tarifní vzdálenosti na průběhu celé trasy spojení

Tento typ kontroly je velmi obtížné provést, protože by bylo nutné naprogramovat vyhledávač spojení, který by vypsál jednotlivá spojení a všechny zastávky, přes které spojení vede. Nicméně už ve fázi tvorby tarifních hran bylo na některé případy spojení s přestupem myšleno – právě s využitím parametru d_{max} u hran. Ukázkovým příkladem může být trasa ze Vsetína do Rožnova pod Radhoštěm, kde bylo pomocí d_{max} dosaženo stavu, kdy cestující může jet jak z Rožnova do Jasenky přes Valašské Meziříčí a Vsetín, tak ze Vsetína do Leskovce přes Valašské Meziříčí a Rožnov, jak ukazuje obrázek 15.



Obrázek 15: Ukázka tarifních vzdáleností ze zóny Rožnov pod Radhoštěm (pro větší přehlednost stav před zaokrouhlením tarifní matice, u každé zóny je vzdálenost z Rožnova uvedena v šedém kroužku). Při zachování pravidla neklesající ceny je možné se dostat z Rožnova přes Valašské Meziříčí a Vsetín do Jasnky, u cesty do Halenkova si cestující dokonce může vybrat trasu přes Valašské Meziříčí nebo Soláň a Velké Karlovice.

Vývoj tarifní vzdálenosti na různých trasách je možné sledovat z tarifních map pro každou zónu, jejichž tvorba je vysvětlena v kapitole 8.2. Nutno konstatovat, že při pohledu na mapy několika vybraných zón se problém s klesající cenou vyskytuje na velkém množství relací, přičemž obvykle platí, že čím méně obvyklá relace, tím spíše se problém vyskytne. Navíc existují případy velmi vytížených relací, kde je problém takřka neřešitelný – například Zlín–Holešov, kde Hulín má větší tarifní vzdálenost ze Zlína než Holešov, kvůli čemuž by v tarifu bez MPC nebylo možné jet ze Zlína do Holešova vlakem.

5.3.3 Srovnání tarifu bez matice povolených cest a s ní a vyplývající doporučení

Výhody tarifu bez MPC

- Není potřeba vytvářet MPC.
- MPC se nemusí nahrávat do odbavovacích zařízení, menší objem tarifních dat (XML).

- Eliminace rizika klesající ceny na trase spojení (buď je spojení povoleno úpravou tarifní matice, nebo spojení nelze využít).

Výhody tarifu s MPC na úrovni zón

- Tarifní matici lze libovolně upravovat bez dopadu na povolenou cestu. Výrazné zjednodušení tvorby tarifní matice, snadnější budoucí úpravy.
- Tarif s MPC umožňuje odbourat tarifní výjimky, týkající se vybraných, atypických spojů.
- MPC je teoreticky možné libovolně upravovat, v tarifu bez MPC toto není možné.
- Odpadá riziko zneužití vlastnosti tarifu bez MPC, že kolmá vzdálenost je větší než vzdálenost, na kterou byla jízdenka zakoupena.
- Při tvorbě MPC je možné nezávisle na tarifní matici zajistit, aby bylo možné cestovat po všech logicky odůvodnitelných trasách mezi výchozí a cílovou zónou. Flexibilita navrhovaného řešení je vhodná zejména pro změny v povolených cestách související se změnou jízdního řádu.
- Tarif bez MPC lze kdykoli pomocí architektury s MPC nasimulovat. Zároveň je případně možné povolené cesty konstruovat tak, aby se chovaly stejně jako nadzóny.

S ohledem na popsané výhody tarifu s MPC se k realizaci doporučuje tarif s MPC na úrovni tarifních zón. S tarifem bez MPC jsou totiž spjaté téměř neřešitelné problémy, jeho hlavní výhoda (menší objem tarifních dat) přitom už dnes nehraje roli. I přes výsledné doporučení realizovat zónově-relační tarif s maticí povolených cest se ale doporučuje nezjednodušovat tarifní síť a zachovat v ní úpravy související s pravidlem neklesající ceny na průběhu spoje.

5.3.4 Možnosti určení matice povolených cest

V tarifu s 437 tarifními zónami existuje 95 703 kombinací tarifních zón s opakováním, jak určuje následující výpočet:

$$K'(k, n) = \binom{n + k - 1}{k}$$

$$K'(2, 437) = \binom{437 + 2 - 1}{2} = 95\,703 \quad (3)$$

Povolené cesty pro takové množství kombinací zón není možné určit ručně ani později ručně udržovat, a proto se navrhuje automatizovaný výpočet matice povolených cest, který využívá vyhledávač spojení. Ten je sice možné si teoreticky naprogramovat (nebo nechat si pro vlastní

potřeby naprogramovat), avšak je třeba počítat s tím, že dosažení požadované spolehlivosti vyhledávače může být složité zejména s ohledem na:

- přestupní doby a jejich znalost ve všech uzlech (přitom se mohou v rámci jednoho uzlu lišit pro přestupy mezi různými módy, nebo dokonce jednotlivými stanovišti),
- přestupy s pěším přesunem mezi zastávkami (z vlaku na autobus a opačně, mezi autobusy s pěším přesunem mezi zastávkami),
- kvalitu výstupu versus dobu výpočtu.

Z výše zmíněných důvodů se zdá být jednodušší využít některý z existujících vyhledávačů – samozřejmě v souladu s podmínkami použití. Například CHAPS spol. s r. o. nabízí vyhledávací službu CRWS [35], která vrací ve strojově zpracovatelné podobě podobné výsledky, které vidí cestující v komerčně provozovaném vyhledávači IDOS. Případně se nabízí oslovit s poptávkou na vyhledávač spojení také Seznam.cz (jako další známý vyhledávač spojení, implementovaný v Mapy.cz) a vybrat nejvýhodnější nabídku.

Vyhledání spojení by proběhlo jednorázově pro každou kombinaci zón během celého vybraného pracovního dne (například úterý, které není ovlivněno možnými pátečními posilami) a z víkendů například soboty (kdy je nabídka ochuzena o možné nedělní posily) v obou směrech. Odhaduje se, že vyhledávač by vrátil vyšší jednotky milionů spojení, které by bylo potřeba zpracovat. Systém by pro každou kombinaci zón analyzoval spojení v obou směrech. Je žádoucí vyfiltrovat pouze relevantní spojení – například s následujícími parametry:

- nejvýše 4 přestupy, maximální doba na přestup 1,5 hodiny,
- spojení je z hlediska cestovní doby nejvýše o 15 min nebo 50 % delší než průměr z pěti časově nejkratších spojení (vůbec nejrychlejší spojení není vhodné započítávat z toho důvodu, že může jít o nesystémový spoj).

Parametry vyhledání spojení by bylo možné s ohledem na výsledky upravit.

Výstupem analýzy by byl návrh MPC, kde pro každou kombinaci zón by byly uvedeny zóny, přes které může cestující jet. Navržené povolené zóny by nakonec prošly ještě kontrolou, zda neobsahují otvor – tento by byl vyplněn čistě z toho důvodu, aby grafická prezentace povolené cesty vypadala čistě a srozumitelně.

Vyhledávací službu by bylo možné použít také pro určení časové platnosti jízdenek – pro každou tarifní vzdálenost by se časová platnost jízdenky omezila maximální cestovní dobou na spojení, které bylo započítáno do MPC. Časová platnost jízdenky by se zaokrouhlila na půlhodiny nahoru a proběhla by kontrola, že s přibývajícím vzdáleností časová platnost jízdenky

neklesá. Pokud by časová platnost jízdenky oproti předchozí nižší tarifní vzdálenosti klesla, byla by navýšena na časovou platnost jízdenky pro předchozí tarifní vzdálenost.

5.3.5 Města a tarifní zóny

Návrh zónově-relačního tarifu pracuje s malými zónami, které by se měly aplikovat i na území měst v případě, že daná okrajová městská část je příliš vzdálená od centra města. Platí úměra, že s rostoucí velikostí (nejen) městských zón roste nespravedlnost zpoplatnění spojená s krátkými cestami přes hranici zóny, a právě vyčlenění okrajových částí měst do samostatných tarifních zón by mělo tomuto jevu zabránit (kromě toho dojde také ke omezení nevýhody popsané na příkladu Rychnova nad Kněžnou – dokupování jednotlivé jízdenky k vícedenní). Na příkladu Zlína jde například o Kudlov. Některé vzdálenější městské části jsou už v dnešním zónovém tarifu v jiných zónách než centrum města (Malenovice a Klečůvka u Zlína, Zlámanka u Kroměříže...), tento návrh je však proti velkým městským zónám ještě přísnější.

Na druhou stranu, větší počet zón by mohl znamenat také riziko pro cestující, pro které nemusí být úplně intuitivní, že Kudlov nepatří do zóny Zlín. Proto se navrhuje, aby se do výsledné povolené cesty přidaly také:

1. zóny, na které povolené zóny odkazují
2. a zóny, které odkazují na povolené zóny

(vše za předpokladu, že celková tarifní vzdálenost jízdenky je alespoň d_{max} zóny z bodu 1 nebo přidávané zóny v bodu 2). Tím bude zajištěno, že jízdenka na větší vzdálenost do Zlína (například z Kroměříže) bude platit také do zmíněného Kudlova.

6 Návrh ceníku zónově-relačního tarifu

6.1 Základní principy

Zatímco předchozí kapitoly se zabývaly určením tarifní vzdálenosti v tarifních jednicích a výpočtem povolené cesty, teprve ceník přiřazuje konkrétním tarifním vzdálenostem jednotlivé ceny podle tarifu. Za tarif se v této souvislosti považuje kombinace tarifní kategorie cestujícího (*customer profile* – CP) a typu jízdenky (jednotlivá, celodenní, vícedenní... – *tariff profile* – TP).

Všechny zónově-relační tarify v Česku (včetně návrhu pro IDZK, analyzovaném v bakalářské práci) používají pásmový ceník, ve kterém má vždy několik po sobě následujících tarifních vzdáleností stejnou cenu. Pásma ceníku na jednu stranu zjednodušují tvorbu tarifní sítě (klesající tarifní vzdálenost na průběhu spoje není třeba řešit, pokud dané tarifní vzdálenosti spadají do stejného pásma ceníku), avšak s tím souvisí i nevýhoda, že takto vytvořená pásma ceníku jsou zafixována z podstaty věci navždy.

Přítom rigidní pásma ceníku mohou při pozdějších úpravách cen způsobovat problémy – zejména s ohledem na snahu zaokrouhlit ceny tak, aby se tím zrychlila platba v hotovosti u řidiče. Představit si můžeme situaci, kdy ve vyšších vzdálenostech má pásmo ceníku šířku 5 jednic a cena s každým pásmem přibývá o 5 korun. Pokud přijde požadavek na zdražení jízdného přibližně o 20–25 % (nebo i méně v několika krocích za sebou, až se 20–25 % nakumuluje), logickým krokem by bylo zúžit pásma ceníku z 5 na 4 tarifní jednice a přírůstek ceny nechat na 5 korunách, aby každá cena byla zaokrouhlena na pětikoruny. Jenže tento postup není v systému s pevně danými pásmy ceníku možný, nezbude proto nic jiného než zachovat pásma a naopak zvýšit přírůstek na 6 korun, což má za následek, že jízdenky pro střední vzdálenosti budou stát například 50, 56, 62, 68... korun, místo aby stály 50, 55, 60, 65... korun.

Příkladem opuštěné snahy o zaokrouhlení cen na pětikoruny může být zvýšení cen v IDOL od 1. ledna 2023. V roce 2022 byly všechny ceny nezlevněných jednotlivých jízdenek zaokrouhleny na pětikoruny, následně však přišel požadavek na zdražení přibližně o 10 %, a nulou nebo pětkou tak končí ceny jízdenek pouze ve třech pásmech ze všech, jak uvádí tabulka 3. Zároveň si lze všimnout, že byla zvolena cesta sudých cen, které mají tu výhodu, že u zlevněného jízdného ve výši 50 % nedochází k zaokrouhlování, což zjednodušuje například kontrolu vyplacených kompenzací slev vůči tržbám (tržby a kompenzace by se v daném tarifu (CP+TP) měly rovnat).

Tabulka 3: Srovnání cen obyčejných jednotlivých jízdenek IDOL v letech 2022 a 2023.

Zdroj: [36] [37]

Tarifní vzdálenost (jednice)	Cena 2022 (Kč)	Cena 2023 (Kč)
0–2	15	16
3–4	20	22
5–8	25	28
9–12	30	34
13–16	35	40
17–20	40	44
21–25	45	50
26–30	50	56
31–35	60	66
36–40	65	72
41–45	70	78
46–50	75	84
51–55	85	88
56–60	85	94
61–70	95	106
71–80	110	122
81–90	120	132
91 a více	135	150

Naopak nevýhodou posunů pásem ceníku je, že zejména při zdražení (průměrně) v jednotkách procent by mohlo dojít k tomu, že na jedné relaci se jízdenka nezdraží vůbec a na jiné naopak výrazně (přeskok do jiného pásma ceníku).

Navrhovaný zónově-relační tarif má tarifní matici dořešenou s přesností na samotnou tarifní vzdálenost, nikoli pouze cenu podle pásma v ceníku. Proto (a s vědomím výše uvedené nevýhody pohyblivých pásem ceníku) se navrhuje, aby **ceník IDZK neměl pásma žádná** a zaokrouhlovaly se pouze ceny jízdenek placených hotově. Zajistí se tím lepší návaznost na stávající kilometrický tarif (jehož ceník také pásma neobsahuje) a toto řešení také klade důraz na bezhotovostní platby jako základ budoucího prodeje jízdenek (mobilní aplikace, platba kartou v pokladně i ve vozidle). Případné stížnosti na disproporční skoky při platbě hotově lze vždy odůvodnit tím, že hotovost je tím nejméně preferovaným způsobem platby a že u jízdenek placených bezhotovostně se případné cenové skoky při změně ceníku nevyskytují.

6.2 Právomoci kraje a měst v souvislosti s integrací MHD

V současné době sice nejsou do IDZK integrovány žádné samostatné provozy MHD, tarifní systém však musí být na rozvoj tímto směrem připraven. Jde o MHD Kroměříž, Uherské Hradiště, Vsetín a Zlín (ve Valašském Meziříčí je bezplatná přeprava). Důležité je zejména to,

aby bylo technicky možné v územním obvodu MHD stanovit cenu jízdenek a skladbu jízdních dokladů nezávisle na celém kraji.

V českých zónově-relačních tarifech byly rozpoznány tři základní způsoby určení ceny v zónách s MHD:

- V **IREDO** se cena jízdenky v zóně s MHD odvíjí od celokrajského ceníku. Město s plně integrovaným provozem MHD tak nemá téměř žádnou možnost cenu jízdenky ovlivnit, pouze přejímá změny schválené oběma kraji. Pokud některé město požaduje nižší cenu, než kterou udává ceník IDS, musí zavést vlastní jízdenky v tarifu MHD. Souběh tarifu MHD a IREDO funguje například v Přelouči.
- **IDOL** je v této věci plně nakloněný městům a ve svém tarifu umožňuje, aby si vyjmenovaná města vyhlásila vlastní tarif v souladu s tarifem IDOL, který pak bude platit ve všech vozidlech IDOL na území městské zóny. Prakticky je tak území Libereckého kraje pokryto čtyřmi tarifními dokumenty (tarif IDOL a tarify pro Liberec, Jablonec nad Nisou a Českou Lípou). Situaci lze vysvětlit na příkladu České Lípy – město vyhlásí zvláštní tarifní nabídku pro cesty ze zóny Česká Lípa do zóny Česká Lípa (prvek na hlavní diagonále tarifní matice) a tyto ceny pak platí i v krajských autobusech a vlacích pro cesty uvnitř zóny Česká Lípa (i kdyby město vyhlásilo jízdné za jednu korunu). Ve vztahu k většinové veřejnosti se ale systém stále chová jednotně – ceny všech jízdenek jsou přehledně dostupné v mobilní aplikaci i tarifním kalkulátoru na webu IDOL.
- V **DÚK** byl zvolen podobný systém jako v IDOL, avšak s tím rozdílem, že ceny schválené městem se ještě jednou nechají schválit krajem a díky jsou všechny ceny jízdenek DÚK uvedeny v jednom celokrajském tarifním dokumentu. Nevýhodou takového postupu ale je, že v procesu schvalování může některá ze stran další postup dokumentu zablokovat a najít v takové situaci shodu mezi městem a krajem by mohlo být problematické.

Z výše uvedených důvodů se pro tarif IDZK doporučuje postup Libereckého kraje, kde je tarifní nabídka pro vnitroměstské cesty plně přenechána městům. Vliv případného snížení jízdného v krajské dopravě na území města je z celokrajského pohledu minimální, případně může být součástí kalkulace finančních dopadů tarifní integrace. Přenechání cenotvorby městu může být zásadním argumentem při jednání kraje a města o integraci MHD – město sice bude muset přistoupit na podmínky kladené koordinátorem, získá ale možnost ovlivňovat ceny jízdenek ve veškeré dotované dopravě na svém území.

Technicky se zvláštní ceny pro městské zóny zajistí tak, že každá upravovaná relace bude mít unikátní tarifní vzdálenost, nezaměnitelnou s „obvyklými“ vzdálenostmi (například 1000 a více) a v ceníku v odbavovacím zařízení budou mít tyto tarifní vzdálenosti zvláštní ceny. V případě požadavku na zvláštní tarifní nabídky (například 10měsíční jízdenka) je možné založit nové CPTP a v ceníku vyplnit pouze například tarifní vzdálenost 1001. Tato možnost by však měla být využita až v krajním případě, přednost by vždy měla dostat jednotnost tarifní nabídky v celém IDS.

Provozy MHD se dotýkají skupin zón:

1. Kroměříž, Bílany, Horní Zahrady,
2. Uherské Hradiště, Jarošov, Staré Město, Kunovice, Míkovice/Vésky,
3. Vsetín, Bobrky, Jasenka, Rokytnice,
4. Zlín, Otrokovice, Malenovice, Tečovice, Louky, Mladcová, Maják, Kudlov, Kostelec/Štípa, Velíková, Příluky, Želechovice n. Dřevnicí (zajižďky do Bělova, Hvozdné a Ostraty se navrhuje přenechat z hlediska cenotvorby kraji).

V případě Kroměříže, Uherského Hradiště a Vsetína se navrhuje, aby všechny relace mezi uvedenými zónami měly stejnou tarifní vzdálenost, a tím byla cena za použití MHD nezávislá na tarifní vzdálenosti (stejně jako dnes). Význam tarifních zón v okrajových městských částech by se tak projevil pouze při cestách mimo město. Ve zlínské aglomeraci je však situace komplikovanější – ostatně již dnes je provoz MHD rozdělen do čtyř tarifních pásem. V tomto případě se navrhuje, aby systém čtyř pásem, na který jsou cestující zvyklí, byl převeden do zónově-relačního tarifu, tedy aby například jízdenka Zlín–Kudlov stála stejně jako Zlín–Zlín, ale aby jízdenka Zlín–Malenovice stála více než předchozí uvedené. Za pozornost stojí způsob převedení dnešních hraničních zastávek v místní části Louky do zónově-relačního tarifu – protože zónově-relační tarif nemá hraniční zastávky, vznikla samostatná zóna Zlín-Louky, ze které budou po integraci jízdenky do Malenovic stát stejně jako jízdenky uvnitř Malenovic a jízdenky do centra Zlína budou stát stejně jako jízdenky uvnitř centra Zlína.

Prodej jízdenek ve vozidlech MHD by mohl mít formu check-in / check-out systému, který by automaticky vypočítal výši jízdného podle místa nástupu a výstupu s přihlédnutím k přestupům. Papírové jízdenky z automatů na zastávkách by se mohly pro veřejnost tvářit jako zónové (1–5 zón), a to za předpokladu, že například jízdenky ze Zlína do Malenovic, Kostelce a Želechovic by stály stejně (jízdenky na dvě „velké“ zóny).

Úpravy tarifní matice ale souvisí až s integrací MHD, do té doby budou v matici pouze prvky vypočítané podle algoritmu popsaneho v kapitole 4.5. Podobný charakter jako úprava tarifní

matice by měla i odpovídající úprava matice povolených cest, aby jízdenka Kroměříž–Kroměříž platila také do Bílan a podobně.

6.3 Škála jízdních dokladů

V sortimentu jízdenek by neměly chybět jednotlivé, celodenní ani vícedenní jízdenky.

Jednotlivé jízdenky by byly všechny přestupní v rámci své zónové a časové platnosti. Celodenní jízdenky by se nabízely jak ve formě pro celý IDS, tak pro vybrané turistické oblasti (například území okresu Vsetín, Uherskohradištsko...). Celodenní jízdenky by existovaly jak ve variantě pro jednotlivce, tak skupinové až pro 5 osob a levnější varianta pro skupinu 2 dospělých a 3 dětí. Na místní poměry by mohla být inovativní myšlenka jízdenky pro neúplné rodiny – jeden dospělý a až tři děti (podobná nabídka existuje už v DÚK).

Opomenuti by neměli zůstat ani turisté, kteří se v regionu zdrží několik dní – 3denní a 7denní turistické jízdenky ostatně v evropských IDS nejsou žádnou novinkou. 7denní jízdenka se však doporučuje pouze v síťové podobě, protože levnější varianta pro turistickou oblast by mohla negativně ovlivnit příjmy od pravidelných cestujících.

Vícedenní jízdenky by se nabízely v tradičních formách 7denní, 30denní a 90denní s tím, že od určité tarifní vzdálenosti by se místo relační jízdenky prodala síťová jízdenka pro celé IDZK.

Doporučuje se, aby všechny výše uvedené druhy jízdenek (TP) existovaly pro všechny druhy slev (CP), tedy aby celodenní jízdenka měla také poloviční variantu pro děti a seniory nebo aby bylo možné koupit zlevněnou vícedenní jízdenku pro ZTP. Vícedenní jízdenky neslouží pouze pro dojíždění do školy a do práce, ale mohou být vhodnou nabídkou také pro pravidelné dojíždění k lékaři (rehabilitace...) nebo například za hlídáním vnoučat. Není tak důvod ochuzovat tyto skupiny cestujících o možnost koupit si zlevněnou vícedenní jízdenku.

6.4 Určení ceny jízdného

6.4.1 Jednotlivé jízdenky

Některé zónově-relační tarify jako IREDO nebo IDOL mají degresivní ceník, ve kterém s přibývajícím vzdáleností přírůstek ceny postupně klesá. Degresivní ceník má zejména tu výhodu, že zvyšuje tržby v nízkých vzdálenostech, kde cestuje většina cestujících, a zároveň nabízí výhodnější ceny pro delší cesty. Toto řešení je pro Zlínský kraj obzvláště výhodné, protože nejvíce konkurenceschopná spojení obvykle spadají do vzdáleností pod 50 km, nad tuto vzdálenost už zpravidla jde o dlouhá spojení autobusy a zastávkovými vlaky s přestupy.

Průběh závislosti ceny na tarifní vzdálenosti je potřeba popsat rovnicí, pro degresivní ceník se nabízí kvadratická funkce ve tvaru:

$$y = ax^2 + bx + c \quad (4)$$

kde x je tarifní vzdálenost, y je cena jednotlivé jízdenky včetně DPH a a , b , c jsou koeficienty. Kromě koeficientů je dále vhodné stanovit vzdálenostní strop, nad který se už cena zvyšovat nebude – například v tarifu IDZK platném od července 2023 jde o 80 km.

Předpis funkce určuje cenu jednotlivé jízdenky placené bezhotovostně (čipová karta Zetka nebo bankovní karta), přičemž výsledek se aritmeticky zaokrouhlí na celé koruny. Ceny ostatních jízdenek se vypočítají v závislosti na této ceně – u jízdenek placených hotově se navrhuje, aby v rámci zrychlení odbavení byla cena zaokrouhlena na pětikoruny (15, 20, 25, 30... Kč), přičemž minimální sleva musí být aspoň jedna koruna – aby ve všech vzdálenostech bylo zajištěno, že jízdenka placená kartou je levnější než jízdní doklad placený hotově. Pokud tedy jízdenka placená bezhotovostně stojí 20 Kč, odvozená cena pro hotovostní platbu bude činit 25 Kč.

Koeficienty a strop byly stanoveny tak, aby na dostupném vzorku autobusových jízdenek z ledna 2023 bylo dosaženo podobných tržeb jako v ceníku platném od července 2023, kdy bude kilometrická sazba zvýšena na 1,50 Kč (nástupní zůstane zachována na 11 Kč). Výpočty ukázaly, že při volbě předpisu:

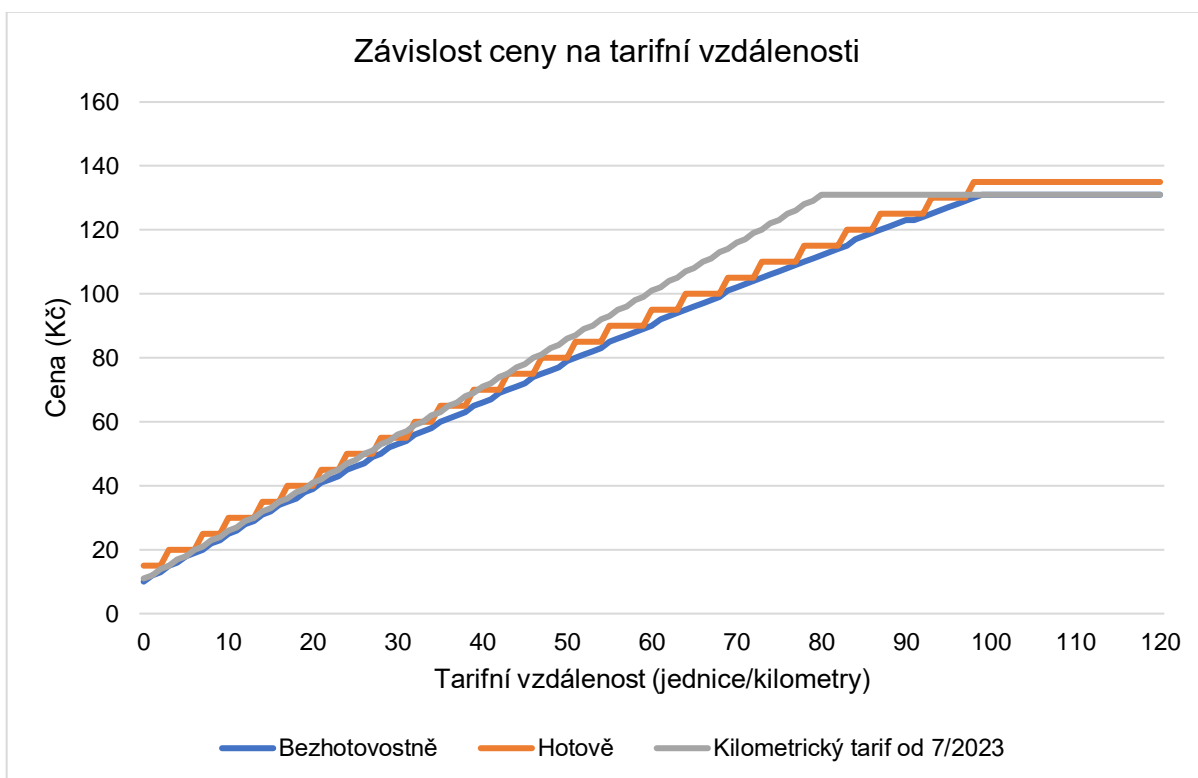
$$y = -0,003x^2 + 1,52x + 10 \quad (5)$$

a vzdálenostního stropu 100 km dojde ke zvýšení tržeb z jednotlivých jízdenek prodávaných v autobusech o 2 % (při zachování stávajícího rozdělení způsobu plateb). Pokud by se díky cenové motivaci staly bezhotovostní platby atraktivnějšími a podíl bezhotovostních plateb se zvýšil například na 35 %, navýšení objemu tržeb ve srovnání s tarifem platným od července 2023 by se snížilo přibližně na 1 %, čímž je vytvořena adekvátní rezerva pro sanaci drobné protarifovací ztráty, která ve Zlínském kraji vznikne ze dvou důvodů:

1. Přestupující cestující si místo více nepřestupných jízdenek koupí pouze jednu (ztráta se však týká pouze cestujících, kteří dnes platí hotově nebo bankovní kartou, protože při platbě kartou Zetka se v navazujících spojích nezapočítává nástupní sazba).

- Princip zónově-relačního tarifu, kde se tarifní vzdálenost počítá po nejkratší cestě nezávisle na skutečně projeté trase (oklice). Delší trasa v rámci jednoho spoje už byla zahrnuta do výpočtu, jehož výstupy byly uvedeny výše.

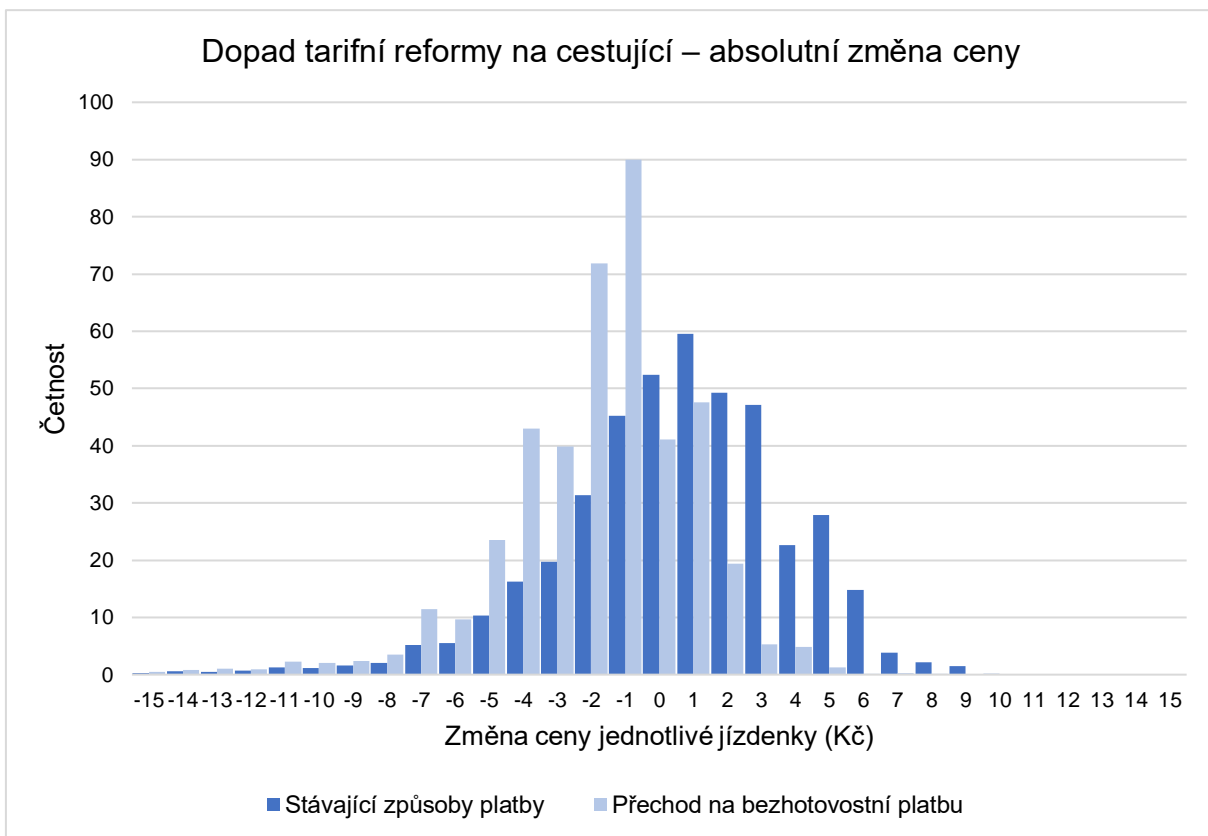
Závislost ceny jízdenky na tarifní vzdálenosti znázorňuje graf 1. Uvedeny jsou také ceny podle tarifu platného od července 2023, srovnání však není úplně přesné, protože tarifní jednice pouze přibližně odpovídají tarifním kilometrům.



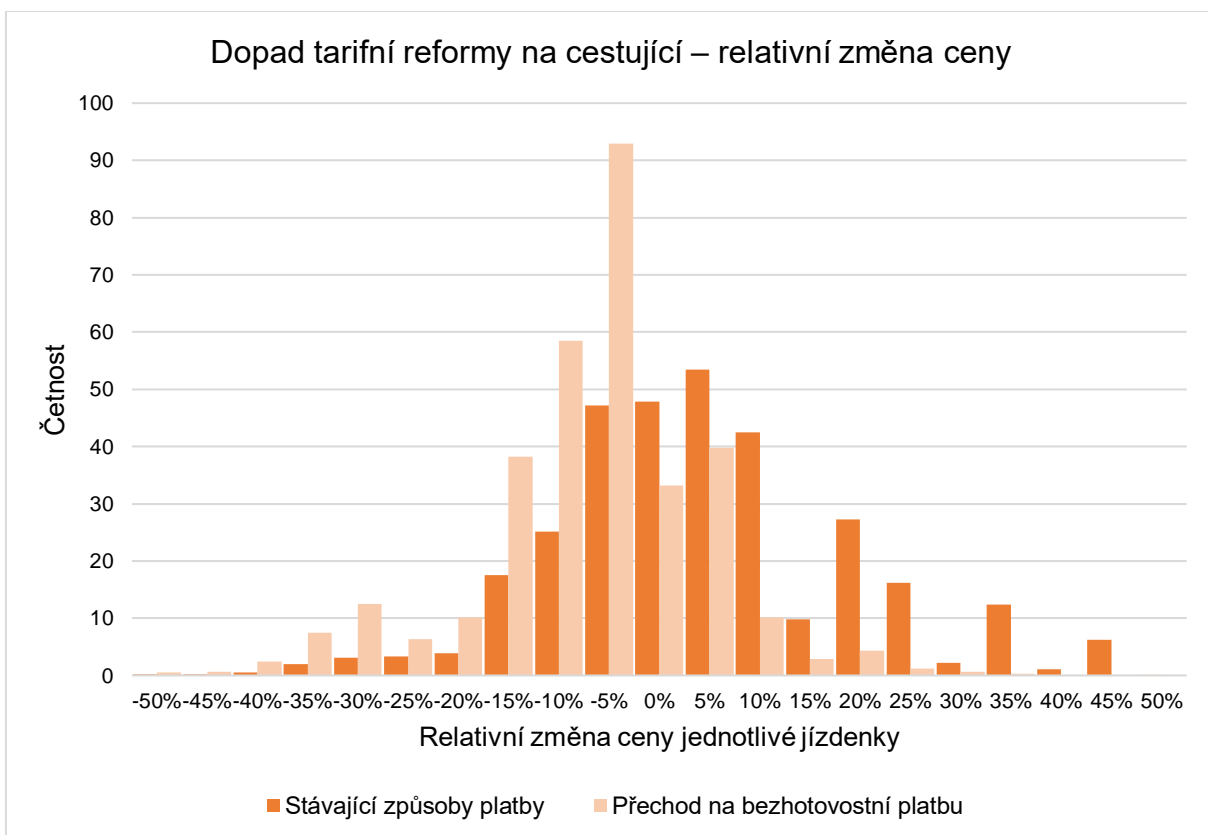
Graf 1: Závislost ceny na tarifní vzdálenosti (nový tarif ve srovnání s kilometrickým).

Jak již bylo vysvětleno v bakalářské práci [1], při přechodu na nový typ tarifu je důležité analyzovat dopad na konkrétní cestující, nikoli pouze průměrné hodnoty – tedy jak velké skupině cestujících se díky novému tarifu cestování zlevní, případně zdraží a o kolik. Právě na těchto parametrech závisí mimo jiné akceptace nového tarifu ze strany veřejnosti, v extrémním případě i mediální obraz provedené tarifní reformy.

Absolutní změnu ceny jízdenek při přechodu na zónově-relační tarif znázorňuje graf 2, relativní změnu graf 3. Tmavé sloupce neuvažují změnu ve využívání způsobů plateb ve srovnání s daty z ledna 2023, světlé sloupce naopak naznačují změnu v případě, kdyby všichni cestující přešli na bezhotovostní platbu (a kterou lze případně mírně zdražení jízdenek placených hotově obhájit). Maximální popisek četnosti na svislé ose byl nahrazen hodnotou 100 v rámci ochrany dat o počtu přepravených cestujících.



Graf 2: Absolutní změna cen jednotlivých jízderek při přechodu na zónově-relační tarif.



Graf 3: Relativní změna cen jednotlivých jízderek při přechodu na zónově-relační tarif.

Většinu cestujících se jízdenky zdraží maximálně o 6 korun, nejčastější je navýšení ceny o jednu korunu. Zvyšování ceny se týká především jízdenek placených hotově, pokud však bude cestující chtít ušetřit, bude moci platit bezhotovostně. V takovém případě se jízdné většinu cestujících o korunu zlevní a případné zdražení obvykle nepřesáhne 2 koruny. Nutno ale dodat, že pokud by úplně všichni cestující přešli na bezhotovostní platbu, tržby by se ve srovnání s kilometrickým tarifem propadly o 7 procent (jde však o nereálný scénář). Relativní změny se zdají být poměrně výrazné, změny v desítkách procent se však reálně projevují zpravidla v kratších vzdálenostech, kde taková změna znamená nárůst nebo pokles o nižší jednotky korun. I v tomto srovnání samozřejmě platí, že kdo přejde na platbu Zetkou nebo bankovní kartou, ušetří.

Přesto by mohlo být vhodné se připravit na zavedení zónově-relačního tarifu krátkodobým zdražením kilometrického tarifu, aby Zlínský kraj jen neopakoval chybu s tarifní reformou VOR, kde právě ti cestující, kterým se cestování zdražilo, sráželi celkový mediální obraz tarifní změny (bližší popis je k dispozici v bakalářské práci).

6.4.2 Celodenní a turistické jízdenky

Zastropení ceny jednotlivých jízdenek je příliš nízké na to, aby se tato částka dala použít pro celodenní jízdenku. Jako vhodná cena se jeví 190 Kč za celodenní síťovou jízdenku – jízdenka se pak vyplatí například pro cesty Zlín – Rožnov pod Radhoštěm a zpět, případně delší. S ohledem na zjednodušení tarifu se doporučuje, aby na tuto jízdenku bylo možné vzít až tři děti v ceně. Rodinná jízdenka (dva dospělí a tři děti) by pak mohla stát například 290 Kč, jízdenka pro pět osob pak 350 Kč – navrhovaná cena se sice může zdát nízká, cílem této tarifní nabídky však je konkurovat automobilu, který je pro skupiny 3–5 osob zvláště výhodný. Jízdenky pro turistické oblasti by po vzoru IDS JMK mohly stát mírně přes polovinu ceny síťové jízdenky. Nabídku celodenních jízdenek shrnuje tabulka 4.

Tabulka 4: Nabídka celodenních jízdenek.

Typ jízdenky	Síťová platnost	Turistická oblast
Jednotlivec nebo rodina až „1+3“	190 Kč	110 Kč
Dítě / student / senior / invalida 3. st.	95 Kč	55 Kč
ZTP / ZTP/P	47 Kč	27 Kč
Rodina až „2+3“	290 Kč	170 Kč
Až 5 osob	350 Kč	200 Kč

3denní a 7denní varianty se doporučuje prodávat přibližně v ceně dvoj-, resp. trojnásobku ceny celodenní jízdenky. Důležité je však poznamenat, že aby byla veřejná doprava atraktivní pro turisty, musí být v první řadě vytvořena nabídka (současný rozsah provozu o víkendech je ve většině kraje tristní), turista se musí o jízdenku dozvědět (spolupráce s ubytovacími zařízeními, případný nárok na síťovou jízdenku zdarma po dobu ubytování) a jízdenku musí být jednoduché koupit (nevázanost na čipovou kartu).

6.4.3 Vícedenní jízdenky

Cenu zónově-relačních vícedenních jízderek se doporučuje stanovit jako násobek jednotlivé jízdenky placené bezhotovostně. Díky tomu bude mezi cenou vícedenní a jednotlivé jízdenky fixní vztah, který lze dobře vysvětlit cestujícím (například: „30denní jízdenka se vyplatí již od 4 cest tam a zpět týdně“). V současném zónově-kilometrickém tarifu toto není možné, výhodnost vícedenní jízdenky musí cestující posoudit sám podle konkrétních cest a používaných spojů.

Podílem ceny měsíční a jednotlivé jízdenky se zabývala autorova semestrální práce [38], z níž vyplynulo, že tento parametr v posledních letech v českých IDS klesá a že cena měsíční jízdenky je obvykle 24násobkem jednotlivé jízdenky. Vedlejším efektem tohoto nastavení ceny (v případě IDZK) 30denní jízdenky je, že i v nejméně příznivém scénáři (5 víkendů a 20 pracovních dní v rámci platnosti 30denní jízdenky) lze cestujícímu v marketingové kampani slíbit, že 30denní jízdenka se vyplatí už od tří cest tam a zpět týdně. Týdenní (resp. 7denní) jízdenku naopak není žádoucí tolik propagovat – hlavním důvodem je obava ze zpoždování spojů každé pondělí, pokud by se 7denní jízdenky prodávaly také v autobusech. Cenu 7denní jízdenky se tak doporučuje stanovit jako 9násobek jednotlivé jízdenky s tím, že v případě nízkého využití by se mohla tato nabídka dokonce úplně zrušit nebo nahradit některým z přístupů popsaných v kapitole 0. Totéž by se týkalo i 90denních jízderek, u nichž se doporučuje pouze mírné zvýhodnění oproti 30denním jízdenkám – cena 90denní jízdenky by mohla být například 68násobkem jednotlivé jízdenky.

Růst ceny vícedenní jízdenky by měl být od určité tarifní vzdálenosti zastropen síťovou jízdenkou. U 7denní jízdenky jde o turistickou síťovou jízdenku, u 30denní a 90denní jízdenky by mělo jít o vzdálenost přibližně odpovídající spojení Zlín–Vsetín nebo mírně delší (například 40 tarifních jednic). Nadto je vhodné cenu síťové jízdenky adekvátně zaokrouhlit, aby bylo možné částku dobře propagovat. Při použití výše uvedených pravidel by 30denní síťová jízdenka mohla stát 1590 Kč, což je výrazný pokrok oproti stávajícím 2500 Kč (využitelnost stávající síťové jízdenky je v topologii Zlínského kraje přinejmenším diskutabilní, cestující by musel denně dojíždět do Zlína až ze Zubří nebo Rožnova, aby se mu jízdenka vyplatila).

Další snižování ceny vícedenních síťových jízdenek (po vzoru Deutschland-Ticketu za 49 eur, který se cestujícím v Německu vyplatí už tehdy, pokud používají pouze MHD ve větším městě) se však nedoporučuje, protože by tím došlo k disproporčnímu zvýhodnění dojíždění na velké vzdálenosti s dopady na chování obyvatel a dlouhodobý demografický vývoj. Nedostupnost bydlení v krajských městech a vysoké ceny za ubytování na vysokoškolských kolejích rozhodně nelze řešit tím, že lidé budou trávit dojížděním více než 2 hodiny denně, byť za symbolický finanční obnos.

Ceník všech navrhovaných nabídek je v příloze 8.

7 Další možnosti rozvoje cenové politiky

7.1 Měsíční jízdenka jako základ nabídky pro každodenně dojíždějící

Zatímco v městské dopravě může být představa zaplacení přepravních potřeb na rok dopředu za tři až čtyři tisíce korun poměrně zajímavá, v regionální dopravě už může být jednorázový výdaj pohybující se v rozmezí 5 000 – 15 000 korun problematický, protože se výrazně odchyluje od obvyklých měsíčních cyklů příjmů a výdajů domácností (výplata mzdy, nájmy, zálohy na energie...). Neochota, nebo u nízkopříjmových obyvatel dokonce nemožnost zaplatit jednorázově tak vysokou částku vede k tomu, že část cestujících „přeplácí“ pravidelným kupováním měsíčních jízdenek – přičemž často jde právě o chudší část obyvatelstva.

„Lítačka na splátky“ v Praze

Zřejmě nejpestřejší diskuze na toto téma se vedly v Praze, kde je cenový rozdíl mezi dvanácti měsíčními jízdenkami za 550 Kč a roční jízdenkou za 3650 Kč očividný. Zpráva z června 2018 [39] uvádí, že pražští radní podpořili myšlenku ročního kuponu na splátky, současně se však upozorňuje na problém, že dopravní podnik by právně vzato poskytoval úvěry a musel by ověřovat bonitu cestujícího, která může být právě u nízkopříjmových skupin problematická. O rok později se objevuje zpráva [40] naznačující určitý posun v tomto tématu – cestující by nesplácel roční kupón, nýbrž by si kupoval měsíční jízdenky, jež by měl od dosažení ceny ročního kuponu zadarmo. Ačkoli tento návrh zní mnohem jednodušeji než poskytování úvěru, roční kupón na splátky nikdy nebyl ze strany pražského dopravního podniku nabízen.

Místo toho objevila díru na trhu komerční sféra – společnost Pendlo s.r.o. (vystupující jako LevnáTramvajenka.cz) nabízí roční kupón pro pražskou MHD na splátky ve výši 399 Kč měsíčně. Alternativní možnost koupi jízdenky existuje od roku 2015, kdy roční jízdenka stála ještě 4750 Kč a „Levná tramvajenka“ 480 Kč. Následné zlevnění ročního jízdného (a zachování ceny měsíčního kuponu) tak této společnosti jen nahrálo. Z formálního pohledu jde o koupi ročního kupónu jménem cestujícího (klient předá společnosti přihlašovací údaje do PID Lítačky) a následné splácení úvěru. Cestující ve výsledku „přeplatí“ 1138 Kč – že jde o výnosný byznys, dokládá příslušející úroková sazba ve výši 53,33 % ročně (vypočítáno s využitím webového kalkulátoru [41]). Letmý pohled do diskuze pod článkem na Skrbík.cz však ukazuje, že někteří cestující mají problémy s pochopením obchodních podmínek a mylně si myslí, že smlouvu je možné kdykoli během roku vypovědět [42].

V tomtéž článku stojí i zajímavá poznámka, že v létě 2019 byla možnost koupit si Levnou tramvajenku se slevou 10 Kč měsíčně nebo že za doporučeného nového zákazníka bylo možné získat jednorázovou odměnu ve výši 300 Kč. Personalizované nebo časově omezené akce tak představují zajímavý kontrast vůči rigidnímu světu tarifů ve VHD, na které jsme v Česku zvyklí. Zvláště za situace, kdy hlavní město nedokázalo během osmi let provozu „Levné tramvajenky“ nabídnout oficiální alternativu, na které by (při zachování ceny 399 Kč měsíčně) dokonce vydělalo, protože z ceny jízdenky by ani koruna neodtekla soukromému zprostředkovateli.

Bonusový program 10+2 v Ostravě

Na české poměry inovativní nabídka byla zavedena v prosinci 2021 v Ostravě [43]. Pokud si cestující koupí deset po sobě jdoucích 30denních jízdenek pro zóny „město Ostrava“ nebo „Ostrava XXL“ (Ostrava a blízké okolí), bude mu automaticky vygenerována bezplatná 60denní jízdenka, která začne platit po konci platnosti desáté 30denní jízdenky. Výsledná cena však stále výrazně převyšuje cenu 365denní jízdenky (30denní jízdenka pro Ostravu stojí 500 Kč, 365denní jízdenka přitom vyjde na 4000 Kč, cestující tedy přeplatí 1000 Kč).

Čerstvou novinkou z dubna 2023 je možnost zadat automatizovanou opakovanou platbu na E-shopu ODIS, díky které cestující nemusí hlídat konec platnosti vícedenní jízdenky – navazující jízdenka se mu zakoupí automaticky z uložené platební karty [44]. Automatické platby jsou podstatou fungování nejbližší německému „Abo“ modelu, byť v poněkud modernějším hávu s využitím internetové platby bankovní kartou.

Předplatní „Abo“ jízdenky v německy mluvících zemích

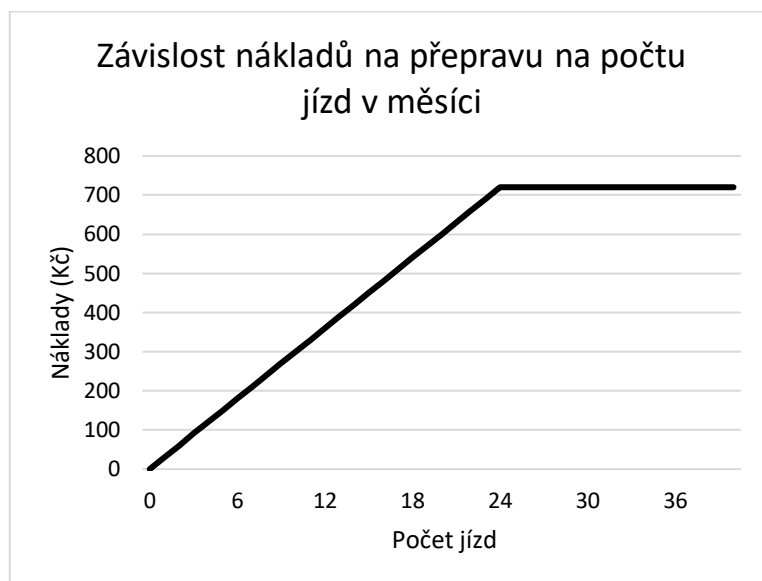
„Abo“ model má v germánském prostoru dlouhou minulost a je využíván velkou částí veřejnosti. Systém obvykle funguje tak, že cestující se zaváže pravidelně odebírat měsíční jízdenky a předá prodejci bankovní spojení, prostřednictvím kterého se odehrávají měsíční platby. Jízdenky kupované v „Abo“ režimu jsou výhodnější než měsíční jízdenky kupované jednotlivě. Smlouvu je možné kdykoli vypovědět, obvykle je však stanovena minimální doba trvání smlouvy, která zamezuje tomu, aby bylo možné „Abo“ po krátké době ukončit.

7.2 Nabídka pro stále cestující, kteří nejezdí každý den

7.2.1 Popis problematiky

Tradiční tarifní nabídka (jednotlivé a vícedenní jízdenky) zvýhodňuje pouze tu skupinu cestujících, která využívá veřejnou dopravu nejméně čtyřikrát v týdnu. Ostatní pravidelní

zákazníci, nezapadající do tohoto vzorce, jsou odkázáni na jednotlivé jízdenky, které jsou při využívání vlaků a autobusů 2–3× týdně obzvláště nevýhodné, jak ukazuje graf 4.



Graf 4: Závislost nákladů na přepravu na počtu jízd v měsíci (cena jednotlivé jízdenky 30 Kč, cena 30denní jízdenky stanovena jako 24násobek jednotlivé jízdenky).

Z grafu je patrné, že nejvíce znevýhodňovanou skupinou jsou cestující, kteří vykonají 12–30 jízd v měsíci (tedy 1,5 až 3,75 cest tam a zpět týdně). Přestože jde o stálé a pravidelné cestující, systém je nedokáže žádným způsobem odměnit, a tím si je i udržovat. Cílem by tak mělo být určité zaoblení popisované nákladové křivky a v ideálním případě ušetřit cestující mnohdy složitého rozhodování, zda se jim na následující měsíc 30denní jízdenka vyplatí, či nikoli. Prakticky může jít o zaměstnance pracující ve 12hodinových směnách, na částečný úvazek, částečně pracující z domova, osoby dojíždějící za volnočasovými aktivitami, pěší a cyklisty, kteří při nepřízní počasí využijí VHD, a další.

Téma rozvoje a zároveň zjednodušování tarifních nabídek je v poslední době aktuální zejména ve Švýcarsku, kde byla v roce 2020 založena Alliance SwissPass [45], jež převzala správu nad celostátním tarifem Direkter Verkehr a byly na ni převedeny některé kompetence integrovaných dopravních systémů (celkem 18 ve Švýcarsku). Organizace se zabývá sjednocováním tarifních podmínek v zemi a v rámci Strategie 2025 [46] právě rozvojem a zjednodušováním tarifních nabídek – některé pilotní projekty běží už dnes. Alliance SwissPass nemá v českém prostředí obdoby, její kompetence se tříští mezi Ministerstvo dopravy ČR, státní podnik CENDIS (coby provozovatele Systému jednotného tarifu – SJT) a Českou asociaci organizátorů veřejné dopravy, přičemž velká část činností švýcarské organizace (zejména rozvoj) není v celostátním měřítku v českém prostředí prováděna vůbec.

Další zajímavý výzkumný projekt probíhal v letech 2017 a 2018 v Německu, konkrétně v IDS Nordhessischer Verkehrsverbund (NVV, okolí Kasselu, Hesensko) a Kreisverkehr Schwäbisch Hall (KSH, Bádensko-Württembersko) [47]. V obou IDS (z nichž první integruje velké město a jeho okolí, zatímco druhý jmenovaný má spíše venkovský, decentralizovaný charakter) se na vzorku několika stovek cestujících testovaly různé inovativní tarifní koncepty, přičemž se sledovalo, zda nové tarifní nabídky povedou k vyššímu počtu cest, či dokonce vyšším tržbám. Nové přístupy byly vázány na elektronické odbavování cestujících – v NVV formou testovací verze běžně rozšířené mobilní aplikace, v KSH byla využita infrastruktura místních čipových karet KolibriCard. Výstupem projektu je, že alternativní tarifní koncepty (princiálně šlo ve všech případech o různé formy slevy) vedly k takovému přírůstku ve využití veřejné dopravy, že celkové tržby systému dokonce vzrostly.

V obou projektech (pokus v Německu a aktuální rozvoj ve Švýcarsku) se pracuje s následujícími tarifními produkty:

7.2.2 Vstupní doklad

Pro tuto nabídku se v německém originálu používá termín *Basispreis* (základní cena), autor se však rozhodl využít někdejší označení z tarifu OneTicket (SJT). V principu jde o doklad opravňující k nároku na slevu během časově ohraničeného období. V českém prostředí jsou nejznámější aplikace IN 25 a IN 50 Českých drah, po jejichž koupi má cestující nárok na slevu 25, respektive 50 procent z ceny většiny jízdenek. Slevu lze kombinovat i s traťovými jízdenkami, díky čemuž se i dennodenně dojíždějící dostanou na ještě výhodnější ceny. V celostátním tarifu SJT existuje obdoba IN 25 pod označením OneTicket 25 Card, sleva se však poskytuje pouze na jednotlivé jízdenky. V zahraničí je patrně nejznámější aplikací této tarifní nabídky švýcarské Halbtax-Abonment (doklad pro slevu 50 %), kterého bylo v roce 2022 v oběhu téměř tři miliony [48]. Cenová úroveň Halbtax-Abo je na švýcarské poměry stanovena velice příznivě, roční poplatek činí 185 švýcarských franků, při prodloužení platnosti o další rok je poskytována sleva 20 franků. Švýcarské Halbtax-Abo (165 Fr./rok – přibližně 4000 Kč/rok) je tak jen mírně dražší než IN 50 ČD (doklad na 3 roky stojí 9990 Kč – 3330 Kč ročně). Použití se přitom nevztahuje pouze na vlaky státního dopravce, nýbrž na veškerou veřejnou dopravu.

Vstupní doklad je jednoduše implementovatelný, protože nevyžaduje znalost historie cest vykonaných zákazníkem. Nevýhodou je naopak skutečnost, že cestující se musí rozhodnout předem, zda si vstupní doklad koupí, nebo ne. Popisovaná tarifní nabídka se také nemusí vyplatit cestujícím dojíždějícím na krátkou vzdálenost – cena vstupního dokladu je stejná bez ohledu na skutečné využití (dojíždění na krátkou versus dlouhou vzdálenost). Na druhou

stranu, již zakoupený vstupní doklad dobře motivuje k dalšímu, příležitostnému využívání veřejné dopravy.

7.2.3 Karnet jízdenek

Do této kategorie se řadí například jízdenky, které lze označit čtyřikrát (rozšířené v Německu a dostupné také v MHD Zlín), nebo univerzální jízdenka IDS JMK [49]. Smyslem tarifní nabídky je nabídnout cestujícímu množstevní slevu při koupi více jízdenek. Platnost karnetu může být časově omezena – například v MHD Barcelona je k dispozici jízdenka na 70 cest v 90 dnech [50], České dráhy k 1. 3. 2022 zavedly traťovou jízdenku „10 dní v měsíci“ [51]. Pokusy probíhají i ve Švýcarsku v podobě „FlexiAbo“ na 104 nebo 156 dní v roce (průměrně 2 nebo 3 dny týdně), přičemž inspirací byl samotný turistický SwissPass, kde možnost volby dnů platnosti delší dobu existuje. Uvedené příklady časově omezených karnetů cílí přesně na ty cestující, kteří využívají veřejnou dopravu přibližně třikrát týdně.

Německá studie [47] uvádí, že karnet je vhodný pro nepravidelné používání. Zároveň se upozorňuje na to, že cestující se musí stále předem rozhodnout, zda se mu karnet vyplatí. V případě nevyužití dané jízdy propadnou – například zmíněná jízdenka ČD „10 dní v měsíci“ je tak vhodná spíše pro cestující, kteří dojíždějí 3× týdně a mohou si být jisti, že všech deset jízd během měsíce bezpečně využijí.

7.2.4 Kredit

Kredit (ve švýcarském originálu *öV-Guthaben*) je založen na tom, že cestující si předem dobije peníze, které posléze utrací za jízdenky, přičemž k dobitým penězům dostane ještě bonusový kredit. V pilotním projektu lze například nabít 1000 franků za 800 franků nebo 3000 franků za 2100 franků. Na podobném základě fungují různé nabídky od telefonních operátorů, v Česku se kreditu vzdáleně podobala dnes již zrušená kilometrická banka ČD.

Výhodou kreditu je, že podobnou měrou zvýhodňuje krátké i dlouhé cesty, kromě toho existuje i příležitost zůstatky úročit (= příjem pro provozovatele systému). Nevýhodou je naopak samotný princip fungování kreditu – že cestující musí dopředu dobít vysokou částku. Některé skupiny společnosti mohou mít problém tak velký obnos jednorázově vydat, dalším může vadit, že tyto peníze jsou jednoúčelově uloženy na elektronické peněžence a úrok neplyne cestujícímu. Příkladně v českém prostředí by bonusový kredit znamenal narušení tradičních clearingových systémů, protože dovnitř by přiteklo méně peněz, než by ze systému odteklo. Rozdíl mezi dobíjenou a skutečně dobitou částkou by tak musel do clearingů doplácet organizátor – za tímto účelem by pravděpodobně musel vzniknout fond, spravovaný

objednatelům nebo organizátorem a financovaný tržbami v brutto režimu (riziko tržeb na straně objednatele).

7.2.5 Cenový strop

Pro tuto tarifní nabídku se v českém i německy mluvícím prostředí využívá také anglický výraz *capping*. Cenový strop se těší velké oblibě v českých provozech MHD, které v posledních letech přešly na možnost platit bankovní kartou bez tisku jízdenky (například Ostrava). Systém eviduje cesty během dne a strženou částku zastropuje cenou celodenní jízdenky. Na delší bázi (zejména měsíční) však takový přístup zatím chybí, ve Švýcarsku je popisovaný systém ve fázi pilotního provozu.

Cenový strop sám o sobě není tarifní nabídkou, která by zvýhodňovala cestování cestujícím, kteří využívají veřejnou dopravu kolem hranice 3× týdně. Pouze jim ulehčí od rozhodování, zda si mají koupit vícedenní jízdenku, nebo ne. Naopak se může stát, že cenový strop přesune část zákazníků od vícedenních jízdenek zpět k jednorázovým, čímž provozovatel systému přijde o hlavní výhodu vícedenních jízdenek – jakýsi „efekt permanentky“, kdy nulové mezní náklady na každou jízdu během platnosti vícedenní jízdenky motivují cestující k dalším jízdám. Tohoto neduhu *cappingu* si byli vědomi i Švýcaři, a proto v pilotním projektu nastavili strop tak, aby byl o 10 % výše, než je cena vícedenní („Abo“) jízdenky.

7.2.6 Cenová degrese

Cenová degrese je založena na postupném, personalizovaném snižování cen jízdenek v závislosti na historii využívání veřejné dopravy (počet jízd, počet jízdenek nebo celková tržba). Jde o vylepšenou verzi cenového stropu, kde je „zaoblená“ ostrá hrana v přechodu z jednotlivých jízdenek na zastropenou cenu (patrná také v grafu 4). Při nevhodném nastavení může cenová degrese vykrádat prodeje vícedenních jízdenek, avšak oproti cenovému stropu přináší degrese zajímavou nabídku pro nepravidelné cestující i zákazníky, kteří využívají veřejnou dopravu 2× až 3× týdně.

Jednou z nejvýraznějších aplikací cenové degrese je tarifní systém využívaný v Jižním Tyrolsku, kde tzv. Südtirol Pass / Alto Adige Pass, zavedený před více než 10 lety, dokonce nahrazuje nabídku vícedenních jízdenek. Jde o systém využívající elektronické peněženky na čipových kartách v check-in / check-out režimu, na které se načítají ujeté kilometry² v daném

² Cestujícím jsou prezentovány tarifní kilometry, reálně však jde o tarifní jednice, protože podle zadávací dokumentace na modernizaci systému jde o zónově-relační tarif. [52]

roce platnosti karty. S přibývajícím počtem ujetých kilometrů klesá cena za kilometr – po ujetí 1000 km z 12 na 8 centů, po 2000 km na 3 centy atd. Od kilometru 20 001 cestující jezdí bezplatně [53]. V současné době (od ledna 2023) probíhá přechod na nový systém, který bude akceptovat bankovní karty a umožní další rozvoj [54]. K výhodám jihotyrolského systému se řadí rychlost odbavení v autobusech (odbavení karty trvá zlomek sekundy – na rozdíl od dopravních karet v Česku) a jednoduchost tarifu. Na druhou stranu, pro každodenní cestující neexistuje možnost koupit si vícedenní jízdenku předem, cestující musí při každém nástupu a výstupu přikládat kartu ke čtečce a snaha o podporu cest na krátké vzdálenosti (čtvrtinová sazba od kilometru 2001) omezuje příjmy od cestujících dojíždějících na střední a dlouhé vzdálenosti. Ostatně za rok může být podle výše uvedených parametrů deprese z karty strženo nejvýše 640 eur (přibližně 15 000 Kč) – taková cena za roční síťovou jízdenku je nízká i na poměry českých IDS.

7.2.7 Vracení peněz

Tento produkt (označovaný též anglicky jako *cashback*) je modifikací cenové deprese, kde se zvýhodnění neprojevuje okamžitě v ceně dalších jízdenek, ale ve zpětném vyúčtování za určité období. Vratka může mít podobu kreditů na nákup dalších jízdenek v mobilní aplikaci, jak v Česku funguje například u dopravce Leo Express – každý registrovaný cestující dosáhne na *cashback* 2,5 % z ceny jízdenky, odměna se postupně zvyšuje v závislosti na utracených penězích až na 10 % [55]. Nevýhodou pro cestující je, že zvýhodnění nepocítí hned, avšak dopravce zpětným odměňováním motivuje cestující k dalším cestám, protože za každých okolností bude mít cestující několik kreditů na zákaznickém účtu.

Cashback má (jako i jiné tarifní koncepty) kořeny v komerční sféře, uplatnění nachází například v řetězcích hypermarketů, kde je mimo jiné dobře vidět i psychologická stránka takového produktu – poukázka na nákup v obchodě Tesco ve výši 60 Kč (poté, co zákazník utratil 6000 Kč) vypadá lépe než okamžitá sleva 1 %.

V clearingových systémech českých IDS by vracení peněz způsobovalo podobné problémy jako výše popsaný „kredit“.

7.2.8 Sleva mimo přepravní špičku

Dynamická cenotvorba (*Mobility Pricing*) je ve Švýcarsku hodně diskutovaným tématem, které má být řešením na rozproštění přepravních špiček do delšího časového úseku. V prostředí Zlínského kraje ale nejde o problém, který by nutně potřeboval řešení. Zdražení VHD ve špičkách by naopak mohlo vést k odlivu cestujících z veřejné dopravy.

Ve zmíněném německém projektu se testovala sleva na jízdenky ve večerních hodinách pracovních dní a celodenně o víkendu, ve Švýcarsku se dokonce zkoušelo zavést „volnočasové předplatné“, které platilo jako síťová jízdenka v rámci IDS po 19. hodině v pracovní dny a o víkendu celodenně. Ve Zlínském kraji je však obliba veřejné dopravy ve večerních hodinách a o víkendu závislá spíše na rozsahu provozu, z velké části obcí nelze po 19. hodině do spádového města ani odjet, natož se po konci kulturní akce vrátit zpět.

7.3 Doporučení pro IDZK – cenová degrese

Řešení by mělo být postavené na mobilní aplikaci a e-shopu, které umožňují největší interakci s cestujícím formou notifikací na personalizované nabídky, přehledů, kolik cestující díky aplikaci ušetřil, a podobně. Čipové karty lze z dnešního pohledu považovat za přežitek, současné karty je případně možné zachovat jako identifikátor pro vícedenní jízdenky nebo elektronickou peněženku pro ty cestující, kteří nemají platební karty. Z výše analyzovaných možností se jako nejvhodnější jeví cenová degrese, jež by se aplikovala jak na jednotlivé, tak na vícedenní jízdenky.

Obecně je třeba vyvážit spravedlivost parametrů degrese a přehlednost systému tak, aby bylo cestujícím jasné, za jakých okolností dostanou slevu a proč. Jedině tak může nastat žádaný efekt, který bude motivovat cestující k dalšímu využívání veřejné dopravy. Pokud by nastavení věrnostního systému bylo dané příliš složitými vztahy a vzorci, cestující by poskytnuté slevě nerozuměli a považovali by ji spíše za náhodné číslo než pravidlo.

Věrnostní systém by měl splňovat následující požadavky:

- jeden systém pro celý sortiment jízdenek,
- sleva na 30denní jízdenky při jejich pravidelném kupování,
- sleva na jednotlivé jízdenky v závislosti na využívání veřejné dopravy,
- přibližně stejné procentuální slevy pro všechny tarifní vzdálenosti³,
- započítání různých jízdenek na různých relacích do jednoho systému,
- přehlednost a komunikace věrnostního systému s cestujícím.

Využívání veřejné dopravy patrně nejlépe vyjadřuje součet ujetých tarifních kilometrů za určité časové období (například jeden rok, který je stabilní s ohledem na výkyvy související s letními prázdninami). V případě zónově-relačního tarifu jde o tarifní jednice, v prezentaci cestujícím spíše „věrnostní body“, které jsou pro koncového uživatele snáze pochopitelné. Výhodou

³ Tarifní vzdálenosti týkající se pravidelného užívání, ne konkrétní jízdenka.

jednic oproti ceně jízdenky je, že vyjadřují využití VHD bez ohledu na slevovou kategorii cestujícího, navíc nehrozí, že by se cestující propadl ve věrnostním systému jen proto, že mu byla poskytnuta věrnostní sleva. V okamžik začátku platnosti jednotlivé jízdenky by se započítala její tarifní vzdálenost, u 30denních jízdenek by se započítal například 40násobek tarifní vzdálenosti (předpoklad, že cestující uskuteční přibližně 20 cest tam a zpět během platnosti jízdenky). Specifické tarifní vzdálenosti (v zónách s MHD) by se započítávaly jinak, například místo 1001 jednic uvnitř Zlína by se započítaly 3 jednice coby odhad průměrné přepravní vzdálenosti.

Na základě získaných věrnostních bodů v uplynulém roce⁴ by cestující získal slevu na nákup jednotlivé i 30denní jízdenky. Slevu se nedoporučuje stanovovat procentuálně, nýbrž v absolutní hodnotě v korunách – díky tomu budou mít cestující v dlouhodobém měřítku přibližně stejné procentuální zvýhodnění bez ohledu na to, zda využívají pouze MHD Vsetín nebo denně dojíždějí ze Vsetína do Zlína. Na nabídku by se vztahovala následující pravidla:

- V případě nákupu zlevněné jízdenky by se věrnostní sleva v korunách snížila o slevu vyplývající z kategorie cestujícího (například u dítěte na polovinu).
- Sleva poskytovaná na 30denní jízdenky by se vynásobila příslušným násobkem ceny 30denní jízdenky (v tomto případě 24).
- Sleva by nesměla překročit polovinu ceny jízdenky (čistě pro případ, že by si cestující dojíždějící na dlouhou vzdálenost jednou za čas koupil jízdenku například jen na MHD Kroměříž).

Navrhované nastavení věrnostního systému uvádí tabulka 5.

Tabulka 5: Poskytovaná sleva v závislosti na počtu věrnostních bodů.

Body za uplynulý rok	Sleva na jednotlivou jízdenku	Sleva na 30denní jízdenku
1 000 – 1 999	2 Kč	48 Kč
2 000 – 4 999	3 Kč	72 Kč
5 000 – 7 999	5 Kč	120 Kč
8 000 – 12 999	7 Kč	168 Kč
13 000 – 17 999	10 Kč	240 Kč
18 000 a více	13 Kč	312 Kč

⁴ Klouzává platnost, nikoli kalendářní – dne 20. 6. 2023 by se započítaly body získané od 20. 6. 2022 do 19. 6. 2023.

Diskretizace do šesti věrnostních úrovní nejenže zvyšuje přehlednost, ale také umožňuje jednotlivé úrovně vhodně marketingově pojmenovat. Diskretizace kromě toho motivuje k dalším jízdám, aby se cestující dostal do vyšší úrovně – podobně jako žák s průměrem známek 1,7 je motivován se zlepšit, aby dostal na vysvědčení jedničku (zatímco kdyby se na vysvědčení psala desetinná čísla, pravděpodobně by se nezlepšil).

Věrnostní systém lze ukázat na následujících příkladech:

Příklad 1: Cestující pravidelně využívající zónu Vsetín (dvanáct 30denních jízdének ročně, tarifní vzdálenost 3 jednice).

- věrnostní body za rok: $3 \cdot 40 \cdot 12 = 1\,440$ (6)
- sleva na další 30denní jízdenku pro Vsetín: 48 Kč z 360 Kč⁵ (13,3 %)
- sleva na jednorázovou jízdenku Vsetín–Zlín: 2 Kč z 58 Kč (3,4 %)

Příklad 2: Cestující denně dojíždějící na 30denní jízdenky Vsetín–Zlín (dvanáct 30denních jízdének ročně, tarifní vzdálenost 34 jednic).

- věrnostní body za rok: $34 \cdot 40 \cdot 12 = 16\,320$ (7)
- sleva na další 30denní jízdenku Vsetín–Zlín: 240 Kč z 1392 Kč (17,2 %)
- sleva na jednorázovou jízdenku Vsetín–Hovězí (7 jednic): 10 Kč z 20 Kč (50 %)
- sleva na jednorázovou jízdenku v zóně Rožnov (2 jednice): 6,50 Kč⁶ z 13 Kč (50 %)

Příklad 3: Cestující využívající veřejnou dopravu v relaci Zlín–Luhačovice v průměru 10× měsíčně (20 cest, jednotlivé jízdenky, tarifní vzdálenost 23 jednic).

- věrnostní body za rok: $23 \cdot 20 \cdot 12 = 5\,520$ (8)
- sleva na jednotlivou jízdenku Zlín–Luhačovice: 5 Kč z 43 Kč (11,6 %)
- sleva na 30denní jízdenku Zlín–Luhačovice: 120 Kč z 1032 Kč (11,6 %)
- sleva na 30denní jízdenku Pozlovice–Luhačovice⁷ (3 jednice): 120 Kč z 360 Kč (33 %)⁸

Příklad 4: Student dojíždějící 30× ročně Zubří–Zlín (60 cest tam a zpět, 56 jednic), devět 30denních jízdének na Zlín ročně (3 jednice)

- věrnostní body za rok: $60 \cdot 56 + 3 \cdot 40 \cdot 9 = 4\,440$ (9)

⁵ Zóna s provozem MHD – může být stanovena odlišná cena.

⁶ Omezení slevy na 50 % ceny jízdenky.

⁷ Situace cestujícího například po přestěhování.

⁸ Po změně dojížděky se bude sleva na 30denní jízdenku v průběhu dalšího roku postupně snižovat.

- sleva na jízdenku Zlín–Zubří: 3 Kč z 86 Kč (3,5 %)
- sleva na 30denní jízdenku pro Zlín: 72 Kč z 360 Kč⁹ (20 %)

Na uvedených příkladech je dobře vidět, že bez ohledu na pravidelně využívanou tarifní vzdálenost systém poskytuje každodenním cestujícím přibližně stejnou procentuální slevu (určité odlišnosti jsou způsobeny diskretizací). Pokud cestující nahodile pojede na kratší vzdálenost, dostane vyšší relativní slevu, pokud naopak pojede dál, procentuální sleva bude nižší. Poslední příklad dále ukazuje, že týdenní dojíždka na velkou vzdálenost ještě více zlevňuje cenu 30denní jízdenky pro krajské město.

Graf 5 na příkladu relace Zlín–Vsetín ukazuje, jak se mění náklady na pravidelné využívání veřejné dopravy v závislosti na počtu cest v měsíci (předpoklad dlouhodobého chování cestujícího nejméně po dobu jednoho roku). Tmavé čáry reprezentují náklady bez věrnostního systému, světlé s ním. Z grafu je patrný degresivní průběh nákladů na jednotlivé jízdenky kupované v mobilní aplikaci s implementovaným věrnostním systémem. Mírné propady ceny (v tomto případě mezi 31 a 32 cestami za měsíc) jsou daní za diskretizaci věrnostního systému a snadnou pochopitelnost pro cestující. Pozitivní zpráva je, že věrnostní systém, vztahující se jak na jednotlivé, tak na vícedenní jízdenky, nesnižuje využití vícedenních jízdenek, protože vícedenní jízdenky se na příkladu této relace vyplatí od podobného počtu cest jako bez věrnostního systému.

⁹ Zóna s provozem MHD – může být stanovena odlišná cena



Graf 5: Náklady na cesty Zlín–Vsetín v závislosti na průměrném měsíčním počtu cest.

V budoucnu je možné parametry věrnostního systému upravovat tak, aby poskytovaná sleva byla ještě výraznější a bylo možné výrazněji zvýšit ceny jednotlivých jízdenek kupovaných ve vozidle nebo v drážních pokladnách. Kromě výše uvedených pravidel pro jednotlivé a 30denní jízdenky se nabízí využívat mobilní aplikaci pro různé personalizované nabídky jako:

- volná jízdenka nebo výrazná sleva na první jízdenku po registraci nového uživatele nebo po dlouhé době nečinnosti,
- volné rodinné síťové celodenní jízdenky v závislosti na úrovni zákazníka ve věrnostním systému,
- slevy na taxislužbu v okrajových částech dne, carsharing, vstupenky do muzeí a další.

8 Prezentace tarifu

8.1 Veřejnost

Základem komunikace s veřejností by měl být webový **tarifní kalkulátor**, který zobrazí celý sortiment jízdenek a jejich ceny pro danou relaci. Chybět nesmí ani informace o časové platnosti jízdenek a grafické znázornění povolené cesty v mapě. Na různých místech webu IDZK i fyzicky v dopravních prostředcích a na zastávkách by měly být umístěny reklamy na vícedenní jízdenky, a především mobilní aplikaci a v ní implementovaný věrnostní systém.

Samotná mobilní aplikace by měla aktivně komunikovat s cestujícím. U každého nákupu jízdenky by měla být vidět výše poskytnuté slevy, v profilu cestujícího by měl uživatel vidět aktuální stav věrnostních bodů, věrnostní úroveň a kumulativní úsporu za dobu používání věrnostního systému. Aplikace by formou upozornění na hlavní straně navrhovala vhodné tarifní nabídky, formou notifikací by chodily upozornění na personalizované akční jízdenky.

Z hlediska naplnění právních předpisů je třeba na webu IDZK a v Převpravním a tarifním věstníku (viz kapitolu 1.1) zveřejnit text tarifu včetně příloh – ceníku, seznamu zón, zařazení stanic a zastávek do zón, tarifní matice. Zajímavou otázkou je **potřeba zveřejňování čísel zón** v jízdních řádech a třeba na zastávkových označnicích. Vyhláška č. 122/2014 Sb. o jízdních řádech veřejné linkové dopravy [56] sice takové údaje v jízdním řádu vyžaduje, avšak v případě zónově-relačního tarifu je k určení ceny vedle ceníku zapotřebí ještě znalost matice tarifních jednic – samotné číslo zóny je nicneříkající. Z tohoto důvodu se v IREDO vylepují tarifní mapy s uvedením cen do okolních zón, v IDOL byly místo map zvoleny tabulky. Jako nejjednodušší a pro cestující nejčitelnější řešení se nabízí uvést do jízdního řádu místo tarifních zón přímo ceny jednotlivých jízdenek do následujících zastávek na trase linky. Nevýhodou takového řešení je ale nutnost generovat jízdní řád pro každou zastávku odděleně (přestože jde o linkový JŘ) a kromě toho by se musela patřičně upravit i vyhláška.

Čísla zón jsou ostatně cestujícím skryta i ve VOR a v IDS v Jižním Tyrolsku – čísla nejsou dostupná na zastávkách, v jízdních řádech, v informačních systémech ve vozidlech ani na webu. S ohledem na výše uvedené se doporučuje čísla zón IDZK netisknout ani na jízdenky a ponechat je čistě jako technický údaj, vystupující pouze v oficiálních přílohách tarifu.

8.2 Mapové znázornění

Protože se doporučuje zónově-relační tarif ve variantě s maticí povolených cest, ve kterém popsané výhody převažují nad rizikem, že na průběhu trasy spojení bude tarifní vzdálenost

klesat, nedoporučuje se tarifní mapy s cenami jízdenek z jednotlivých zón zveřejňovat. Přesto se mohou pro interní potřeby koordinátora nebo krajského úřadu hodit – a pro jejich hromadné vygenerování lze opět využít program QGIS.

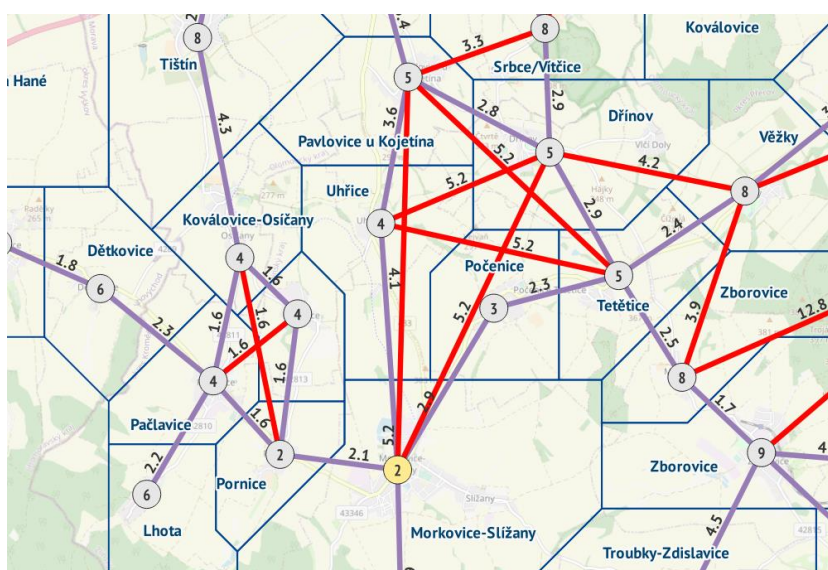
Základem je přidat k bodové vrstvě se zónami atributy s tarifní vzdáleností do ostatních zón (počet přidanych atributů = počet zón). Následně se nadefinuje tiskové rozložení s funkcionalitou *Atlas*. Jako název strany nastavíme číslo zóny, pro kterou tarifní mapu generujeme. Vrátime se zpět do hlavního zobrazení a ve vrstvě zóny ve vlastnostech popisek nastavíme následující výraz:

attribute(\$currentfeature, @atlas_pagename)

Popisek zóny je tak ovládán číslem aktuální strany atlasu a zobrazí se hodnota atributu, jenž má stejný název jako zóna, pro niž je právě generována mapa. Jinými slovy, při generování mapy pro zónu 53 se jako popisek všech zón zobrazí hodnoty ve sloupci atributové tabulky, jenž je označen „53“ (53. sloupec tarifní matice).

V rozvržení tisku je pak možné hromadně vygenerovat tarifní mapy pro všechny zóny ve formátu PDF. Na obrázku 16 je zobrazena ukázka tarifní mapy pro okolí Morkovic-Slížan. V mapě je možné podle potřeby zobrazit i ceny, pokud na začátku do vrstvy zón importujeme matici cen.

Mapy pro okolí Kroměříže, Uherského Hradiště, Vsetína a Zlína jsou dostupné v příloze 10. Všechny mapy nejsou zveřejněny opět s ohledem na ochranu dat společnosti KOVED (možné využití diplomové práce v praxi).



Obrázek 16: Ukázka výřezu tarifní mapy pro Morkovice-Slížany.

9 Zónově-relační tarif jako celostátní IDS

Současný systém jednotného tarifu (SJT) je svým kilometrickým základem předurčen k použití pouze na železnici, jeho rozšíření bez změny typu tarifu na MHD a regionální autobusy je takřka nemožné (jízdenky by musely být vázány na konkrétní spojení). Zónově-relační tarif v navrhované podobě představuje robustní a zároveň flexibilní řešení, připravené právě i na implementaci v oblastech větších než pouze jeden až dva kraje. Výhody zónově-relačního tarifu aplikovaného na území celého státu se překrývají s obecnými přednostmi tohoto typu tarifu, vhodné je však zmínit zejména následující body:

- Uživatelská složitost tarifu neroste s počtem zón.
- MPC se netvoří ručně, nýbrž je vypočítávána automaticky.
- Ruční úpravy tarifní sítě (editace a vkládání nových tarifních hran) mají spíše regionální charakter a náročnost úprav neroste při rozšíření tarifu na celý stát.
- Města mohou měnit ceny jízdného stejně, jako bylo navrženo pro některá města ve Zlínském kraji (unikátní prvek na hlavní diagonále tarifní matice a souvisejících relacích).
- Kraje mohou taktéž přizpůsobovat jízdné na svém území – formou vynásobení všech ohodnocení tarifních hran na území daného kraje určitým koeficientem (například 0,95 pro disproporční zlevnění o 5 %). Tím dojde ke zlevnění všech vnitrokrasjých cest a poměrovému zvýhodnění mezikrasjých relací.

Právě poslední dva body jsou realizovatelné výhradně v architektuře zónově-relačního tarifu, ve kterém je možné zadávat ohodnocení tarifních hran s přesností na aspoň jedno desetinné místo a který nemá žádná rigidní pásma ceníku. Na druhou stranu je třeba připustit, že datová náročnost MPC v celostátním IDS by se musela prověřit, případně by se musela vytvořit MPC na úrovni nadzón.

Nejlepších výsledků by bylo dosaženo v případě, že by celostátní tarif získal zákonnou podporu a zcela by nahradil současné tarify IDS. Výsledný synergický efekt by se týkal zejména následujících oblastí:

- Sjedenění tarifní nabídky na území celého státu, přehlednost pro cestující.
- Jedna jízdenka pro cestu vlakem, autobusem i MHD v celé ČR.
- Konečné řešení problematiky přesahů tarifů IDS na hranicích krajů.
- Jeden formát tarifních dat, jeden centrální software pro správu tarifu i dělbu tržeb.
- Jeden hlavní online prodejní kanál, jedna mobilní aplikace, zdroje pro jejich rozvoj.

- Standardizovaný formát datových výstupů, příležitost vytvořit centrální informační systém pro tarifní analýzu a vyhodnocování přepravních proudů.

Jednotný tarif má nejenže přínosy pro cestující, ale také jde o příležitost k radikálnímu zefektivnění správy systému veřejné dopravy – místo více než deseti oddělených informačních systémů (z nichž každý dělá v principu totéž) by existoval jeden celostátní a veřejný sektor i dodavatelé by měli prostředky na jeho další rozvoj, který by se jinak na úrovni krajských IDS nevyplatil. Pokud by se takový přístup osvědčil, existuje příležitost pokračovat dále a nabídnout všem samosprávám například jednotný dispečerský software.

Na druhou stranu, existuje poměrně vážné riziko, že centrální systémy by nebyly životaschopné, správce systému by nedostatečně naslouchal požadavkům objednatelů a dopravců a ve výsledku by ti progresivnější z nich mohli jen nečinně přihlížet, nebo by byli nuceni se vrátit k vlastnímu řešení jako dříve. Na příkladu Švýcarska (Alliance SwissPass) se ale ukazuje, že nejde o neřešitelný problém a že iniciativa musí vycházet primárně ze státní úrovně.

10 Závěr

Zónově-relační tarif je ve vývojové linii tarifů IDS tím nejpokročilejším typem tarifu. Jeho vznik šel ruku v ruce s pokrokem odbavovacích zařízení a výpočetní techniky obecně. Robustnost a flexibilita zónově-relačního tarifu otevírá dveře k přesunu nejrůznějších výjimek dovnitř systému, mimo kontakt mezi provozním personálem a cestujícími. Tarif rovněž umožňuje lokální úpravy jízdného dle požadavků samospráv s provozem MHD. Zónově-relační tarif lze zkrátka považovat za jakousi „teorii všeho“, tedy tarif, kterým lze s minimálními úpravami popsat všechny ostatní typy tarifů.

Cílem diplomové práce bylo vytvořit návrh zónově-relačního tarifu pro Integrovanou dopravu Zlínského kraje. V případě více možných řešení byly jednotlivé cesty posouzeny a vybrána ta nejvhodnější. Práce začíná popisem českého právního prostředí se vztahem k tarifům IDS. Následně jsou analyzovány existující zónově-relační tarify IDS v Česku a popsán nedávný vývoj tarifní integrace ve Zlínském kraji. Návrhová část se zabývá tvorbou zónově-relačního tarifu od tarifních zón přes tarifní hrany až po tarifní matici s důrazem na automatizaci procesů zejména ve fázi vytváření tarifních zón a výpočtu výchozího ohodnocení tarifních hran. Návrh přichází s možností volby parametru d_{max} u tarifních hran i zón. První z nich omezuje platnost tarifní hrany pouze pro vzdálenosti do určeného limitu, díky čemuž je možné eliminovat většinu problémů souvisejících s trasami, které jsou pojížďeny pouze například jedním párem účelových spojů denně. Parametr d_{max} u zón naopak při výpočtu tarifních vzdáleností nad určený limit sdružuje vybrané tarifní zóny do větších celků, což je vhodné zejména u dojezdových zón na okraji větších měst. Oba parametry d_{max} jsou však volitelné a jejich nevyužití nemá fatální vliv na funkci tarifu. Pokud nebudou vyplněny, tarifní matice se vypočítá běžným způsobem jako u existujících zónově-relačních tarifů. Tarifní matici je možné prohlížet v mapové podobě v prostředí QGIS.

Pro kontrolu matice byl vytvořen algoritmus vypisující případy klesající tarifní vzdálenosti na průběhu trasy spoje. Na základě výstupů algoritmu byla tarifní síť zpětně upravována. Zónovou platnost jízdenek se doporučuje definovat maticí povolených cest na úrovni zón, jež bude algoritmicky vypočítána s využitím vyhledávače spojení. Při vhodném nastavení vstupních parametrů je zajištěno, že jízdenky budou platit na všech logicky odůvodnitelných trasách – přesně tak, jak cestující očekávají.

V ceníku navrhovaného tarifu by neměly chybět jednotlivé, vícedenní ani turistické síťové jízdenky pro jednotlivce, rodiny i malé skupiny a s platností až 7 dní. Ceník nemá žádná pásma a průběh závislosti ceny jízdenky na tarifní vzdálenosti je degresivní. Ceny jízdného placeného

hotově jsou s ohledem na urychlení platby a motivaci cestujících platit bezhotovostně zaokrouhleny na pětikoruny nahoru. V dalším vývoji se doporučuje postavit nabídku vícedenních jízdenek na 30denních, které nejlépe odpovídají cyklům příjmů a výdajů většiny domácností. Analyzován byl nejnovější vývoj tarifních nabídek v IDS v německy mluvících zemích. Stálé cestující se navrhuje odměňovat věrnostním systémem, který v závislosti na využití veřejné dopravy v uplynulém roce nabízí cestujícímu personalizované slevy na celý sortiment jízdenek od jednotlivých po 30denní jízdenky.

Konec práce je věnován krátkému zamyšlení nad možností vytvoření celostátního zónově-relačního tarifu, jenž by z pohledu cestujících sjednotil celý systém veřejné dopravy v Česku. Pokud by zcela pohltil současné tarify IDS, výsledný synergický efekt by vedl k významné úspoře nákladů na straně veřejné správy a umožnil by další vývoj, který by si jednotlivé kraje nemohly dovolit.

Právě popis jednotlivých kroků tvorby zónově-relačního tarifu se zohledněním některých nedokonalostí současných realizací (celočíslné ohodnocení tarifních hran, rigidní pásma ceníku) a návrh dalšího vývoje tarifní nabídky v IDS jsou hlavním přínosem této práce. V české odborné literatuře jsou totiž tarify popisovány pouze okrajově. Doufám, že tato závěrečná práce najde využití a že některá obecná doporučení budou inspirací pro další IDS, případně celý systém veřejné dopravy v Česku.

11 Seznam použité literatury a zdrojů

- [1] HAVEL, Dominik. *Srovnání tarifů veřejné dopravy ve Zlínském kraji*. Praha, 2021. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní, Ústav logistiky a managementu dopravy.
- [2] Zákon č. 526/1990 Sb., o cenách. In: *Sbírka zákonů*. 27. 11. 1990.
- [3] *Cenový věstník: Výměr MF č. 01/2023 ze dne 15. prosince 2022, kterým se vydává seznam zboží s regulovanými cenami*. Praha: Ministerstvo financí ČR. Dostupné také z: https://www.mfcr.cz/assets/cs/media/2022-12-15_Cenovy-vestnik-25-2022.pdf
- [4] *Vyhláška č. 175/2000 Sb. o přepravním řádu pro veřejnou drážní a silniční osobní dopravu*. Praha: Ministerstvo dopravy a spojů ČR. 15. 6. 2000
- [5] Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách. In: *Sbírka zákonů*. 30. 12. 1994.
- [6] Zákon č. 111/1994 Sb., o silniční dopravě. In: *Sbírka zákonů*. 8. 6. 1994.
- [7] MD/6939/2022/410/1. *Metodický pokyn pro kompenzace zlevněného jízdného ve veřejné osobní dopravě*. Praha: Ministerstvo dopravy, 2022.
- [8] JAREŠ, Martin. *Integrovaná doprava v praxi: jedna jízdenka, jeden tarif, jeden jízdní řád, jedna síť*. Praha: Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2016. ISBN 978-80-01-05896-1.
- [9] DRDLA, Pavel. *Osobní doprava regionálního a nadregionálního významu*. Vydání: 2. upravené. Pardubice: Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, [2018]. ISBN 978-80-7560-189-6.
- [10] HAVEL, Dominik. *Zvažované typy tarifů pro Zlínský kraj: Materiál pro Pracovní skupinu Tarif, ekonomika a IT*. Zlín: Koordinátor veřejné dopravy Zlínského kraje, 2021.
- [11] Bus ticket machine Setright SMB MK II. Strojček pre tlač a výdaj cestovních lístků. Part 1. *YouTube* [online]. Google, 2023, 16. 10. 2022 [cit. 2023-02-09]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=yCsumSkytsA>
- [12] Označovače a jejich použití 1974 - 1996. *Pražské tramvaje* [online]. Praha, c2001–2023, 14. 2. 2011 [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.prazsketramvaje.cz/view.php?cisloclanku=2011021401>
- [13] Označovače a jízdenkové automaty od roku 1996. *Pražské tramvaje* [online]. Praha, c2001–2023, 10. 8. 2016 [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.prazsketramvaje.cz/view.php?cisloclanku=&cisloclanku=2016081002>
- [14] VELIKOVSKÁ, Pavlína. *Elektronické odbavování cestujících ve vybraných integrovaných dopravních systémech*. Olomouc: CARDSolution, 2021.

- [15] HOŠNA, Jiří. Čipové karty IREDO usnadní cestování a přináší slevy jízdného. *Královéhradecký kraj* [online]. Hradec Králové: Královéhradecký kraj, c2018, 25. 9. 2013 [cit. 2023-03-01]. Dostupné z: <https://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/kraj-volene-organy/tiskove-centrum/cipove-karty-iredo-usnadni-cestovani-a-prinasi-slevy-jizdneho-64685/>
- [16] Možnosti elektronického odbavení v ostravské MHD. *Dopravní podnik Ostrava* [online]. Ostrava: Dopravní podnik Ostrava, c2023 [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: <https://www.dpo.cz/jizdne/>
- [17] *Meine Fahrkarte*. Dresden: Verkehrsverbund Oberelbe, 2022.
- [18] *FAIRTIQ - Next Gen Mobile Ticketing*. Bern: Fairtiq, 2022.
- [19] MATOUŠ, Pavel. *Návrh IDS v regionu NUTS II „Severovýchod“*. Pardubice, 2002. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra technologie a řízení dopravy.
- [20] Vyhledání seznamu zón pro spojení v IDS Jihočeského kraje. *IDS Jihočeského kraje* [online]. České Budějovice: JIKORD, c2016 [cit. 2023-03-15]. Dostupné z: <https://zony-idsjk.kraj-jihocesky.gov.cz/>
- [21] Příklady srovnání cen na významných relacích IDS JK do Českých Budějovic. In: *IDS Jihočeského kraje* [online]. České Budějovice: JIKORD, c2016 [cit. 2023-03-15]. Dostupné z: <https://www.idsjk.cz/web-data/files/tarify-a-jizdne/priklady-vyznamnych-relaci-ids-srov-cen.pdf>
- [22] *Organizátor regionální dopravy Královéhradeckého kraje* [online]. Hradec Králové: OREDO, c2004 [cit. 2010-02-08]. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20100218121752/http://www.oredo.cz/cz>
- [23] Tarifní kalkulačtor IREDO. *OREDO* [online]. Hradec Králové: OREDO, c2023 [cit. 2023-03-20]. Dostupné z: <https://www.oredo.cz/tarifni-kalkulator-jizdneho/>
- [24] Tarif a smluvní přepravní podmínky IDOL. *IDOL* [online]. Liberec: KORID LK, c2016 [cit. 2023-03-20]. Dostupné z: <https://www.iidol.cz/stranky/7:tarif-spp-druhy-jizdenek.html>
- [25] Zónově relační tarif a ceník DÚK. *Ústecký kraj* [online]. Ústí nad Labem: Ústecký kraj, 2010 [cit. 2023-03-26]. Dostupné z: <https://www.kr-ustecky.cz/zonove-relacni-tarif-a-cenik-duk/ds-99089>
- [26] Tarif VDV platný od 01.01.2023 (včetně příloh). *Kraj Vysočina* [online]. Jihlava: Kraj Vysočina [cit. 2023-03-28]. Dostupné z: <https://www.kr-vysocina.cz/tarif-vdv-platny-od-01-01-2023-vcetne-priloh/d-4117341>
- [27] Tarifní zóny v Integrované dopravě Zlínského kraje. *Integrovaná doprava Zlínského kraje* [online]. Zlín: Koordinátor veřejné dopravy Zlínského kraje, 11. 12. 2022 [cit. 2023-03-28]. Dostupné z: <https://www.idp.zlín.cz/>

- 2023-04-01]. Dostupné z: https://www.idzk.cz/media/userfiles/Výluky/mapa_velka od 11. 12. 2022 - leden 2023 bez ceníku.png
- [28] Tarifní zóny v Integrované dopravě Zlínského kraje. *Integrovaná doprava Zlínského kraje* [online]. Zlín: Koordinátor veřejné dopravy Zlínského kraje, 11. 12. 2022 [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: https://www.idzk.cz/media/userfiles/Výluky/IDZK_mapa_zon-v1.3.png
- [29] Kalkulátor předplatného jízdného. *Integrovaná doprava Zlínského kraje* [online]. Zlín: Koordinátor veřejné dopravy Zlínského kraje [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://www.idzk.cz/kalkulator-predplatneho-jizdneho>
- [30] V září jsme prodali přes 5300 předplatných jízdenek. *Integrovaná doprava Zlínského kraje* [online]. Zlín: Koordinátor veřejné dopravy Zlínského kraje, 27. 10. 2022 [cit. 2023-05-11]. Dostupné z: <https://www.idzk.cz/v-zari-jsme-prodali-pres-5300-predplatnych-jizdenek>
- [31] KELBEL, Jan a David ŠILHÁN. *Shluková analýza* [online]. Praha [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: http://cmp.felk.cvut.cz/cmp/courses/recognition/zapis_prednasky/zapis_02/13/shlukovani.pdf. ČVUT v Praze, Fakulta elektrotechnická.
- [32] BILL, Vojtěch. *Shlukování na základě hustoty pro velká data* [online]. Ostrava, 2018 [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://core.ac.uk/download/161962896.pdf>. Diplomová práce. VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky, Katedra informatiky.
- [33] Download OpenStreetMap data for this region: Czech Republic. *Geofabrik* [online]. Karlsruhe: Geofabrik, c2020 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://download.geofabrik.de/europe/czech-republic.html>
- [34] *Geogebra* [online]. c2023 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://www.geogebra.org/?lang=cs>
- [35] CRWS. *Apiary* [online]. Oracle, c2023 [cit. 2023-04-02]. Dostupné z: <https://crws.docs.apiary.io/#reference>
- [36] Ceník jízdného IDOL od 1. 4. 2022. *IDOL* [online]. Liberec: KORID LK, c2016 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: https://www.iidol.cz/files/file/SPP%20a%20tarif/2022/Cen%C3%ADk%20od%201_4_2022.pdf
- [37] Ceník jízdného IDOL od 1. 1. 2023. *IDOL* [online]. Liberec: KORID LK, c2016 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: https://www.iidol.cz/files/file/SPP%20a%20tarif/2023/Cen%C3%ADk%20IDOL_od%2001_01_2023.pdf
- [38] HAVEL, Dominik. *Srovnání cen jízdenek v integrovaných dopravních systémech v České republice: semestrální práce z předmětu Přepravní procesy*. Praha, 2022. Semestrální práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní.

- [39] Pražští radní podpořili nákup ročního kuponu na MHD na splátky, zamítli slevu pro studenty. *I Rozhlas* [online]. Praha, c1997-2023 [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/praha-mhd-rocni-kupon-splatky-studenti_1806121323_pj
- [40] Praha chystá roční jízdenky na splátky. Lidé by ušetřili skoro tři tisíce. *E15* [online]. Praha: Czech News Center, c2001-2023 [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.e15.cz/byznys/doprava-a-logistika/praha-chysta-rocni-jizdenky-na-splatky-lide-by-usetrili-skoro-tri-tisice-1358551>
- [41] Splátková kalkulačka. *Finance.cz* [online]. Praha: Mladá fronta, c2017 [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/uvery-a-pujcky/kalkulacky-a-aplikace/splatkovy-kalkulator/>
- [42] Vyzkoušeli jsme Levnou tramvajenku: Jak služba funguje a kdo s ní ušetří?. *Skrblik* [online]. Praha: Pueblo, c2012-2023 [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.skrblik.cz/blog/vyzkouseli-jsme-levnou-tramvajenku-jak-sluzba-funguje-a-kdo-s-ni-usetri/>
- [43] Tarifní změny v ODIS od 11. 12. 2022. *ODIS* [online]. Ostrava: Koordinátor ODIS [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.kodis.cz/news/tarifni-zmeny-v-odis-od-11.-12.-2022-780254>
- [44] Automatizované opakované platby na E-shopu ODIS. *ODIS* [online]. Ostrava: Koordinátor ODIS [cit. 2023-04-15]. Dostupné z: <https://www.kodis.cz/news/automatizovane-opakovane-platby-na-e-shopu-odis-047847>
- [45] *Alliance SwissPass* [online]. Bern: Alliance SwissPass, c2023 [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: <https://www.allianceswisspass.ch/de/>
- [46] Markttests mit neuen Preis- und Abonnementsformen. *Alliance SwissPass* [online]. Bern: Alliance SwissPass, c2023 [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: <https://www.allianceswisspass.ch/de/ueberuns/Strategie-2025/markttests-preis-sortiment>
- [47] *FlexiTarife - Entwicklung, Anwendung und Wirkungsermittlung flexibler Tarife auf Basis von EFM-Systemen* [online]. Kassel: Verkehrsverbund und Fördergesellschaft Nordhessen, 2018 [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: <https://www.tib.eu/de/suchen/id/TIBKAT:1666971537/>
- [48] Der öffentliche Verkehr in Zahlen. *Alliance SwissPass* [online]. Bern: Alliance SwissPass, c2023 [cit. 2023-04-17]. Dostupné z: <https://www.allianceswisspass.ch/de/mediencorner/oeV-in-Zahlen>

- [49] Slevy a zvýhodnění. *Integrovaný dopravní systém Jihomoravského kraje* [online]. Brno: KORDIS JMK, c2020 [cit. 2023-04-18]. Dostupné z: <https://www.idsjmk.cz/a/slevy-zvyhodneni.html>
- [50] Choose your ticket. *Transports Metropolitans de Barcelona* [online]. Barcelona: Grup TMB [cit. 2023-04-19]. Dostupné z: <https://www.tmb.cat/en/barcelona-fares-metro-bus/single-and-integrated/choose-ticket>
- [51] Traťová měsíční jízdenka – 10 dní. *České dráhy* [online]. Praha: České dráhy, 2016 [cit. 2023-04-19]. Dostupné z: <https://www.cd.cz/typy-jizdenek/vnitrostatni-jizdenky/-36253/>
- [52] Anlage 1 Ausgangssituation: Das aktuelle Tarifsysteem, Ticketingsystem und ITCS im Südtiroler ÖPNV. *Informationssystem Öffentliche Verträge* [online]. Bozen: Autonome Provinz Bozen, März 2020 [cit. 2023-04-19]. Dostupné z: <https://ausschreibungen-suedtirol.it/sourcing/tenders/download/id/733939/name/%22comunicazione-t733939i0a20600e16817.zip%22>
- [53] Südtirol Pass. *Südtirolmobil* [online]. Bozen: Südtiroler Transportstrukturen [cit. 2023-04-19]. Dostupné z: <https://www.suedtirolmobil.info/de/tickets/ticketfinder/suedtirol-pass>
- [54] Neues Ticketingsystem mit altbewährtem Südtirol Pass. *Südtiroler Transportstrukturen* [online]. Bozen: Südtiroler Transportstrukturen [cit. 2023-04-19]. Dostupné z: <https://www.sta.bz.it/de/news/2022-12-16-neues-ticketingsystem-mit-altbewaehrtem-suedtirol-pass/>
- [55] Vítejte ve Smile Clubu. *Leo Express* [online]. Praha: Leo Express, c2023 [cit. 2023-04-25]. Dostupné z: <https://www.leoexpress.com/cs/nase-sluzby/smile-club>
- [56] *Vyhláška č. 122/2014 Sb. o jízdních řádech veřejné linkové dopravy*. Praha: Ministerstvo dopravy. 23. 6. 2014

12 Seznam obrázků

- Obrázek 1 Srovnání cen na paralelních trasách Zlín–Luhačovice.
- Obrázek 2 Ukázka povolené cesty pro příklad vícedenní jízdenky Hradec Králové – Nové Město nad Metují v tarifu IREDO.
- Obrázek 3 Výstup tarifního kalkulátoru na příkladu relace Zlín–Luhačovice.
- Obrázek 4 Polygony tarifních zón v okolí Morkovic-Slížan.
- Obrázek 5 Ukázka určení vztažných bodů jižně od Kroměříže.
- Obrázek 6 Jednoduchý příklad hrany druhého typu (červeně) mezi zónou Lhotka/Zlámanka a Kostelany.
- Obrázek 7 Využití parametru d_{max} u tarifní hrany Bezměrov–Zlobice.
- Obrázek 8 Zónová platnost jízdenek Chlumeck nad Cidlinou – Ostroměř a levnější jízdenky Petrovice–Sekeřice (IREDO).
- Obrázek 9 Grafické znázornění jevu, kdy kolmý rozměr zónové platnosti jízdenky IREDO je větší než vzdálenost, pro kterou byla jízdenka koupena.
- Obrázek 10 Zónová platnost jízdenky Hradec Králové – Týniště nad Orlicí s „exklávou“ kolem Holic.
- Obrázek 11 Závlek z Valašských Příkazů do Študlova.
- Obrázek 12 Okružní linka Rožnov–Rožnov přes Hutisko-Solanec a Dolní Bečvu.
- Obrázek 13 Využití dlouhých hran pro opravu klesající ceny na paralelních trasách (příklad Vizovice–Vsetín).
- Obrázek 14 Narovnání tarifních vzdáleností na Slušovicku.
- Obrázek 15 Ukázka tarifních vzdáleností ze zóny Rožnov pod Radhoštěm.
- Obrázek 16 Ukázka výřezu tarifní mapy pro Morkovice-Slížany.

13 Seznam tabulek

Tabulka 1	Základní informace o zónově-relačních tarifech v ČR.
Tabulka 2	Navržené tarifní výjimky pro tarif bez matice povolených cest.
Tabulka 3	Srovnání cen obyčejných jednotlivých jízdenek IDOL v letech 2022 a 2023.
Tabulka 4	Nabídka celodenních jízdenek.
Tabulka 5	Poskytovaná sleva v závislosti na počtu věrnostních bodů.

14 Seznam příloh

Příloha 1	Seznam tarifních zón
Příloha 2	Přiřazení autobusových zastávek do zón
Příloha 3	Přiřazení železničních stanic a zastávek do zón
Příloha 4	Seznam tarifních hran
Příloha 5	Výpočet tarifní matice – vývojový diagram
Příloha 6	Tarifní matice (ukázka pro zóny 1–25)
Příloha 7	Kontrola neklesající tarifní vzdálenosti na trase spoje – vývojový diagram
Příloha 8	Ceník
Příloha 9	Mapa tarifní sítě
Příloha 10	Tarifní mapy (ukázky)

15 Přílohy

Příloha 1: Seznam tarifních zón

id	Název	dmax	Odkaz	Jednice
1	Pačlavice	0	0	1
2	Lhota	0	0	1
3	Pornice	0	0	1
4	Prasklice	0	0	1
5	Koválovice-Osíčany	0	0	1
6	Morkovice-Slížany	0	0	2
7	Dětkovice	0	0	1
8	Uhřice	0	0	1
9	Pavlovice u Kojetína	0	0	1
10	Dřínov	0	0	2
11	Počenice	0	0	1
12	Tetětice	0	0	1
13	Věžky	0	0	1
14	Zborovice	0	0	1
15	Zlobice	0	0	1
16	Lutopecny	0	0	1
17	Rataje	0	0	1
18	Nětčice	0	0	1
19	Zborovice	0	0	1
20	Litenčice	0	0	1
21	Nítkovice	0	0	1
22	Kunkovice	0	0	1
23	Strabenice	0	0	1
24	Honětice/Hoštice	0	0	1
25	Troubky-Zdislavice	0	0	1
26	Divoky/Těšánky	0	0	1
27	Zdounky	0	0	1
28	Cvrčovice	0	0	1
29	Soběsuky	0	0	1
30	Skržice	0	0	1
31	Šelešovice	0	0	1
32	Kostelany	0	0	1
33	Újezdsko	0	0	1
34	Lhotka/Zlámanka	0	0	1
35	Jarohněvice	0	0	1
36	Kotojedy	0	0	1
37	Kroměříž-Bílany	20	38	1
38	Kroměříž	0	0	3
39	Kroměříž - Horní Zahrady	20	38	1
40	Postoupky	0	0	1
41	Bezměrov	0	0	1
42	Kojetín	0	0	2
43	Popůvky	0	0	1
44	Křenovice	0	0	1
45	Koválovice	0	0	1
46	Lísky	0	0	1
47	Chvalnov	0	0	1
48	Zástřizly	0	0	1
49	Střílky	0	0	1
50	Koryčany	0	0	2
51	Jestřabice	0	0	1
52	Staré Hutě / Stupava	0	0	2
53	Cetechovice	0	0	1
54	Roštín	0	0	1
55	Trávník	0	0	1
56	Těšnovice	0	0	1
57	Velké Těšany	0	0	1
58	Bařice	0	0	1

id	Název	dmax	Odkaz	Jednice
59	Střížovice	0	0	1
60	Lubná	0	0	1
61	Karolín/Sulimov/Vrbka	0	0	2
62	Kvasice	0	0	1
63	Nová Dědina	0	0	1
64	Bělov	0	0	1
65	Otrokovice	0	0	3
66	Žlutava	0	0	1
67	Napajedla	0	0	1
68	Pohořelice	0	0	1
69	Ublo	0	0	1
70	Topolná	0	0	1
71	Komárov	0	0	1
72	Karlovice/Lhota/Salaš	0	0	1
73	Malenovice	0	0	3
74	Zlín-Louky	20	344	3
75	Tečovice	0	0	1
76	Sazovice	0	0	1
77	Hostišov	0	0	1
78	Mysločovice	0	0	1
79	Terezov	0	0	1
80	Machová	0	0	1
81	Miškovice	0	0	1
82	Lechotice	0	0	1
83	Ludslavice/Zahnašovice	0	0	1
84	Skalka	7	65	1
85	Tlumačov	0	0	1
86	Kurovice	0	0	1
87	Záhlinice	5	88	1
88	Hulín	0	0	2
89	Skaštice	0	0	1
90	Břest	0	0	1
91	Žalkovice	0	0	1
92	Kyselovice	0	0	1
93	Plešovec	0	0	1
94	Chropyně	0	0	1
95	Záříčí	0	0	1
96	Plučisko	0	0	1
97	Kostelec u Holešova	0	0	1
98	Roštění	0	0	1
99	Rymice	0	0	1
100	Pravčice	0	0	1
101	Třebětice	0	0	1
102	Holešov	0	0	2
103	Bořenovice	0	0	1
104	Tučapy	0	0	1
105	Prusinovice	0	0	1
106	Dobrotice	0	0	1
107	Jankovice	0	0	1
108	Hlinsko p. Host.	0	0	1
109	Brusné	0	0	1
110	Rusava	0	0	1
111	Bílavsko	0	0	1
112	Slavkov p. Host.	0	0	1
113	Hostýn	0	0	1
114	Chvalčov	19	115	2
115	Bystřice p. Host.	0	0	2
116	Loukov	0	0	1

id	Název	dmax	Odkaz	Jednice
117	Osíčko	0	0	1
118	Mrlínek	0	0	1
119	Blazice	0	0	2
120	Žákovice	0	0	1
121	Vítovice	0	0	1
122	Horní Újezd	0	0	1
123	Býškovice	0	0	1
124	Všechovice	0	0	1
125	Podhradní Lhota	0	0	1
126	Rajnochovice	0	0	2
127	Komárno	0	0	1
128	Kunovice/Loučka	0	0	1
129	Podolí	0	0	1
130	Babice/Lhota	0	0	1
131	Keleč	0	0	1
132	Němetice	0	0	1
133	Komárovice	0	0	1
134	Kladeruby	0	0	1
135	Police	0	0	1
136	Branky	0	0	1
137	Lhota	0	0	1
138	Valašské Meziříčí	0	0	3
139	Choryně	0	0	1
140	Lhotka n. Bečvou	0	0	1
141	Mštěnovice/Přiluky	0	0	1
142	Lešná	0	0	1
143	Jasenice	0	0	1
144	Krhová	0	0	1
145	Hrachovec	20	138	1
146	Veselá	0	0	1
147	Zašová	0	0	2
148	Střítež n. Bečvou	0	0	1
149	Zubří	0	0	2
150	Vidče	0	0	1
151	Rožnov p. Radhoštěm	0	0	2
152	Na Pinduli	0	0	1
153	Dolní Bečva	0	0	2
154	Vígantice	0	0	1
155	Hutisko-Solanec	0	0	1
156	Prostřední Bečva	0	0	2
157	Horní Bečva	0	0	1
158	Hlavatá/Paseky	0	0	2
159	Pustevny	0	0	2
160	Soláň	0	0	1
161	Bumbálka	0	0	1
162	Leskovec	21	164	1
163	Kelnar	0	0	1
164	Valašská Bystřice	0	0	1
165	Malá Bystřice	0	0	1
166	Bystřička, přehrada	0	0	1
167	Růždka	0	0	1
168	Velká Lhota	0	0	1
169	Podlesí	0	0	1
170	Jarcová	0	0	1
171	Bystřička	0	0	1
172	Mikulůvka	0	0	1
173	Oznice	0	0	1
174	Jablůnka	0	0	1
175	Ratiboř	0	0	1
176	Kateřinice	0	0	1
177	Hošťálková	0	0	1
178	Troják	0	0	1
179	Tesák	0	0	1
180	Dušná	0	0	1
181	Vsetín-Bohrky	30	184	1
182	Vsetín-Jasenka	33	184	1

id	Název	dmax	Odkaz	Jednice
183	Vsetín-Rokytnice	20	184	1
184	Vsetín	0	0	3
185	Janová/Ústí	24	184	1
186	Hovězí	0	0	2
187	Zděchov	0	0	1
188	Uherská	0	0	1
189	Huslenky	0	0	1
190	Bařiny/Černé/Kychová	33	189	2
191	Halenkov	0	0	2
192	Nový Hrozenkov	0	0	2
193	Karolinka	0	0	1
194	Stanovnice	0	0	1
195	Velké Karlovice	0	0	2
196	Podtaté/Tišňavy	0	0	2
197	Leskové	0	0	2
198	Leskovec	0	0	1
199	Valašská Polanka	0	0	1
200	Seninka	0	0	1
201	Lužná	0	0	1
202	Lidečko	0	0	1
203	Pulčín	0	0	1
204	Horní Lideč	0	0	1
205	Francova Lhota	0	0	1
206	Valašská Senice	0	0	1
207	Střelná	0	0	1
208	Študlov	0	0	1
209	Valašské Příkazy	0	0	1
210	Poteč	30	211	1
211	Valašské Klobouky	0	0	2
212	Lačnov	0	0	1
213	Tichov	0	0	1
214	Smolina	0	0	1
215	Mirošov	0	0	1
216	Lipina	0	0	1
217	Křekov	0	0	1
218	Vlachova Lhota	0	0	1
219	Vysoké Pole	0	0	1
220	Újezd	0	0	1
221	Loučka	0	0	1
222	Slopné	0	0	1
223	Sehradice	0	0	1
224	Horní Lhota	0	0	1
225	Dolní Lhota	0	0	1
226	Němčice nad Hanou	0	0	1
227	Pozlovice	0	0	1
228	Řetečov	0	0	1
229	Luhačovice	0	0	2
230	Kladná Žilín	0	0	1
231	Přečkovice	0	0	1
232	Rudice	0	0	1
233	Biskupice/Polichno	0	0	1
234	Pradlisko	0	0	1
235	Ludkovice	0	0	1
236	Kaňovice	0	0	1
237	Hřivínův Újezd	0	0	1
238	Doubravy	0	0	1
239	Velký Ořechov	0	0	1
240	Dobrkovice	0	0	1
241	Pašovice/Prakšice	0	0	1
242	Újezdec	0	0	1
243	Šumice	0	0	1
244	Nezdenice	0	0	1
245	Záhorovice	0	0	1
246	Bojkovice	0	0	2
247	Rudimov	0	0	1
248	Nevšová	0	0	1

id	Název	dmax	Odkaz	Jednice
249	Petrůvka	0	0	1
250	Slavičín	0	0	2
251	Divnice	20	250	1
252	Bohuslavice n. Vlárí	0	0	1
253	Vlachovice	0	0	1
254	Haluzice	0	0	1
255	Lipová	0	0	1
256	Rokytnice	0	0	1
257	Kochavec	0	0	1
258	Šanov	0	0	1
259	Hostětín	0	0	1
260	Pitín	0	0	1
261	Jestřabí	0	0	1
262	Štítná n. Vlárí - Popov	0	0	1
263	Sidonie / Vlárský průsmyk	0	0	1
264	Svatý Štěpán	0	0	1
265	Brumov-Bylnice	0	0	2
266	Návojná	0	0	1
267	Nedašov / N. Lhota	0	0	1
268	Bzová/Krhov	0	0	1
269	Žitková	0	0	1
270	Vyškovec	0	0	1
271	Starý Hrozenkov	0	0	1
272	Vyškovec-Hřibovny	0	0	1
273	Mikulčín vrch	0	0	1
274	Nový dvůr	0	0	1
275	Komňa	0	0	1
276	Bystřice p. Lopeníkem	0	0	1
277	Lopeník	0	0	1
278	Březová	0	0	1
279	Bánov	0	0	1
280	Suchá Loz	0	0	1
281	Volenov	0	0	1
282	Korytná	0	0	1
283	Strání	0	0	1
284	Horní Němčí / Slavkov	0	0	2
285	Boršice u Blatnice	0	0	1
286	Nivnice	0	0	1
287	Uherský Brod	0	0	3
288	Vlčnov	0	0	1
289	Dolní Němčí	0	0	1
290	Hluk	0	0	1
291	Ostrožská Lhota	0	0	1
292	Ostrožská Nová Ves	0	0	1
293	Uherský Ostroh	0	0	1
294	Veselí n. Moravou	0	0	2
295	Moravský Písek	0	0	1
296	Drslavice/Hradčovice	0	0	1
297	Veletiny	0	0	1
298	Podolí/Popovice	0	0	1
299	Míkovice/Věsky	0	0	1
300	Kunovice	20	301	3
301	Uherské Hradiště	0	0	3
302	Jarošov	0	0	1
303	Staré Město	20	301	3
304	Kostelany n. Moravou	0	0	1
305	Nedakonice	0	0	1
306	Polešovice	0	0	1
307	Ořechov/Vážany	0	0	1
308	Tučapy	0	0	1
309	Boršice	0	0	1
310	Tupesy/Zlechov	0	0	1
311	Břestek	0	0	1
312	Buchlovice	0	0	2
313	Stříbrnice	0	0	1
314	Osvětmany	0	0	1

id	Název	dmax	Odkaz	Jednice
315	Medlovice	0	0	1
316	Hostějov/Ujezdec	0	0	1
317	Modrá/Velehrad	0	0	1
318	Jalubí	0	0	1
319	Salaš	0	0	1
320	Babice/Huštěnovice	0	0	2
321	Sušice/Traplice	0	0	2
322	Jankovice	0	0	1
323	Košíky	0	0	1
324	Kudlovice	0	0	1
325	Dolína	0	0	1
326	Halenkovice	0	0	1
327	Spytihněv	0	0	1
328	Kněžpole/Mistřice	0	0	1
329	Bílovice	0	0	1
330	Březolupy	0	0	1
331	Nedachlebice	0	0	1
332	Svárov/Zlámanec	0	0	1
333	Částkov	0	0	1
334	Kelníky	0	0	1
335	Šarovy	0	0	1
336	Bohuslavice u Zlína	0	0	1
337	Březnice	0	0	1
338	Březůvky	0	0	1
339	Provodov	0	0	1
340	Kudlov	0	0	1
341	Zlín-Maják	20	344	3
342	Zlín-Mladcová	20	344	3
343	Zlín-Přiluky	20	344	3
344	Zlín	0	0	3
345	Racková	0	0	1
346	Žeranovice	0	0	1
347	Martinice	0	0	1
348	Přílepy	0	0	1
349	Horní Lapač	0	0	1
350	Lukoveček	0	0	1
351	Žabárna	0	0	1
352	Fryšták	0	0	2
353	Kostelec/Štípa	0	0	2
354	Vítová	0	0	1
355	Lukov	0	0	1
356	Velíková	0	0	1
357	Hvozdná	0	0	1
358	Ostrata	0	0	1
359	Hrobice	0	0	1
360	Březová/Slušovice	0	0	2
361	Klečůvka/Veselá	0	0	1
362	Želechovice n. Dřevnicí	0	0	1
363	Želechovice-Paseky	0	0	1
364	Lípa	0	0	1
365	Zádveřice	0	0	1
366	Raková	0	0	1
367	Neubuz	0	0	1
368	Vízovice	0	0	1
369	Chrastěšov	0	0	1
370	Lhotsko	0	0	1
371	Bratřejov	0	0	1
372	Lutonina	0	0	1
373	Jasenná	0	0	1
374	Syrákov	0	0	1
375	Pozdětchov	0	0	1
376	Prlov	0	0	1
377	Lhota u Vsetína	0	0	1
378	Liptál	0	0	1
379	Všemina	0	0	1
380	Dešná	0	0	1

id	Název	dmax	Odkaz	Jednice
381	Podkopná Lhota / Trnava	0	0	2
382	Kašava	0	0	1
383	Vičková	0	0	1
384	Držková	0	0	1
385	Švábenice	0	0	1
386	Medlovice/Rybniček	0	0	1
387	Heroltice/Křížanovice	0	0	1
388	Vyškov	0	0	2
389	Ivanovice na Hané	0	0	2
390	Tištín	0	0	1
391	Nezamyslice	0	0	1
392	Mořice	0	0	1
393	Vrchoslavice	0	0	1
394	Stříbrnice	0	0	1
395	Srbce/Vitčice	0	0	1
396	Věžky/Vlkoš	0	0	1
397	Bochoř	0	0	1
398	Přerov	0	0	2
399	Horní Moštěnice	0	0	1
400	Říkovice	0	0	1
401	Dobručice/Přestavky	0	0	1
402	Stará Ves	0	0	1
403	Želatovice	0	0	1
404	Prusy	0	0	1
405	Domaželice	0	0	1
406	Dřevohostice	0	0	1
407	Radkovy / R. Lhota	0	0	1
408	Křtomil/Lipová	0	0	1
409	Paršovice/Rakov	0	0	1
410	Opatovice	0	0	1
411	Teplice n. Bečvou	0	0	1
412	Hranice	0	0	2
413	Malhotice	0	0	1
414	Rouské	0	0	1
415	Horní Těšice	0	0	1
416	Ústí	0	0	1
417	Skalička	0	0	1
418	Dolní Těšice	0	0	1
419	Zámrský	0	0	1
420	Černotín	0	0	1
421	Špičky	0	0	1
422	Milotice nad Bečvou	0	0	1
423	Hustopeče nad Bečvou	0	0	1
424	Janovice/Petřkovice	0	0	1
425	Starý Jičín	0	0	1
426	Loučka	0	0	1
427	Nový Jičín	0	0	2
428	Bludovice	0	0	1
429	Hodslavice	0	0	1
430	Hostašovice	0	0	1
431	Mořkov	0	0	1
432	Veřovice	0	0	1
433	Frenštát pod Radhoštěm	0	0	2
434	Trojanovice	0	0	1
435	Bílá	0	0	2
436	Bohuslavice	0	0	1
437	Kyjov	0	0	2

Příloha 2: Přirazení autobusových zastávek do zón

Název zastávky	Zóna
Babice	320
Babice,,hřbitov	320
Babice,,pošta	320
Babice,,ZD	320
Babice,Cerony	320
Bánov,,Dřevoděl	279
Bánov,,náměstí	279
Bánov,,Obecní úřad	279
Bánov,,u kapličky	279
Bařice-Vel.Těšany,Bařice	58
Bařice-Vel.Těšany,Bařice,škola	58
Bařice-Vel.Těšany,Vel.Těšany,rozc.	57
Bařice-Vel.Těšany,Vel.Těšany,točna	57
Bělov,,točna	64
Beňov,Prusy,rozc.	404
Bezměrov	41
Bezměrov,,náves	41
Bílá,,aut.st.	435
Bílá,,hájenka	435
Bílá,,chata Třeštík	161
Bílá,,Mezivodí	435
Bílá,,Slaná	435
Bílá,,střed	435
Bílá,,zámeček	435
Bílá,Bumbálka,st.hr.	161
Bílá,Hlavatá,kaple	435
Bílovice	329
Bílovice,,průmyslový areál	329
Bílovice,,st.č.2	329
Bílovice,,točna	329
Bílovice,Chmelnice	329
Bílovice,Včelary	329
Biskupice	233
Biskupice,,Obecní úřad	233
Biskupice,,rozc.0.2	233
Blazice,,hřbitov	119
Blazice,,mlýn	119
Blazice,,rozc.	119
Bohuslavice n.Vláří,,rozc.1.0	252
Bohuslavice n.Vláří,,točna	252
Bohuslavice u Zlína,,kříž.	336
Bohuslavice u Zlína,,sokolovna	336
Bohuslavice u Zlína,,škola	336
Bohuslavice u Zlína,,vozovna	336
Bohuslavice u Zlína,Brdo	336
Bochoř,,lázně	397
Bochoř,,Na Zabraní	397
Bochoř,,rozc.k lesu	397
Bochoř,,Včelín	397
Bojkovice,,Bezručova čtvrť	246
Bojkovice,,Fučíkova čtvrť	246
Bojkovice,,městský úřad	246
Bojkovice,,obchodní dům	246
Bojkovice,,Pod Světlovem	246
Bojkovice,,Seče	246
Bojkovice,,sokolovna	246
Bojkovice,,Světlov	246
Bojkovice,,škola	246
Bojkovice,,u lékárny	246
Bojkovice,,Zeveta	246
Bojkovice,,žel.st.	246
Bojkovice,Bzová,dol.konec	268
Bojkovice,Bzová,kamenolom	268
Bojkovice,Bzová,střed	268
Bojkovice,Krhov	268
Bojkovice,Přeckovice	231

Název zastávky	Zóna
Boršice u Blatnice	285
Boršice u Blatnice,,pošta	285
Boršice,,Nová čtvrť	309
Boršice,,Obecní úřad	309
Boršice,,rozc.2.0	310
Boršice,Trávníky	309
Bořenovice	103
Bořenovice,,Roudné	104
Bořenovice,,točna	103
Branky,,náves	136
Branky,,statek	136
Bratřejov	371
Bratřejov,,Na Chrámečném	370
Bratřejov,,Obecní úřad	371
Bratřejov,,točna	371
Brumov-Bylnice,,mateřská škola	265
Brumov-Bylnice,,MEZ TRIODYN	265
Brumov-Bylnice,,rozc.	265
Brumov-Bylnice,,Rozkvět	265
Brumov-Bylnice,,sídlíště	265
Brumov-Bylnice,,u lipy	264
Brumov-Bylnice,,Vlárská	265
Brumov-Bylnice,,základní škola	265
Brumov-Bylnice,,ZD	265
Brumov-Bylnice,,žel.st.	265
Brumov-Bylnice,Sidonie,Kopanice	263
Brumov-Bylnice,Sidonie,mlýn	263
Brumov-Bylnice,Sidonie,rekr.stf.Pohoda	263
Brumov-Bylnice,Sidonie,střed	263
Brumov-Bylnice,Sidonie,u kříže	263
Brumov-Bylnice,Sidonie,Vlára žel.st.	263
Brumov-Bylnice,Svatý Štěpán	264
Brumov-Bylnice,Svatý Štěpán,MŠ	264
Brumov-Bylnice,Svatý Štěpán,točna	264
Brusné,,dol.zast.	109
Brusné,,hor.zast.	109
Brusné,,rest.	109
Břest,,kovárna	90
Břest,,ObÚ	90
Břestek,,dědina	311
Břestek,,hor.konec	311
Břestek,,obecní úřad	311
Břestek,Chabaně	311
Břestek,Chabaně,rozc.0.3	311
Březnice,,kříž.	337
Březnice,,paseky	337
Březnice,,rozc.	337
Březnice,,střed	337
Březnice,,točna	337
Březnice,,zast.	337
Březolupy,,hájenka	330
Březolupy,,sklep	330
Březolupy,,škola	330
Březolupy,,zámek	330
Březolupy,,Zápolí	330
Březová	360
Březová,,dům peč.služby	278
Březová,,rozc.3.0	278
Březová,,škola	278
Březová,,Za hřbitovem	278
Březová,Důbrava	278
Březová,Olišovec	278
Březůvky,,garáže	338
Březůvky,,Losky	338
Březůvky,,Na hutích	338
Březůvky,,rest.	338

Název zastávky	Zóna
Buchlovice,,hrad Buchlov rozc.1.5	312
Buchlovice,,Lůčky	312
Buchlovice,,náměstí	312
Buchlovice,,Podvinohradí	312
Buchlovice,,rozc.	312
Buchlovice,,Smraďavka	312
Buchlovice,,Újezda	312
Buchlovice,,Zahrady	312
Bystřice p.Host.,,aut.st.	115
Bystřice p.Host.,,Černý potok	115
Bystřice p.Host.,,lázně	115
Bystřice p.Host.,,Lidrukov	115
Bystřice p.Host.,,Lipnická	115
Bystřice p.Host.,,lom u Švajgrovy	113
Bystřice p.Host.,,mlékárna	115
Bystřice p.Host.,,Na cisařské	113
Bystřice p.Host.,,nám.	115
Bystřice p.Host.,,parkoviště	115
Bystřice p.Host.,,TON	115
Bystřice p.Host.,,u Benetků	115
Bystřice p.Host.,,u kaple	115
Bystřice p.Host.,,u mostu	115
Bystřice p.Host.,,ZŠ Bratrství	115
Bystřice p.Host.,,žel.st.	115
Bystřice p.Host.,,Bílavsko	111
Bystřice p.Host.,,Hlinsko p.Host.	108
Bystřice p.Host.,,Hostýn	113
Bystřice p.Host.,,Rychlov,Amerika	115
Bystřice p.Host.,,Rychlov,rest.	115
Bystřice p.Host.,,Rychlov,točna	115
Bystřice p.Host.,,Sovadina,náves	119
Bystřice p.Lop.,,dol.zast.	276
Bystřice p.Lop.,,hor.zast.	276
Bystřice p.Lop.,,chata Troják	273
Bystřice p.Lop.,,škola	276
Bystřice p.Lop.,,zvonice	276
Bystřice p.Lop.,,Kopánky	273
Bystřička,,Dolinky	166
Bystřička,,farma ZD	166
Bystřička,,ObÚ	171
Bystřička,,pošta	171
Bystřička,,přehrada	166
Bystřička,,škola	171
Bystřička,,u Nováků	166
Bystřička,,žel.st.	171
Býškovice,,DESTA	123
Býškovice,,Obecní dům	123
Býškovice,,Obecní úřad	123
Býškovice,,rozc.Rakov	123
Býškovice,,škola	123
Cetechovice	53
Cetechovice,,horní zast.	53
Částkov,,rozc.3.0	241
Částkov,,střed	333
Čechy,,náves	405
Dešná	380
Dešná,,rozc.0.5	380
Dětkovice	7
Dobříčice,,rest.	401
Dobříčice,,rozc.	401
Dobrkovice,,horní konec	240
Dobrkovice,,náves	240
Dobrkovice,,rozc.1.0	240
Dolní Bečva,,ObÚ	153
Dolní Bečva,,pila	151
Dolní Bečva,,škola	153
Dolní Bečva,,u tabulí	153
Dolní Bečva,,u vodojemu	153
Dolní Bečva,,zotavovna	153

Název zastávky	Zóna
Dolní Bečva,Dolní Rozpité,točna	153
Dolní Bečva,Na čtvrtích	153
Dolní Lhota	225
Dolní Lhota,,zast.	225
Dolní Němčí,,dol.konec	289
Dolní Němčí,,náměstí	289
Dolní Němčí,,rozc.1.0	289
Dolní Němčí,,škola	289
Dolní Němčí,,zdravotní středisko	289
Dolní Těšice,,Obecní úřad	418
Domaželice,,PLASTICO	405
Domaželice,,škola	405
Doubravy	238
Drnovice	219
Drnovice,,průmyslový areál	219
Drnovice,,škola	219
Drslavice	296
Držková	384
Držková,,pod Jaroňovou	384
Držková,,pož.zbroj.	384
Držková,,točna	384
Dřevohostice,,cukrovar	406
Dřevohostice,,nám.	406
Dřínov	10
Dřínov,,dvůr Srnov točna	12
Dřínov,,rozc.Vlčí Doly	10
Francova Lhota,,škola	205
Francova Lhota,,u lávky	205
Francova Lhota,,u Pavlíků	205
Francova Lhota,,u Raisů	205
Francova Lhota,,Pulčín	203
Frenštát p.Radh.,,Bezručova	433
Frenštát p.Radh.,,mech.stř.	433
Frenštát p.Radh.,,rest.Siberie	433
Frenštát p.Radh.,,sídlíště	433
Frenštát p.Radh.,,u škol	433
Frenštát p.Radh.,,žel.st.	433
Fryšták,,Holešovská	352
Fryšták,,Lukoveček rozc.1.0	352
Fryšták,,Na špici	352
Fryšták,,nám.	352
Fryšták,,Žabárna	351
Fryšták,Dolní Ves	352
Fryšták,Dolní Ves,střed	352
Fryšták,Dolní Ves,točna	352
Fryšták,Horní Ves	352
Fryšták,Vítová,rozc.1.0	354
Fryšták,Vítová,točna	354
Fryšták,Vítová,u kříže	354
Halenkov,,farma	191
Halenkov,,rozc.Dinotice	191
Halenkov,,střed	191
Halenkov,,U fabriky	191
Halenkov,,U mostu	191
Halenkov,Břežitá,konečná	191
Halenkov,Černé,konečná	190
Halenkov,Dinotice,u Děčků	191
Halenkov,Dinotice,u Kršelských	191
Halenkov,Dinotice,u Měrků	191
Halenkov,Dinotice,u Svrčinů	191
Halenkov,Dinotice,zámeček	191
Halenkov,Lušová,revír	191
Halenkov,Lušová,u Halamičků	191
Halenkov,Lušová,u Kopeckých	191
Halenkov,Lušová,u Kučerů	191
Halenkovice,,dolina	326
Halenkovice,,Na Kopci	326
Halenkovice,,Pláňavy	326
Halenkovice,,pod kopcem	326

Název zastávky	Zóna
Halenkovice,,u mlýna	326
Halenkovice,,u svatých	326
Haluzice	254
Haluzice,,rozc.1.0	254
Hluk,,Autopal	290
Hluk,,hostinec	290
Hluk,,SZT	290
Hluk,,škola	290
Hluk,,zav. Sport	290
Hodslavice,,dolní konec	429
Hodslavice,,nákup.stř.	429
Hodslavice,,U viaduktu	429
Holešov,,ČSAO	102
Holešov,,Dukelská III ZŠ	102
Holešov,,Loana	102
Holešov,,Masarykova	102
Holešov,,nám.	102
Holešov,,Osvobození	102
Holešov,,PZ Letiště	102
Holešov,,Sfinx	102
Holešov,,st.statek	102
Holešov,,Újezd	102
Holešov,,Větrák	102
Holešov,,zámek	102
Holešov,,žel.st.	102
Holešov,Dobrotice	106
Holešov,Dobrotice.cihelna	106
Holešov,Kolichín	99
Holešov,Kolichín,rozc.	102
Holešov,Tučapy	104
Holešov,Všetuly,u Uhlířů	102
Holešov,Žopy,nám.	102
Holešov,Žopy,točna	102
Honětice	24
Horní Bečva,,hotel Valaška	157
Horní Bečva,,ObÚ	157
Horní Bečva,,Paseky	158
Horní Bečva,,přehrada	158
Horní Bečva,,rest.Na Bečvici	158
Horní Bečva,,stará pošta	157
Horní Bečva,,u Vaníčků	158
Horní Bečva,Hlavatá,rozc.	158
Horní Lapač	349
Horní Lhota	224
Horní Lhota,,hájenka	224
Horní Lhota,,Motocest	224
Horní Lideč,,rozc.	204
Horní Lideč,,rybník	204
Horní Lideč,,škola	204
Horní Lideč,,u žel.st.	204
Horní Lideč,,žel.st.	204
Horní Moštěnice,,Jednota	399
Horní Moštěnice,,stadion	399
Horní Moštěnice,,ZD	399
Horní Němčí	284
Horní Němčí,,Dubníček	284
Horní Němčí,,rozc.Javořina 11.0	284
Horní Němčí,,točna	284
Horní Němčí,,váha	284
Horní Újezd,,škola	122
Horní Újezd,,točna	122
Horní Újezd,Drholec	122
Hostašovice,,Domoraz	430
Hostašovice,,hájozna	430
Hostějov	316
Hostětín	259
Hostětín,,obecní úřad	259
Hostišová	77
Hostišová,,rozc.2.0	76

Název zastávky	Zóna
Hošťálková,,dol.zast.	177
Hošťálková,,Jednota Obuv	177
Hošťálková,,Kovex	177
Hošťálková,,Pod horou	178
Hošťálková,,Pod Kadlůbkem	177
Hošťálková,,rozc.Troják	178
Hošťálková,,Salajka	177
Hošťálková,,tělocvična	177
Hoštice	24
Hoštice-Heroltice,Heroltice,rozc.	387
Hovézí,,obec	186
Hovézí,,ObÚ	186
Hovézí,Hořansko,Kozinec	186
Hovézí,Hořansko,rozc.	186
Hovézí,Hořansko,střed	186
Hovézí,Hořansko,točna	186
Hovézí,Hořansko,u Juříků	186
Hovézí,Hovízky,Jednota	186
Hovézí,Hovízky,konečná	186
Hovézí,Hovízky,Pod zákopů	186
Hradčovice,,Obecní úřad	296
Hradčovice,,žel.st.	296
Hradčovice,Lhotka,rozc. 1.0	296
Hranice,,aut.st.	412
Hranice,,Čs.armády	412
Hranice,,Pod farou	412
Hranice,,pošta	412
Hranice,,sídl.kpt.Jaroše	412
Hranice,,Slávie	412
Hranice,,Šromotovo nám.	412
Hranice,,Tř.1.máje	412
Hrobice,,rest.	359
Hrobice,Nové Dvory	360
Hřivínův Újezd	237
Hulín,,cukrovar	88
Hulín,,nám.	88
Hulín,,spínačka	88
Hulín,,TOS	88
Hulín,,u mostu	88
Hulín,,u podjezdu	88
Hulín,,u štěrkoviště	88
Hulín,,žel.st.	88
Hulín,Chrástany	87
Hulín,Záhlinice,rest.	87
Huslenky,,ObÚ	189
Huslenky,,Pod černým	190
Huslenky,,rozc.Uherská	189
Huslenky,,u hřbitova	189
Huslenky,,u Suřanů	189
Huslenky,,žel.st.	189
Huslenky,Bařiny,MŠ	190
Huslenky,Bařiny,škola	190
Huslenky,Černé,u Kučerů	190
Huslenky,Černé,u Surovčáků	190
Huslenky,Černé,u žel.přejezdu	190
Huslenky,Kychová,Hluboček	190
Huslenky,Kychová,kovárna	190
Huslenky,Kychová,ozdravovna	190
Huslenky,Kychová,rozc.	190
Huslenky,Kychová,u č.180	190
Huslenky,Kychová,zámeček	190
Huslenky,Uherská,hájenka	188
Huslenky,Uherská,konečná	188
Huslenky,Uherská,u Blinků	188
Huslenky,Uherská,u Machalů	188
Huštěnovice	320
Huštěnovice,,rozc.k žel.st.0.3	320
Hutisko-Solanec,,aut.st.	155
Hutisko-Solanec,,kamenný most	155

Název zastávky	Zóna
Hutisko-Solanec,,Na Polaně	160
Hutisko-Solanec,,pekárna	155
Hutisko-Solanec,,pila	155
Hutisko-Solanec,,Pod Soláněm rest.	160
Hutisko-Solanec,,Šamánkův most	160
Hutisko-Solanec,,Za kopcem	155
Hutisko-Solanec,,Čarták,Sedlo	160
Hvozdná,,dolní zast.	357
Hvozdná,,pož.zbroj.	357
Hvozdná,,u rybníka	357
Hvozdná,Osmek	357
Chomýž	109
Choryně,,Agrochemický podnik	139
Choryně,,Jednota	139
Choryně,,rozc.Lhota	139
Chropyně,,hájovna	94
Chropyně,,kovárna	94
Chropyně,,Masarykova	94
Chropyně,,nám.	94
Chropyně,,nám. u ulice Míru	94
Chropyně,,rozc.k žel.st.	94
Chropyně,,závod	94
Chropyně,,ZŠ Fučíkova	94
Chropyně,Hrad	94
Chropyně,Plešovec,Benzina	93
Chropyně,Plešovec,náves	93
Chvalčov,,hotel Říka	114
Chvalčov,,pošta	114
Chvalčov,,Revír	114
Chvalčov,,u pomníku	114
Chvalčov,,Valašky	114
Chvalčov,,Včelín	114
Chvalčov,Lhotka	114
Chvalnov-Lísky,Chvalnov,na Příhoně	47
Chvalnov-Lísky,Chvalnov,rozc.	47
Chvalnov-Lísky,Chvalnov,škola	47
Chvalnov-Lísky,Lísky	46
Chvalnov-Lísky,Lísky,kříž.	49
Chvalnov-Lísky,Lísky,rozc.	46
Ivanovice na Hané,,aut.st.	389
Ivanovice na Hané,,Fischer	389
Jablůnka,,hor.zast.	174
Jablůnka,,kolonie	174
Jablůnka,,rest.Na papírně	174
Jablůnka,,rozc.Ratiboř	174
Jablůnka,,u Matušíků	171
Jablůnka,,zav.	174
Jalubí	318
Jalubí,,dol.konec	318
Jalubí,,u pošty	318
Jankovice	107
Jankovice,,dol.konec	322
Jankovice,,hor.konec	322
Jankovice,,rozc.4.0	321
Jankovice,,střed	322
Janová,,rozc.	185
Janová,,Řečiska	185
Janová,,u mostu	185
Jarcová,,ObÚ	170
Jarcová,,rozc.	170
Jarohněvice	35
Jarohněvice,,ZD	35
Jasenná,,dolní zast.	373
Jasenná,,horní zast.	373
Jasenná,,Syrákov	374
Jestřabí	261
Kaňovice	236
Kaňovice,,seče	236
Karlovice	72

Název zastávky	Zóna
Karlovice,,točna	72
Karolín,,MŠ	61
Karolín,,rozc.1.0	61
Karolín,,točna	61
Karolinka,,Horebečví	193
Karolinka,,požární dům	193
Karolinka,,rozc.Baďurka	194
Karolinka,,rozc.Kobylská	193
Karolinka,,škola	193
Karolinka,Bzové,rozc.	193
Karolinka,Malá Stanovnice,rozc.	194
Karolinka,Stanovnice,rozc.Skaličí	194
Karolinka,Stanovnice,Spálená	194
Karolinka,Stanovnice,střed	194
Kašava,,dolní zast.	382
Kašava,,horní zast.	382
Kašava,,pila	382
Kašava,,točna	382
Kašava,Teplíce	382
Kateřinice,,dol.zast.	176
Kateřinice,,lom	176
Kateřinice,,Na hranici	175
Kateřinice,,pod Vrtaným	176
Kateřinice,,škola	176
Kateřinice,,u mostu	176
Kateřinice,,u Poláchů	176
Kelč,,aut.st.	131
Kelč,,Loana	131
Kelč,,Na Dolině	131
Kelč,,pálenice	131
Kelč,,rozc.	131
Kelč,,ZD	131
Kelč,Babice,náves	130
Kelč,Komárovice,mlýn	133
Kelč,Komárovice,rozc.	134
Kelč,Lhota,náves	130
Kelč,Němčice,čekárna	132
Kelníky	334
Kelníky,,rozc.1.0	334
Kladeruby,,ObÚ	134
Kladeruby,Hořansko	134
Kněžpole	328
Kněžpole,,vodárna	328
Kojetín,,Ingstav	42
Kojetín,,nám.	42
Kojetín,,Padlých hrdinů	42
Kojetín,,Vyškovská	42
Kojetín,,žel.st.	42
Kojetín,Kovalovice,střed	45
Kojetín,Popůvky,firma Hanák	43
Kojetín,Popůvky,Jednota	43
Kojetín,Popůvky,most	42
Komárno	127
Komárov	71
Komárov,,garáže	71
Komárov,,rozc.4.0	70
Komňa	275
Komňa,,točna	275
Komňa,Bučník	274
Komňa,Nový dvůr	274
Koryčany,,garáže	50
Koryčany,,nám.	50
Koryčany,,přehrada	50
Koryčany,,rozc.Mouchnice	50
Koryčany,,u hřiště	50
Koryčany,,u vodárny	50
Koryčany,,závod	50
Koryčany,Blišice	50
Koryčany,Blišice,kopec	50

Název zastávky	Zóna
Koryčany, Jestřabice	51
Koryčany, Jestřabice, rozc. Haluzice	51
Koryčany, Jestřabice, samota	51
Koryčany, Lískovec	50
Koryčany, Lískovec, ZD	50
Korytná, dol. konec	282
Korytná, hor. konec	282
Korytná, střed	282
Kostelany	32
Kostelany n. Mor.	304
Kostelany n. Mor., rozc. 0.5	304
Kostelany, Čenče	32
Kostelany, Lhotka	34
Kostelany, Újezdsko, rozc.	33
Kostelany, Újezdsko, točna	33
Kostelec u Holešova, křiž.	97
Kostelec u Holešova, nám.	97
Kostelec u Holešova, Karlovice, rest.	97
Košíky	323
Koválovice-Osíčany, Koválovice	5
Koválovice-Osíčany, Osíčany	5
Koválovice-Osíčany, Osíčany, kaple	5
Krhová, Lipta	144
Krhová, rest.	144
Krhová, točna	144
Krhová, u přejezdu	144
Kroměříž, aut. nádr.	38
Kroměříž, aut. st. u nem.	38
Kroměříž, Bezručův park	38
Kroměříž, Dům kultury	38
Kroměříž, Hulínská Magneton	38
Kroměříž, Husovo náměstí	38
Kroměříž, Jiráskova	38
Kroměříž, Kaplanova Plastika	38
Kroměříž, Kaplanova rozc.	39
Kroměříž, Kojetínská	38
Kroměříž, Kotojedská k ZŠ	38
Kroměříž, Lindovka	38
Kroměříž, Milíčovo nám.	38
Kroměříž, Moravská škola	38
Kroměříž, Nemocnice	38
Kroměříž, Nemocnice psych. léčebna	38
Kroměříž, Plačkov	38
Kroměříž, Slovan Vrobelova	38
Kroměříž, Smetanova ZŠ	38
Kroměříž, Tovačovského	38
Kroměříž, Velehradská u hřbitova	38
Kroměříž, Výzkumný ústav	38
Kroměříž, Zachar škola	38
Kroměříž, Bílany, rozc.	37
Kroměříž, Bílany, točna	37
Kroměříž, Drahlav	35
Kroměříž, Hradisko	40
Kroměříž, Kotojedy, SP	36
Kroměříž, Kotojedy, SS	36
Kroměříž, Postoupky	40
Kroměříž, Postoupky, Miňůvky	40
Kroměříž, Těšnovice, dol.	56
Kroměříž, Těšnovice, hor.	56
Kroměříž, Těšnovice, most	55
Kroměříž, Trávnícké zahrádky, Dvůr	55
Kroměříž, Trávnícké zahrádky, točna	55
Kroměříž, Trávník	55
Kroměříž, Vážany, hotel Hvězda	38
Kroměříž, Vážany, točna	38
Kroměříž, Zlámanka	34
Křekov	217
Křenovice, důl	44
Křenovice, Na Zábraní	44

Název zastávky	Zóna
Křenovice, rest.	44
Křižanovice u Vyškova, rozc. 0.2	387
Křtomil, náves	408
Kudlovice	324
Kudlovice, Dolina	325
Kudlovice, Dolina, hájenka	325
Kunkovice	22
Kunovice, hřiště	128
Kunovice, koupaliště	299
Kunovice, Let	300
Kunovice, Lidická	300
Kunovice, Na Bělince	300
Kunovice, Na Páně	128
Kunovice, Na Rynku	300
Kunovice, Novoveská	300
Kunovice, ObÚ	128
Kunovice, Osvození	300
Kunovice, Panská	300
Kunovice, Petříkovec	300
Kunovice, rozc. k žel. st. 0.5	300
Kunovice, škola	300
Kunovice, žel. st.	128
Kunovice, žel. st.	300
Kunovice, Nový dvůr	290
Kurovice	86
Kvasice, cihelna	62
Kvasice, nám.	62
Kvasice, Nový dvůr	62
Kvasice, u kapličky	62
Kyjov, aut. st.	437
Kyjov, ČSAD	437
Kyjov, gymnázium	437
Kyjov, pod nemocnicí	437
Kyjov, Újezd škola	437
Kyjov, Bohuslavice	436
Kyjov, Bohuslavice, rozc.	436
Kyjov, Bohuslavice, samota	436
Kyjov, Bohuslavice, žel. st.	436
Kyjov, Boršov	437
Kyjov, Boršov, hor. zast.	437
Kyselovice, Chropyňská	92
Kyselovice, náves	92
Kyselovice, rest.	92
Lačnov, rozc.	212
Lačnov, střed	212
Lačnov, škola	212
Lačnov, točna	212
Lechotice	82
Lechotice, zast.	82
Leskovec, Na čtvrti	198
Leskovec, ObÚ	198
Lešná, ObÚ	142
Lešná, pozb. zbroj.	142
Lešná, rozc. Vysoká	142
Lešná, škola	142
Lešná, Jasenice, dol. konec	143
Lešná, Jasenice, střed	143
Lešná, Jasenice, točna	143
Lešná, Lhotka n. Bečvou, Prefa	140
Lešná, Lhotka n. Bečvou, prům. zóna	140
Lešná, Lhotka n. Bečvou, rozc.	140
Lešná, Lhotka n. Bečvou, ZD	140
Lešná, Mštěnovice, CS CABOT	141
Lešná, Mštěnovice, Podboří	141
Lešná, Mštěnovice, škola	141
Lešná, Perná, farma ZD	142
Lešná, Přiluky, kaple	141
Lešná, Vysoká, točna	142
Lhota	72

Název zastávky	Zóna
Lhota u Vsetína	377
Lhota u Vsetína,,Kapka resort	377
Lhota u Vsetína,,Na hranici	377
Lhota u Vsetína,,U Jakšíků	377
Lhota u Vsetína,,ZŠ	377
Lhota u Vsetína,Dolansko	377
Lhota,,točna	72
Lhotsko	370
Lidečko,,Čertovy skály	202
Lidečko,,pila	202
Lidečko,,Pulčín lom	203
Lidečko,,Pulčín Spina	203
Lidečko,,rest.	202
Lidečko,,rozc.Mužíkov	202
Lidečko,,rozc.Pulčín	202
Lidečko,,zast.	202
Lidečko,Lomensko,žel.st.	202
Lípa	364
Lipová	255
Lipová,,kaple	408
Lipová,,Losky	255
Lipová,,samoobsluha	408
Liptál,,Na Špici	378
Liptál,,rozc.Hluboké	377
Liptál,,rozc.Sadová	378
Liptál,,střed	378
Liptál,,ZŠ	378
Liptál,Dolansko	378
Liptál,Dolansko,obec	378
Liptál,Lůžko	374
Litenčice,,aut.st.	20
Litenčice,,ovocná školka	20
Litenčice,,u kovárny	20
Litenčice,,ZD	20
Litenčice,Strabenice	23
Lopeník,,mlýn	277
Lopeník,,Obecní úřad	277
Lopeník,,točna	277
Lopeník,,u Chovanců	277
Lopeník,,u Vráblíků	277
Loučka,,čekárna	128
Loučka,,Domov pro Seniory	221
Loučka,,náves	221
Loučka,,rozc.	128
Loučka,,škola	221
Loučka,Lázy,ObÚ	129
Loukov,,Benzína	116
Loukov,,dolní	116
Loukov,,kostel	116
Loukov,,náves	116
Loukov,,ZD	116
Loukov,Libosváry	116
Lubná	60
Lubná,,most	60
Lubná,,ÚSP	60
Ludkovice	235
Ludkovice,,hájenka	235
Ludkovice,,Paseky	235
Ludkovice,,přehrada	235
Ludkovice,Pradlisko	234
Ludkovice,Pradlisko,rozc.Řetečov	234
Ludslavice	83
Luhačovice,,aut.st.	229
Luhačovice,,Družstevní	229
Luhačovice,,garáže	227
Luhačovice,,hřbitov	229
Luhačovice,,Jestřábí	227
Luhačovice,,pošta	229
Luhačovice,,Pražská čtvrť	227

Název zastávky	Zóna
Luhačovice,,provozovna	229
Luhačovice,,u zámku	229
Luhačovice,,Valaška	229
Luhačovice,,Zahradní čtvrť	229
Luhačovice,,zotavovna Fontána	227
Luhačovice,Kladná Žilín	230
Luhačovice,Kladná Žilín,hor.zast.	230
Luhačovice,Kladná Žilín,paseky	230
Luhačovice,Kladná Žilín,škola	230
Luhačovice,Polichno	233
Luhačovice,Řetečov	228
Lukov,,Domov důchodců	355
Lukov,,horní zast.	355
Lukov,,točna	355
Lukoveček	350
Lukoveček,,Hadovna	350
Lutonina	372
Lutonina,,most	372
Lutopecny	16
Lutopecny,,cihelna	16
Lutopecny,Měrůtky,rozc.	16
Lužná,,obec	201
Lužná,Neratov	201
Machová	80
Malá Bystřice,,rest.U Bušů	165
Malá Bystřice,,rest.U Kočibů	165
Malá Bystřice,,revír	165
Malá Bystřice,,škola	165
Malá Bystřice,,u Melichářků	165
Malhotice,,náves	413
Malhotice,,ZD	413
Martinice	347
Martinice,,u mostu	347
Medlovice	315
Medlovice,,rozc.1.0	386
Mikulůvka,,Čarabovská	172
Mikulůvka,,hájenka	172
Mikulůvka,,kolonie	172
Mikulůvka,,rest.	172
Mikulůvka,,rozc.	172
Mikulůvka,,u Marků	172
Mistřice	328
Mistřice,,dol.konec	328
Mistřice,,Pod Lipkami	328
Mistřice,,rozc.1.0	328
Mistřice,Javorovec	328
Míškovice,,ObÚ	81
Míškovice,,zastávka	81
Modrá	317
Morkovice-Slížany,,Skavsko	6
Morkovice-Slížany,Morkovice,1.máje	6
Morkovice-Slížany,Morkovice,kříž.	6
Morkovice-Slížany,Morkovice,nám.	6
Morkovice-Slížany,Morkovice,ZD	6
Morkovice-Slížany,Morkovice,žel.st.	6
Morkovice-Slížany,Slížany,točna	6
Mořice	392
Mořice,,kříž.	392
Mořice,,sokolovna	392
Mrlínek,,kříž.	118
Mysločovice	78
Mysločovice,,škola	78
Nahošovice,,Šebestián	406
Napajedla,,aut.st.	67
Napajedla,,cihelna	67
Napajedla,,dr.Beneše	67
Napajedla,,hosp.škola	67
Napajedla,,Chmelnice	67
Napajedla,,průmyslová zóna	67

Název zastávky	Zóna
Napajedla,,spořitelna	67
Napajedla,,záv.Slávia	67
Napajedla,Prusinky	67
Návojná	266
Návojná,,žel.st.	266
Nedachlebice	331
Nedachlebice,,hor.konec	331
Nedachlebice,,u mlýna	331
Nedakonice,,mlékárna	305
Nedakonice,,rozc.k žel.st.0.5	305
Nedakonice,,ZD	305
Nedakonice,,žel.st.	305
Nedašov,,paseky	267
Nedašov,,pomník	267
Nedašov,,rozc.	267
Nedašov,,střed	267
Nedašov,,točna	267
Nedašov,Podelhotí	267
Nedašova Lhota	267
Nedašova Lhota,,kopanice	267
Nedašova Lhota,,Obecní úřad	267
Nedašova Lhota,,paseky	267
Nedašova Lhota,,točna	267
Němčice n.Hanou,,nákup.stř.	226
Němčice n.Hanou,,Novosady	226
Němčice n.Hanou,,žel.st.	226
Němčice,,náves	97
Němčice,,rozc.	97
Neubuz,,Obecní úřad	367
Neubuz,,zast.	367
Nezamyslice	391
Nezamyslice,,ZŠ	391
Nezamyslice,,žel.st.	391
Nezamyslice,Těšice	391
Nezdenice,,pohostinství Jednota	244
Nezdenice,,státní statek	244
Nezdenice,,žel.st.	244
Nítkovice	21
Nivnice,,Beseda	286
Nivnice,,Linea	286
Nivnice,,škola	286
Nivnice,,u váhy	286
Nivnice,,ZD	286
Nová Dědina,,kopaniny	63
Nová Dědina,,ObÚ	63
Nová Dědina,,točna	63
Nový Hrozenkov,,DPS	192
Nový Hrozenkov,,rozc.	192
Nový Hrozenkov,,střed	192
Nový Hrozenkov,,točna	192
Nový Hrozenkov,Břežitá,rozc.	191
Nový Hrozenkov,Čubov	192
Nový Hrozenkov,Lušová,u Tlašků	191
Nový Hrozenkov,Vranča,Hluchá	192
Nový Hrozenkov,Vranča,kolonie	192
Nový Hrozenkov,Vranča,konečná	192
Nový Hrozenkov,Vranča,Ráztoka	192
Nový Hrozenkov,Vranča,rozc.	192
Nový Hrozenkov,Vranča,rozc.Vranečka	192
Nový Jičín,,aut.nádr.	427
Nový Jičín,,Tonak	427
Nový Jičín,Bludovice,samoobsluha	428
Nový Jičín,Bludovice,škola	428
Oldřichovice	68
Oldřichovice,,škola	68
Opatovice,,dolní konec	410
Opatovice,,rest.	410
Ořechov	307
Ořechov,,hřbitov	307

Název zastávky	Zóna
Osíčko,,náves	117
Osíčko,,rozc.k žel.st.	117
Osíčko,,točna	117
Ostrata,,dolní zast.	358
Ostrata,,horní zast.	358
Ostrožská Lhota,,Jednota	291
Ostrožská Lhota,,Obecní úřad	291
Ostrožská Nová Ves,,kříž.	292
Ostrožská Nová Ves,,Lhotská	292
Ostrožská Nová Ves,,Novoveské lázně	292
Ostrožská Nová Ves,,ZD	292
Ostrožská Nová Ves,Chylice	292
Ostrožská Nová Ves,Kopanice	292
Osvětimany	314
Osvětimany,,škola	314
Otrokovice,,aut.nádr.Bařov	65
Otrokovice,,Hurdisky	65
Otrokovice,,Nadjezd	65
Otrokovice,,náměstí	65
Otrokovice,,pneumatikárna	65
Otrokovice,,poliklinika	65
Otrokovice,,Pošta	65
Otrokovice,,Štěrковиště	65
Otrokovice,,teplárna	65
Otrokovice,,U Dřevnice	65
Otrokovice,,žel.st.	65
Otrokovice,Kvítkovice,Napajedelská	65
Otrokovice,Kvítkovice,Zlínská	65
Otrokovice,Terezov	79
Oznice,,konečná	173
Oznice,,škola	173
Oznice,,u Klaniců	173
Oznice,,u Piskláků	173
Paceluky	105
Pačlavice	1
Pačlavice,Lhota	2
Pačlavice,Pornice	3
Paršovice,,kostel	409
Pašovice,,Obecní úřad	241
Pavlovice u Kojetína	9
Pavlovice u Kojetína,Unčice	9
Petrůvka	249
Petrůvka,,paseky	249
Pitín	260
Pitín,,žel.st.	260
Počenice-Tetětice,Počenice	11
Počenice-Tetětice,Tetětice	12
Podhradí	227
Podhradní Lhota	125
Podhradní Lhota,,žel.st.	125
Podkopná Lhota	381
Podkopná Lhota,,Moravan	381
Podkopná Lhota,,u Jakubů	381
Podolí,,ObÚ	129
Podolí,,U Olšavy	298
Podolí,,U Zvonice	298
Podolí,,U žlebu	298
Pohořelice,,hosпода	68
Pohořelice,,obchod	68
Pohořelice,,Oldřichovská	68
Pohořelice,,st.statek	68
Polešovice,,Městečko	306
Polešovice,,Salajka	306
Polešovice,,škola	306
Polešovice,,u kina	306
Polešovice,,u Marka	306
Police,,rozc.	135
Police,,točna	135
Poličná,,střed	138

Název zastávky	Zóna
Poličná,,škola	138
Poličná,,točna	138
Poličná,,u háje	137
Popovice	298
Popovice,,dol.konec	298
Poteč	210
Pozděchov,,č.27	375
Pozděchov,,obec	375
Pozděchov,,točna	375
Pozděchov,,Václavák	375
Pozlovice,,dol.konec	227
Pozlovice,,hor.konec	227
Pozlovice,,Lipská	225
Pozlovice,,Nad přehradou	227
Pozlovice,,přehrada	227
Pozlovice,,PV ZD	227
Pozlovice,,střed	227
Prakšice,,Obecní úřad	241
Prakšice,,škola	241
Prasklice	4
Pravčice,,aut.st.	100
Pravčice,,rozc.0.5	100
Prlov,,chata	376
Prlov,,obec	376
Prlov,,Neratov,rozc.	376
Prostřední Bečva,,Bártek	156
Prostřední Bečva,,hotel Zavadilka	156
Prostřední Bečva,,Na Nové	155
Prostřední Bečva,,Pod Tanečnicí huť	159
Prostřední Bečva,,Pod Tanečnicí lom	159
Prostřední Bečva,,požární dům	156
Prostřední Bečva,,Pustevny konečná	159
Prostřední Bečva,,Pustevny rozc.Skal.	159
Prostřední Bečva,,rozc.Nová	156
Prostřední Bečva,,U Šírů	156
Prostřední Bečva,,Bacov,škola	156
Prostřední Bečva,,Kněhyně,Skokan	156
Provodov,,Dvory	339
Provodov,,Na zákrutě	339
Provodov,,Obecní úřad	339
Provodov,,rozc.	339
Provodov,,Březí	339
Provodov,,Maleniska	339
Provodov,,Zabačky	339
Provodovice,,rozc.	124
Prusinovice,,aut.st.	105
Prusinovice,,Holešovská	105
Prusinovice,,kříž.	105
Prusinovice,,Pacetlucká ulice	105
Přerov,,aut.st.	398
Přerov,,Čechova EMOS	398
Přerov,,HZS	398
Přerov,,Jižní čtvrť	398
Přerov,,Přer.stroj.hl.brána	398
Přerov,,Želatovská	398
Přestavlky,,náves	401
Přílepy,,u nádrže	348
Přílepy,,u zámku	348
Racková,,Drahy	345
Racková,,garáže	345
Racková,,Obecní úřad	345
Radkova Lhota,,kult.dům	407
Radkova Lhota,,Lhotsko,rozc.	119
Radkovy,,rest.	407
Rajnochovice,,Bernádka	178
Rajnochovice,,garáže	126
Rajnochovice,,kostel	126
Rajnochovice,,Košovy	126
Rajnochovice,,ObÚ	126

Název zastávky	Zóna
Rajnochovice,,Rosošná	126
Rajnochovice,,Sochová	126
Rajnochovice,,u kapličky	126
Rajnochovice,,Tesák	179
Rajnochovice,,Troják	178
Rakov,,rest.	409
Rataje	17
Rataje,,kříž.	17
Rataje,,točna	17
Rataje,,Popovice	17
Rataje,,Sobělice,Nová	17
Rataje,,Sobělice,rozc.	17
Ratiboř,,hor.zast.	175
Ratiboř,,kino	175
Ratiboř,,Na hranici	175
Ratiboř,,STS	175
Rokytnice,,horní zast.	256
Rokytnice,,Obecní dům	256
Rokytnice,,rozc.1.0	256
Rokytnice,,TVD	256
Rokytnice,,Kochavec,horní zast.	257
Rokytnice,,Kochavec,točna	257
Roštění	98
Roštín	54
Rožnov p.Radh.,,1.máje	151
Rožnov p.Radh.,,aut.st.	151
Rožnov p.Radh.,,Bezručova	151
Rožnov p.Radh.,,Knihovna	151
Rožnov p.Radh.,,kopeček	151
Rožnov p.Radh.,,Koryčanské paseky	151
Rožnov p.Radh.,,Kramolišov	151
Rožnov p.Radh.,,Lipová	151
Rožnov p.Radh.,,Na Kopově	152
Rožnov p.Radh.,,Na mlýnku	151
Rožnov p.Radh.,,Na Skalce	151
Rožnov p.Radh.,,obřadní síň	151
Rožnov p.Radh.,,Palackého ul.	151
Rožnov p.Radh.,,Pod Pindulí	152
Rožnov p.Radh.,,Pod Písečnou	151
Rožnov p.Radh.,,rest.U eroplánu	151
Rožnov p.Radh.,,U bazénu	151
Rožnov p.Radh.,,U Janoščíků	151
Rožnov p.Radh.,,u kříže	151
Rožnov p.Radh.,,u náměstí	151
Rožnov p.Radh.,,u trati	151
Rožnov p.Radh.,,Uhliska	151
Rožnov p.Radh.,,Videčská	151
Rožnov p.Radh.,,zemědělská škola	151
Rožnov p.Radh.,,Dolní Paseky,palírna	151
Rožnov p.Radh.,,Dolní Paseky,revír	151
Rožnov p.Radh.,,Dolní Paseky,točna	151
Rožnov p.Radh.,,Dolní Paseky,u Kamen	151
Rožnov p.Radh.,,Dolní Paseky,u Mikun	151
Rožnov p.Radh.,,Dolní Paseky,u trafiky	151
Rožnov p.Radh.,,Horní Paseky,křížek	151
Rudice,,Jalovčí	232
Rudice,,Nezdenské drahy	232
Rudice,,Obecní úřad	232
Rudice,,střed	232
Rudice,,točna	232
Rudimov	247
Rudimov,,Jankulka	247
Rudimov,,rozc.3.0	250
Rudimov,,točna	247
Rudimov,,u bytovky	247
Rusava,,Hořansko	110
Rusava,,kino	110
Rusava,,Podhradí	110
Rusava,,rozc.	110

Název zastávky	Zóna
Rusava,,u lomu	110
Rusava,,Zakoponica	110
Rusava,,ZŠ	110
Rusava,Ráztoka,hotel	110
Rusava,Ráztoka,u mostu	110
Růžďka,,Masna	167
Růžďka,,u Lašků	167
Růžďka,,vozovna ČSAD	167
Růžďka,Dušná,rest.	180
Růžďka,Dušná,rozc.Cáb	180
Růžďka,Dušná,serpentina	180
Růžďka,Holešov	167
Rybníček	386
Rymice,,boční	99
Rymice,,náves	99
Rymice,,Přerovská	99
Říkovice,,pošta	400
Říkovice,,žel.st.	400
Salaš,,dolina	319
Salaš,,hřiště	319
Salaš,,Obecní úřad	319
Salaš,,střelnice	319
Salaš,,točna	319
Sazovice,,Jednota	76
Sazovice,,Padělky	76
Sehradice	223
Sehradice,,zast.	223
Seninka,,pošta	200
Seninka,,rest.	200
Seninka,,rozc.	199
Seninka,,u stodoly	200
Seninka,Hořansko	200
Skalička,,škola	417
Skalička,,točna	417
Skalička,,Větrák	417
Skaštice,,kříž.	89
Slavičín,,Luhačovská	250
Slavičín,,Radnice	250
Slavičín,,U Hotelu	250
Slavičín,,U kostela	250
Slavičín,,u žel.st.	250
Slavičín,,Vlára	250
Slavičín,,závod	252
Slavičín,,ZŠ Vlára	250
Slavičín,,žel.st.	250
Slavičín,Divnice	251
Slavičín,Hrádek	250
Slavičín,Hrádek,Divnická	250
Slavičín,Hrádek,u kříže	250
Slavičín,Lukšín	250
Slavičín,Nevšová	248
Slavičín,Nevšová,rozc.1.5	248
Slavkov p.Host.,,hor.zast.	112
Slavkov p.Host.,,ObÚ	112
Slavkov,,kříž.	284
Slavkov,,Obecní úřad	284
Slopné	222
Slopné,,Na Výпустě	222
Slušovice,,Dlouhá	360
Slušovice,,náměstí	360
Slušovice,,přehrada	364
Slušovice,,škola	360
Slušovice,,výpočetní středisko	360
Slušovice,,zdrav.stř.	360
Soběchleby,Símře,rozc.	120
Soběsuky	29
Soběsuky,,Olšina	30
Soběsuky,Milovice	29
Soběsuky,Milovice,rozc.	29

Název zastávky	Zóna
Soběsuky,Skržice	30
Spytihněv	327
Spytihněv,,dvůr	327
Spytihněv,,Kálavice	327
Spytihněv,,rozc.	327
Spytihněv,,sever	327
Srbce	395
Srbce,,rozc.	10
Stará Ves,,rest.	402
Staré Hutě,,hor.zast.	52
Staré Hutě,,Obecní úřad	52
Staré Hutě,,u kříže	52
Staré Město,,Bratří Mrštíků	303
Staré Město,,Finská čtvrť	303
Staré Město,,hřbitov	303
Staré Město,,Huštěnovská	303
Staré Město,,Jalubská	303
Staré Město,,Lidový dům	303
Staré Město,,nadjezd Tovární	303
Staré Město,,nadjezd Velehradská	303
Staré Město,,nám.Velké Moravy	303
Staré Město,,obchodní zóna	303
Staré Město,,rozc.k žel.st.0.4	303
Staré Město,,sokolovna	303
Staré Město,,Tovární	303
Staré Město,,Velehradská	303
Staré Město,,Zlechovská	303
Staré Město,,žel.st.	303
Starý Hrozenkov,,celnice	271
Starý Hrozenkov,,dol.konec	271
Starý Hrozenkov,,Obecní úřad	271
Starý Hrozenkov,,pila	271
Starý Hrozenkov,,Vápenická	271
Strání,,škola	283
Strání,,U Popelků	283
Strání,Květná	283
Strání,Květná,Mlýnky	283
Střelná,,Jednota	207
Střelná,,rozc.	205
Stříbrnice	313
Stříbrnice,,rest.	394
Stříbrnice,,státní	394
Střílky,,nám.	49
Střítež n.Bečvou,,hotel Květoň	148
Střítež n.Bečvou,,kostel	148
Střítež n.Bečvou,,lesní záv.	149
Střítež n.Bečvou,,rozc.	148
Střížovice	59
Střížovice,,rozc.0.5	59
Stupava,,na kopečku	52
Stupava,,náves	52
Stupava,,samota	52
Stupava,,u kříže	52
Suchá Loz	280
Suchá Loz,,ZD	280
Suchá Loz,Volenov	281
Suchá Loz,Volenov,dětský tábor	281
Suchá Loz,Volenov,rozc.1.0	281
Sulimov	61
Sušice	321
Sušice,,Nová ulice	321
Svárov	332
Svárov,,paseky	332
Svárov,,Pod Svárovem	332
Šanov	258
Šanov,,horní zast.	258
Šanov,,rozc.1.0	258
Šarovy	335
Šarovy,,Dvůr Lapač	335

Název zastávky	Zóna
Šarovy,,hor.konec	335
Šelešovice	31
Štítná n.Vláří-Popov,Březová	262
Štítná n.Vláří-Popov,Popov	262
Štítná n.Vláří-Popov,Štítná	262
Štítná n.Vláří-Popov,Štítná,Brálova	262
Štítná n.Vláří-Popov,Štítná,přejezd	262
Študlov,,rest.	208
Študlov,,točna	208
Šumice,,dol.konec	243
Šumice,,hor.konec	243
Šumice,,škola	243
Šumice,,žel.st.	243
Švábenice	385
Tečovice	75
Tečovice,,Malenovská	75
Teplice n.Bečvou,,lázně	411
Teplice n.Bečvou,,žel.st.	411
Tichov,,dolní zast.	213
Tichov,,Kamenec	213
Tichov,,Obecní úřad	213
Tichov,Tanečnice	213
Tištín,,náměstí	390
Tištín,Trávník	390
Tlumačov,,Holešovská	85
Tlumačov,,hřebčín	85
Tlumačov,,kříž.	85
Tlumačov,,Masarykova	85
Tlumačov,,náměstí	85
Tlumačov,,Skalka	84
Tlumačov,,Skalka čerp.st.	84
Topolná	70
Traplice	321
Traplice,,hor.konec	321
Traplice,,škola	321
Trnava,,Fagus	381
Trnava,,hájenka	381
Trnava,,pekárna	381
Trnava,,rozc.	381
Trnava,,škola	381
Trnava,,U lípek	381
Trnava,Dolansko	381
Trnava,Jamice	381
Trnava,Papradná	381
Trojanovice,,Na Pinduli	152
Trojanovice,,Pod Kozincem	434
Trojanovice,,rest.u Bačů	434
Troubky-Zdislavice,,Stroužník	25
Troubky-Zdislavice,Troubky,rest.	25
Troubky-Zdislavice,Troubky,rozc.	25
Troubky-Zdislavice,Zdislavice	25
Třebětice	101
Tučapy	308
Tučapy,,hřiště	308
Tupesy	310
Turovice,,náves	406
Ublo,,MŠ	69
Ublo,,zast.	69
Uherské Hradiště,,aut.nádr.	301
Uherské Hradiště,,B.Němcové	301
Uherské Hradiště,,garáže ČSAD	301
Uherské Hradiště,,Smetanovy sady	301
Uherské Hradiště,,Studentské náměstí	301
Uherské Hradiště,,Jarošov,Blaně	302
Uherské Hradiště,,Jarošov,pivovar	302
Uherské Hradiště,,Jarošov,U Bagru	302
Uherské Hradiště,,Mařatice,Jaktáfe	301
Uherské Hradiště,,Mařatice,Mesit	301
Uherské Hradiště,,Míkovice,Hlavní	299

Název zastávky	Zóna
Uherské Hradiště,Míkovice,Na Příkopě	299
Uherské Hradiště,Sady	301
Uherské Hradiště,Sady,rozc.	301
Uherské Hradiště,Sady,Za Kovárnou	301
Uherské Hradiště,Vésky,hor.konec	299
Uherské Hradiště,Vésky,střed	299
Uherský Brod,,Ant.Hrubého	287
Uherský Brod,,dopravní terminál	287
Uherský Brod,,Dům kultury	287
Uherský Brod,,Hlavní	287
Uherský Brod,,Mariánské náměstí	287
Uherský Brod,,Močidla	287
Uherský Brod,,Na Chmelnici	287
Uherský Brod,,Neradice	287
Uherský Brod,,Nivnická	287
Uherský Brod,,nový hřbitov	287
Uherský Brod,,Obchodní	287
Uherský Brod,,Osvoboditelů	287
Uherský Brod,,poliklinika	287
Uherský Brod,,Prakšická	287
Uherský Brod,,sídlíště Olšava	287
Uherský Brod,,Slovácké náměstí	287
Uherský Brod,,Slovácké strojírny	287
Uherský Brod,,sokolovna	287
Uherský Brod,,stadion Lapač	287
Uherský Brod,,Šumická	287
Uherský Brod,,Tovární	287
Uherský Brod,,u splavu	287
Uherský Brod,,Větrná	287
Uherský Brod,,Vičnovská	287
Uherský Brod,,zimní stadion	287
Uherský Brod,,ZŠ Na Výsluní	287
Uherský Brod,,ZŠ Pod Vinohrady	287
Uherský Brod,Havřice	287
Uherský Brod,Havřice,Dolní	287
Uherský Brod,Havřice,MŠ	287
Uherský Brod,Králův	287
Uherský Brod,Maršov,rozc.6.0	287
Uherský Brod,Těšov	242
Uherský Brod,Újezdec	242
Uherský Brod,Újezdec,žel.st.	242
Uherský Ostroh,,Dyas	293
Uherský Ostroh,,most	293
Uherský Ostroh,,náměstí	293
Uherský Ostroh,,rest.Osmek	293
Uherský Ostroh,,točna	293
Uherský Ostroh,,závod ČD	293
Uherský Ostroh,Kvačice	293
Uhřice	8
Uhřice,,Pančocha	8
Újezd	220
Újezd,,pekárna	220
Újezd,,škola	220
Újezdec	316
Ústí,,hřiště	416
Ústí,,osada Mariánské Údolí	411
Ústí,,pož.zbroj.	185
Ústí,,rozc.	185
Ústí,,točna	185
Valašská Bystřice,,centrum	164
Valašská Bystřice,,farma ZD	164
Valašská Bystřice,,Hajdůšky	164
Valašská Bystřice,,Hlaváčky	162
Valašská Bystřice,,hřiště	164
Valašská Bystřice,,Kelnar	163
Valašská Bystřice,,kostel	164
Valašská Bystřice,,Křižnice	162
Valašská Bystřice,,Leskovec	162
Valašská Bystřice,,Na horách	162

Název zastávky	Zóna
Valašská Bystřice,,prodejna Paseky	163
Valašská Bystřice,,Říka	164
Valašská Bystřice,,Spina	162
Valašská Bystřice,,škola	164
Valašská Bystřice,,u Machýčků	163
Valašská Bystřice,,u Míčky	162
Valašská Bystřice,,u Petruželů	164
Valašská Bystřice,,Údolí Žáry	162
Valašská Polanka,,ObÚ	199
Valašská Polanka,,rozc.	199
Valašská Polanka,,škola	199
Valašská Polanka,,Veřečné	199
Valašská Senice,,II	206
Valašská Senice,,III	206
Valašská Senice,,Jednota	206
Valašská Senice,,konečná	206
Valašská Senice,,rest.	206
Valašské Klobouky,,aut.st.	211
Valašské Klobouky,,koliba	211
Valašské Klobouky,,poliklinika	211
Valašské Klobouky,,provozovna	211
Valašské Klobouky,,SÚS	211
Valašské Klobouky,,Valaška	211
Valašské Klobouky,,záv.Igla	211
Valašské Klobouky,,ZŠ	211
Valašské Klobouky,,žel.st.	211
Valašské Klobouky,,Lipina	216
Valašské Klobouky,,Mirošov	215
Valašské Klobouky,,Smolina	214
Valašské Klobouky,,Smolina,dětský domov	214
Valašské Klobouky,,Smolina,háj	214
Valašské Klobouky,,Sychrov	211
Valašské Meziříčí,,aut.st.	138
Valašské Meziříčí,,DEZA I	138
Valašské Meziříčí,,Jednota	138
Valašské Meziříčí,,Křižná ul.rozc.	138
Valašské Meziříčí,,Masarykova rozc.	138
Valašské Meziříčí,,prov.ČSAD	138
Valašské Meziříčí,,rozc.k.nem.	138
Valašské Meziříčí,,sokolovna	138
Valašské Meziříčí,,škola Křižná	138
Valašské Meziříčí,,škola Šafaříkova	138
Valašské Meziříčí,,Tesco	138
Valašské Meziříčí,,u nemocnice	138
Valašské Meziříčí,,u skláren	138
Valašské Meziříčí,,Vsetínská	138
Valašské Meziříčí,,za drahou	138
Valašské Meziříčí,,žel.st.	138
Valašské Meziříčí,,Hrachovec,cihelna	145
Valašské Meziříčí,,Lhota	137
Valašské Meziříčí,,Lhota,dol.konec	137
Valašské Meziříčí,,Podlesí,Brdky	138
Valašské Meziříčí,,Podlesí,Dom.důch.	171
Valašské Meziříčí,,Podlesí,Drážky	138
Valašské Meziříčí,,Podlesí,rest.	170
Valašské Meziříčí,,Podlesí,točna	138
Valašské Meziříčí,,Podlesí,u Kamasů	169
Valašské Příkazy,,ObÚ	209
Valašské Příkazy,,rozc.	209
Vápenice,,hor.konec	271
Vápenice,,chata Lopata	273
Vápenice,,Obecní úřad	271
Vápenice,,prodejna Jednota	271
Vápenice,,točna	271
Vápenice,,Komínky	273
Vápenice,,Losky	271
Vápenice,,Mikulčín vrch,rozc.	273
Vážany	307
Velehrad,,cihelna	317

Název zastávky	Zóna
Velehrad,,hor.konec	317
Velehrad,,náměstí	317
Velehrad,,polesí	317
Velehrad,,rozc.Modrá	317
Velehrad,,U rybníků	317
Velehrad,,úpravna vody	317
Veletiny,,Dřevoděl	297
Veletiny,,kaplička	297
Veletiny,,kříž.	297
Velká Lhota,,kostel	168
Velká Lhota,,Na Blatném	165
Velká Lhota,,Na Kútě	168
Velká Lhota,,točna	168
Velká Lhota,,u kříže	168
Velká Lhota,,U Pavlů	165
Velká Lhota,,Malá Lhota,rozc.	168
Velké Karlovice,,hotel Kratochvíl	195
Velké Karlovice,,obecní úřad	195
Velké Karlovice,,rozc.Podřaté	195
Velké Karlovice,,rozc.Soláň	195
Velké Karlovice,,U Hoduláků	197
Velké Karlovice,,U Nádraží	195
Velké Karlovice,,Bzové-Soláň,rozc.	160
Velké Karlovice,,Bzové-Soláň,tur.chata	160
Velké Karlovice,,Jezerné	195
Velké Karlovice,,Leskové,hotel Razula	197
Velké Karlovice,,Leskové,Pod Javorem	197
Velké Karlovice,,Leskové,rozc.U Tabulí	197
Velké Karlovice,,Leskové,U Dornáků	197
Velké Karlovice,,Miloňov,hotel	195
Velké Karlovice,,Miloňov,penzion	195
Velké Karlovice,,Miloňov,rozc.	195
Velké Karlovice,,Miloňov,U Malinů	195
Velké Karlovice,,Pluskovec,střed	195
Velké Karlovice,,Pluskovec,točna	195
Velké Karlovice,,Podřaté,pila	196
Velké Karlovice,,Podřaté,rozc.Tišňavy	196
Velké Karlovice,,Podřaté,Světlá	196
Velké Karlovice,,Podřaté,U Polanských	196
Velké Karlovice,,Tišňavy,hasičská zbrojnice	196
Velké Karlovice,,Tišňavy,točna	196
Velké Karlovice,,Tišňavy,U Vojvodíků	196
Velké Karlovice,,Tišňavy,výrobní zóna	196
Velký Ořechov,,aut.st.	239
Velký Ořechov,,rest.	239
Veselá,,rozc.1.0	360
Veselá,,u školy	361
Veselí n.Mor.,žel.st.	294
Veselí n.Mor.,Břestek	294
Veselí n.Mor.,Chaloupky	294
Veselí n.Mor.,Milokošť	294
Věžky	13
Věžky,,rozc.	396
Věžky,,Vlčí Doly	10
Vidče,,Fabián	150
Vidče,,Hajný	150
Vidče,,Křižan	150
Vidče,,Křižnice	150
Vidče,,Portáš	150
Vidče,,škola	150
Vígantice,,Jednota	154
Vígantice,,stolařství	154
Vígantice,,škola	154
Vitčice	395
Vítonice,,kříž.	121
Vítonice,,škola	121
Vítonice,,Větrák	121
Vízovice,,Lázeňská	368
Vízovice,,Lázeňská točna	368

Název zastávky	Zóna
Vizovice,, náměstí	368
Vizovice,, Razov	368
Vizovice,, Říčanská	368
Vizovice,, u transformátoru	368
Vizovice,, Chrastěšov, dolní zast.	369
Vizovice,, Chrastěšov, Obecní dům	369
Vizovice,, Chrastěšov, střed	369
Vlachova Lhota	218
Vlachovice	253
Vlachovice,, sídliště	253
Vlachovice,, Zábraní	253
Vlachovice,, Vrbětice	253
Vlachovice,, Vrbětice, u Polomíku	253
Vlčková,, most	383
Vlčková,, rozc.	382
Vlčková,, točna	383
Vlčková,, zast.	383
Vlčnov,, Araver	288
Vlčnov,, Brodská	288
Vlčnov,, dol.konec	288
Vlčnov,, hor.konec	288
Vlčnov,, křiž.	288
Vlčnov,, sokolovna	288
Vlkoš,, průmysl. areál	396
Vlkoš,, sokolovna	396
Vlkoš,, u kostela	396
Vrbka	61
Vrbka, Tabarky	61
Vrchoslavice	393
Vrchoslavice,, kostel	393
Vrchoslavice, Dlouhá Ves	393
Vsetín,, 4. května	184
Vsetín,, aut.nádr.	184
Vsetín,, Červenka	184
Vsetín,, Dolní Jasenka	184
Vsetín,, Dolní náměstí	184
Vsetín,, Horní Jasenka	182
Vsetín,, Horní náměstí	184
Vsetín,, průmyslová zóna I	181
Vsetín,, Smetanova	184
Vsetín,, Sychrov	184
Vsetín,, TES	184
Vsetín,, Vesník	181
Vsetín,, Benátky, rozcestí	184
Vsetín,, Benátky, škola	184
Vsetín,, Bobrky	181
Vsetín,, Červenka, střed	184
Vsetín,, Jasenice, Climax	184
Vsetín,, Jasenice, I	184
Vsetín,, Jasenice, technické služby	184
Vsetín,, Jasenice, VIII	184
Vsetín,, Jasenice, XV	184
Vsetín,, Jasenka, hřiště	182
Vsetín,, Jasenka, Lom	182
Vsetín,, Jasenka, Pod Babykou	182
Vsetín,, Jasenka, sídliště	182
Vsetín,, Jasenka, zastávka	182
Vsetín,, Lázky	184
Vsetín,, Luh I	184
Vsetín,, Luh II	184
Vsetín,, Luh III	184
Vsetín,, Ohrada	184
Vsetín,, Ohrada, restaurace	184
Vsetín,, Ohrada, sportovní areál	184
Vsetín,, Rokytnice	184
Vsetín,, Rokytnice, hor.zast.	183
Vsetín,, Rokytnice, Irisa	183
Vsetín,, Rokytnice, Kotovo	184
Vsetín,, Rokytnice, sídliště	184

Název zastávky	Zóna
Vsetín,, Rokytnice, škola	184
Vsetín,, Rybníky	184
Vsetín,, Rybníky, Družstevní	184
Vsetín,, Trávníky	184
Vsetín,, Trávníky, mateřská škola	184
Vsetín,, Trávníky, škola	184
Vsetín,, Trávníky, točna	184
Všechovice,, aut.st.	124
Všechovice,, Jednota	124
Všechovice,, U Juhyně	124
Všechovice,, Přílesí, rozc.	124
Všemina,, hájenka	379
Všemina,, Hořansko	379
Všemina,, Obecní úřad	379
Všemina,, točna	379
Všemina,, U Fojtů	379
Všemina,, U Kachtíků	379
Vysoké Pole	219
Vysoké Pole,, rozc.Drnovice	219
Vysoké Pole,, Podpolí	219
Vyškov,, aut.nádr.	388
Vyškov,, Dukelská u čistírny	388
Vyškov,, Tržiště	388
Vyškov,, u podchodu	388
Vyškov,, žel.st.	388
Vyškov,, Marchanice	388
Vyškovec	270
Vyškovec,, Bošáčky	272
Vyškovec,, Hřibovny, točna	272
Zádveřice-Raková,, Raková	366
Zádveřice-Raková,, Raková, dolní zast.	366
Zádveřice-Raková,, Raková, pálenice	366
Zádveřice-Raková,, Zádveřice	365
Zádveřice-Raková,, Zádveřice, Jednota	365
Zádveřice-Raková,, Zádveřice, paseky	365
Zahnašovice	83
Zahnašovice,, Kameňák	81
Zahnašovice,, U hřbitova	83
Záhorovice	245
Záhorovice,, dol.konec	245
Záhorovice,, hor.konec	245
Zámrský,, čekárna	419
Záříčí,, ObÚ	95
Záříčí,, Plučsko	96
Záříčí,, u mostu	96
Zástřizly	48
Zástřizly,, rozc.0.3	48
Zašová,, konečná	147
Zašová,, pod Zapadlým	146
Zašová,, rozc.Veselá	146
Zašová,, Stračka	147
Zašová,, škola	147
Zašová,, U chovatelů	147
Zašová,, zdrav.stř.	147
Zašová,, žel.st.	147
Zašová,, Veselá, dol.konec	146
Zašová,, Veselá, střed	146
Zborovice,, ObÚ	14
Zborovice,, škola	14
Zborovice,, závod	14
Zborovice,, Medlov	19
Zděchov,, hotel	187
Zděchov,, kolonie	187
Zděchov,, škola	187
Zděchov,, Misný	187
Zdounky,, nám.	27
Zdounky,, rozc.Divoky	26
Zdounky,, žel.st.	27
Zdounky,, Cvrčovice	28

Název zastávky	Zóna
Zdounky,Divoky	26
Zdounky,Lebedov	26
Zdounky,Nětčice	18
Zdounky,Těšánky	26
Zlámanec	332
Zlechov,,keramika	310
Zlechov,,kříž.	310
Zlechov,Oliší	310
Zlín,,aut.nádr.	344
Zlín,,Čigánov	344
Zlín,,Čepkov	344
Zlín,,Divadlo	344
Zlín,,Dlouhá	344
Zlín,,Hradská	344
Zlín,,Mladcovská	344
Zlín,,Nad Prohledem	72
Zlín,,Nám.Míru	344
Zlín,,Nám.Práce	344
Zlín,,nemocnice	344
Zlín,,poliklinika	344
Zlín,,Školní	344
Zlín,,Šrámkova	74
Zlín,,U Majáku	341
Zlín,,U Zámku	344
Zlín,,Vysoká mez	344
Zlín,,Zahradnická	344
Zlín,,zimní lázně	344
Zlín,Chlum	75
Zlín,Klečůvka	361
Zlín,Kostelec,hřbitov	353
Zlín,Kostelec,lázně	353
Zlín,Kostelec,lázně rozc.	353
Zlín,Kostelec,přehrada	353
Zlín,Kudlov,dolní konec	340
Zlín,Kudlov,garáže	340
Zlín,Kudlov,myslivna	340
Zlín,Kudlov,Průkop	340
Zlín,Kudlov,střed	340
Zlín,Kudlov,U Pomníku padlých	340
Zlín,Kudlov,Výhledy	340
Zlín,Lešná,ZOO	353
Zlín,Lešná,ZOO zadní vstup	353
Zlín,Lhotka	75
Zlín,Lhotka,rozc.	75
Zlín,Louky,kříž.	74
Zlín,Louky,Růžová	74
Zlín,Lužkovice	362
Zlín,Lužkovice,Na Gruntech	362
Zlín,Malenovice	73
Zlín,Malenovice,kříž.	73
Zlín,Malenovice,obchodní zóna	73
Zlín,Malenovice,paseky	73
Zlín,Malenovice,Tečovská	73
Zlín,Malenovice,ZPS	73
Zlín,Mladcová,Bartošův dům	342
Zlín,Mladcová,hřbitov	342
Zlín,Mladcová,hřiště	342
Zlín,Mladcová,rozvodna	342
Zlín,Příluky	343
Zlín,Salaš,točna	72
Zlín,Salaš,zast.	72
Zlín,Štípa,Pod Větrákem	353
Zlín,Štípa,pošta	353
Zlín,Štípa,pož.zbroj.	353
Zlín,Štípa,škola	353
Zlín,Štípa,U Potoka	353
Zlín,Velíková,rozc.1.0	355
Zlín,Velíková,točna	356
Zlobice,,náves	15

Název zastávky	Zóna
Zlobice,,škola	15
Zlobice,Bojanovice	15
Zubří,,centrum	149
Zubří,,Gumárny	149
Zubří,,Klub	149
Zubří,,kovárna	149
Zubří,,pod rozcestím	149
Zubří,,rozc.Staré Zubří	149
Zubří,,točna	149
Zubří,,u Dořičáků	149
Zubří,,u Perniců	149
Zubří,,Vlkoprdy	149
Zubří,,výzk.ústav	149
Zubří,,žel.st.	149
Zubří,Staré Zubří	149
Žákovice,,kult.dům	120
Žalkovice,,Jednota	91
Žalkovice,,rest.	91
Želatovice,,kravín	403
Želatovice,,náves	403
Želatovice,,ZD	403
Želechovice n.Dřev.,,host.	362
Želechovice n.Dřev.,,Kozáčka	363
Želechovice n.Dřev.,,kříž.	362
Želechovice n.Dřev.,,most	362
Želechovice n.Dřev.,,Oborky	363
Želechovice n.Dřev.,,Paseky	363
Želechovice n.Dřev.,,sklady	362
Želechovice n.Dřev.,,střed	362
Želechovice n.Dřev.,,škola	362
Želechovice n.Dřev.,,točna u školy	362
Želechovice n.Dřev.,,zbrojnice	363
Želechovice n.Dřev.,,ZD	362
Želechovice n.Dřev.,,Zel.údolí	363
Žeranovice	346
Žeranovice,,Bednárna	346
Žeranovice,Prosochov	346
Žitková,,Obecní úřad	269
Žitková,,rekr.stř.	269
Žitková,,rozc.	268
Žitková,,ZD	269
Žitková,Polany	269
Žlutava,,dolní zast.	66
Žlutava,,hradlo	66
Žlutava,,škola	66
Žlutava,,točna	66
Žlutava,,Žlaby	66

Příloha 3: Přirazení železničních stanic a zastávek do zón

Název stanice/zastávky	Zóna
Bezměrov	41
Biskupice u Luhačovic	233
Bohuslavice nad Vlárí	252
Bojkovice	246
Bojkovice město	246
Branky na Moravě	136
Brňov	170
Brumov	265
Brumov střed	265
Břest	90
Bylnice	265
Bystřice pod Hostýnem	115
Bystřička	171
Černošín	420
Divnice	252
Dobrotice	106
Frenštát pod Radhoštěm	433
Frenštát p. R. město	433
Halenkov	191
Halenkov zastávka	191
Havřice	287
Hlinsko pod Hostýnem	108
Holešov	102
Horní Lideč	204
Horní Moštěnice	399
Hostašovice	430
Hostětín	259
Hovézí	186
Hradčovice	296
Hrachovec	145
Hranice na Moravě	412
Hranice na Moravě město	412
Hulín	88
Huslenky	189
Huslenky zastávka	190
Hustopeče nad Bečvou	423
Huštěnovice	320
Chropyně	94
Jablůnka	174
Jankovice	107
Janová	185
Jarohněvice	35
Karolinka	193
Karolinka zastávka	193
Kojetín	42
Kostelany nad Moravou	304
Kotojedy	36
Křhová	144
Kroměříž	38
Kroměříž - Oskol	38
Kunovice	300
Kunovice - Loučka	128
Kunovice zastávka	300
Leskovec	198
Lhotka nad Bečvou	140
Lidečko	202
Lidečko ves	202
Lípa nad Dřevnicí	364
Loukov	116
Luhačovice	229
Lužná u Vsetína	201
Milotice nad Bečvou	422
Moravský Písek	295
Moravský Písek zastávka	295
Mořkov hlavní trať	431
Napajedla	67

Název stanice/zastávky	Zóna
Návojná	266
Nedakonice	305
Nezdenice	244
Nový Hrozenkov	192
Nový Hrozenkov zastávka	192
Nový Jičín město	427
Osíčko	117
Ostrožská Nová Ves	292
Ostrožská Nová Ves lázně	292
Otrokovice	65
Otrokovice - Trávníky	65
Pitín zastávka	260
Podhradní Lhota	125
Police u Valašského Meziříčí	135
Polichno	233
Popov	262
Popovice u Uh. Hradiště	298
Postoupky	40
Poteč	210
Přerov	398
Rožnov pod Radhoštěm	151
Říkovice	400
Slavičín	250
Spytihněv	327
Staré Město u Uh. Hradiště	303
Střelná	207
Svatý Štěpán	264
Šelešovice	31
Špičky	421
Šumice	243
Teplice nad Bečvou	411
Tlumačov	85
Třebětice	101
Uherské Hradiště	301
Uherský Brod	287
Uherský Ostroh	293
Újezdec u Luhačovic	242
Ústí u Vsetína zastávka	185
Valašská Polanka	199
Valašské Klobouky	211
Valašské Meziříčí	138
Valašské Příkazy	209
Velké Karlovice	195
Velké Karlovice zastávka	195
Veselí nad Moravou	294
Veselí n. Moravou - Milokošť	294
Věsky	299
Věžky	396
Vizovice	368
Vlářský průsmyk	263
Vsetín	184
Zádveřice	365
Záhlinice	87
Záhorovice	245
Zašová	147
Zborovice	14
Zborovice zastávka	14
Zdounky	27
Zlín - Dlouhá	344
Zlín - Louky	74
Zlín - Malenovice	73
Zlín - Malenovice zastávka	73
Zlín - Podvesná	344
Zlín - Prštne	344
Zlín - Příluky	343
Zlín - U mlýna	73

Název stanice/zastávky	Zóna
Zlín střed	344
Zubří	149
Želechovice nad Dřevnicí	362

Příloha 4: Seznam tarifních hran

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
1	1	2	2,2	0
2	1	3	1,6	0
3	3	6	2,1	0
4	3	4	1,6	0
5	4	5	1,6	0
6	1	5	1,6	0
7	3	5	1,6	0
8	1	4	1,6	0
9	6	11	2,9	0
10	6	8	4,1	0
11	8	9	3,6	0
12	9	10	2,8	0
13	10	12	2,9	0
14	11	12	2,3	0
15	6	9	5,2	0
16	6	10	5,2	0
17	8	12	5,2	0
18	9	12	5,2	0
19	12	13	2,4	0
20	10	13	4,2	0
21	13	15	3,3	0
22	15	16	2,4	0
23	13	16	5,3	0
24	16	38	5,1	0
25	38	40	4	0
26	40	41	2	0
27	41	43	3,6	0
28	41	42	3,6	0
29	42	43	3,6	0
30	16	41	6	0
31	88	98	9,5	0
32	15	41	6	9
33	17	38	5,5	0
34	17	18	4	0
35	18	27	2,9	0
36	12	19	2,5	0
37	13	19	3,9	0
38	14	19	1,7	0
39	14	27	4	0
40	25	27	4,5	0
41	14	18	4	0
42	14	25	4,5	0
43	27	30	2,7	0
44	30	31	1,9	0
45	31	35	2,5	0
46	31	38	6,5	0
47	35	38	4,6	0
48	35	36	4,6	40
49	36	38	2,3	0
50	34	35	3,9	0
51	33	34	2,6	0
52	32	33	2,2	0
53	32	34	3,8	0
54	29	30	2,1	0
55	28	29	2,4	0
56	27	28	1,8	0
57	28	30	2,7	0
58	27	29	2,7	0
59	26	27	2	0
60	26	54	4,3	0
61	53	54	2,7	0

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
62	48	53	3,8	0
63	48	49	1,9	0
64	47	53	2,7	0
65	47	48	2,3	0
66	46	49	3,2	0
67	46	47	2,8	0
68	20	46	4,2	0
69	22	46	4,2	0
70	20	22	4,2	0
71	20	23	2,3	0
72	20	21	3,4	0
73	6	20	6,6	0
74	20	24	2,8	0
75	24	25	3,8	0
76	49	50	5,5	0
77	50	51	4,3	0
78	50	52	7,5	0
79	49	52	7,5	0
80	38	39	3,5	0
81	39	93	2,1	0
82	93	94	4	0
83	94	95	2,6	0
84	95	96	2,8	0
85	38	89	4,2	0
86	89	90	3,1	0
87	90	91	3,6	0
88	91	92	2,8	0
89	92	94	4	0
90	38	92	9,6	0
91	38	91	9,6	0
92	37	38	3,1	0
93	37	88	3,5	0
94	38	88	6,2	0
95	88	100	2,9	0
96	100	101	2,2	0
97	88	101	4	0
98	101	102	4,3	0
99	99	101	4,3	0
100	99	102	4,3	0
101	98	99	3,5	0
102	98	102	7,3	0
103	97	98	2,5	0
104	97	100	6,6	0
105	102	103	4,2	0
106	102	104	3,1	0
107	103	104	4,2	0
108	104	105	2,9	0
109	105	108	4,1	0
110	102	106	2,9	0
111	106	107	1,8	0
112	107	108	2,1	0
113	108	111	1,8	0
114	111	115	2,8	0
115	108	109	2,4	0
116	109	110	3,5	0
117	109	112	2,3	0
118	110	112	5,1	0
119	112	115	3,8	0
120	115	119	6,2	0
121	119	120	2	0
122	120	121	2,7	0

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
123	115	120	6,2	0
124	115	118	3,4	0
125	118	121	2,8	0
126	121	123	2,7	0
127	115	116	5,5	0
128	116	117	2,7	0
129	117	127	2,8	0
130	127	128	4,1	0
131	116	122	5,4	6
132	122	123	3,7	0
133	115	122	8,9	0
134	122	124	3,6	0
135	124	127	3,5	9
136	124	130	4,1	0
137	124	131	5,3	0
138	130	131	4,2	0
139	125	127	2,5	0
140	125	128	3,6	0
141	125	126	2,7	0
142	128	129	3,5	0
143	128	130	4,1	0
144	128	131	5,5	0
145	128	135	3,9	0
146	135	136	3,2	0
147	128	136	6,2	0
148	136	138	6,3	0
149	136	137	6,4	0
150	137	138	6,4	0
151	137	139	2,2	0
152	134	139	3,6	0
153	124	138	16,7	0
154	133	134	2,1	0
155	131	133	2,4	0
156	131	132	3,3	0
157	132	134	2,8	0
158	139	140	4,3	0
159	139	142	5,1	0
160	140	142	2,4	0
161	142	143	2,4	0
162	141	143	2,4	0
163	141	142	2,4	0
164	164	171	21,2	0
165	140	141	2,4	0
166	138	141	4,6	0
167	138	144	3	0
168	138	145	3,2	0
169	144	145	3,2	0
170	145	146	2,6	0
171	146	147	3	0
172	145	147	3,4	0
173	147	148	2,7	0
174	146	148	4,4	0
175	148	149	4,7	0
176	147	149	5,3	0
177	148	150	3,8	0
178	150	151	4,3	0
179	149	151	4,1	0
180	148	151	7	0
181	151	152	5,9	0
182	151	153	5,3	0
183	152	153	5,9	0

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
184	151	154	4,6	0
185	154	155	2,4	0
186	153	156	5,1	0
187	153	155	5,4	0
188	155	156	3,8	0
189	156	159	10,1	0
190	156	157	2,7	0
191	157	158	3,1	0
192	158	161	6,2	0
193	161	197	8,1	0
194	195	197	5,8	0
195	195	196	5,5	0
196	196	197	5,8	0
197	160	195	7,5	0
198	155	160	6,1	28
199	193	195	4,1	0
200	160	193	10,5	0
201	193	194	5,9	0
202	192	193	3,4	0
203	192	194	8,1	0
204	191	192	4,4	0
205	190	191	3,4	0
206	189	190	2,9	0
207	189	191	5,2	0
208	186	189	2,7	0
209	186	190	5,1	0
210	186	191	7,3	0
211	185	186	3,8	0
212	145	149	7,4	0
213	145	148	4,8	0
214	146	151	9,3	0
215	147	151	7,6	0
216	184	185	3,6	0
217	185	198	3,3	0
218	184	198	5,8	0
219	182	184	3	0
220	180	182	4,6	0
221	165	180	6	0
222	164	165	7	15
223	165	166	3,8	0
224	164	166	8,7	13
225	163	164	3,2	0
226	162	164	1,8	0
227	151	162	6	0
228	166	171	4,7	0
229	151	166	21,2	0
230	167	171	4,7	0
231	170	171	3,3	0
232	138	170	3,7	0
233	138	169	4,8	0
234	169	170	4,8	0
235	168	169	3,5	0
236	171	172	4	0
237	171	173	4	0
238	172	173	4	0
239	171	174	4,8	0
240	174	181	3	0
241	181	184	4,6	0
242	174	175	3,6	0
243	175	181	4,3	0
244	175	176	2,9	0
245	175	177	3,6	0
246	177	178	5,8	0
247	178	179	4,4	0

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
248	114	179	7,7	0
249	114	115	3,1	0
250	113	115	6,8	0
251	178	384	5,7	0
252	177	384	8,7	0
253	183	184	3,1	0
254	183	377	2,3	0
255	377	378	3	0
256	181	183	5,4	0
257	374	378	2,7	0
258	373	374	3,1	0
259	372	373	2	0
260	368	372	3,2	0
261	368	369	3,2	0
262	369	372	3,2	0
263	368	370	3,3	0
264	370	371	2,8	0
265	371	375	3,8	0
266	375	376	1,8	0
267	199	376	4,4	0
268	199	201	3,1	0
269	201	376	4,4	0
270	198	199	3	0
271	199	200	4	0
272	198	200	4,1	0
273	378	379	4,9	0
274	379	380	2,5	0
275	367	380	1,9	0
276	367	379	4	0
277	360	367	2,6	0
278	201	202	5,5	0
279	202	203	6	0
280	201	203	7,4	0
281	202	204	2,2	0
282	204	205	4,4	0
283	205	206	3,3	0
284	204	207	3,7	0
285	204	209	2,2	0
286	208	209	2,2	0
287	209	210	2,3	0
288	204	212	4,1	0
289	210	211	2,4	0
290	211	214	2,8	0
291	213	214	3,5	0
292	213	219	4	0
293	211	215	2,8	0
294	215	218	2,4	0
295	218	219	4	0
296	219	220	3,7	0
297	218	220	7,1	0
298	220	221	2,2	0
299	221	222	2,9	0
300	222	223	2	0
301	223	225	1,5	0
302	218	253	6,4	0
303	217	253	2,8	0
304	216	217	1,4	0
305	211	216	2,2	0
306	215	253	6,4	0
307	217	218	6,4	0
308	216	218	6,4	0
309	253	254	7	0
310	252	253	3,8	0
311	250	252	3,2	0

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
312	250	255	4,2	0
313	254	255	2,8	0
314	252	254	7	0
315	253	255	7	0
316	221	254	5,3	0
317	248	250	5	0
318	248	249	4,3	0
319	225	249	5,2	0
320	227	249	6,1	0
321	225	227	6,1	0
322	249	250	6,3	0
323	247	250	5,1	0
324	247	249	5,6	0
325	247	248	5,6	0
326	250	251	3,5	0
327	251	252	3,5	0
328	252	262	7	0
329	250	256	4,6	0
330	256	261	3,7	0
331	250	261	6,7	0
332	251	256	4,6	0
333	261	262	1,6	0
334	262	265	4,7	0
335	262	264	7,2	0
336	264	265	5,5	0
337	263	264	4,5	0
338	265	266	3,6	0
339	266	267	2,1	0
340	211	265	6,5	0
341	211	266	6,5	0
342	256	257	3,7	0
343	256	258	3,8	0
344	256	259	4	0
345	258	259	2,9	0
346	250	259	6	0
347	259	260	2,8	0
348	246	260	3,3	0
349	246	268	3,8	0
350	268	269	7	0
351	268	271	7,1	0
352	269	271	7,9	0
353	270	271	4,5	0
354	271	274	6,2	0
355	268	274	7,4	0
356	274	275	2,5	0
357	246	275	5,5	0
358	273	274	3,4	0
359	272	273	3,9	0
360	274	276	3,8	0
361	276	277	5,7	0
362	277	278	3,6	0
363	276	279	4,3	0
364	279	287	7,3	0
365	279	280	2,6	0
366	280	281	2,5	0
367	245	246	3,2	0
368	244	245	2	0
369	243	244	2,8	0
370	242	243	4	0
371	242	287	3	0
372	243	287	6,4	0
373	232	244	4,7	0
374	231	246	5,3	0
375	230	231	2,3	0

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
376	229	230	6,2	0
377	233	242	6,7	0
378	229	233	4,6	0
379	229	242	9,9	0
380	227	229	2,9	0
381	91	400	3,6	0
382	225	229	6,8	0
383	229	249	6,8	0
384	227	228	4,3	0
385	279	286	7,3	0
386	233	235	4,1	0
387	234	235	2,8	0
388	234	339	3,4	0
389	338	339	4,1	0
390	235	338	5,7	0
391	338	340	4,3	0
392	339	363	6,7	0
393	224	225	2,1	0
394	224	365	7,7	0
395	233	236	3,5	0
396	236	237	1,4	0
397	237	238	3,3	0
398	238	336	3,6	0
399	336	337	3,4	0
400	337	341	2,8	0
401	336	341	5,1	0
402	227	235	7,5	0
403	228	235	7,5	0
404	229	235	7,5	0
405	228	233	7,5	0
406	359	364	7	0
407	227	233	7,5	0
408	238	239	4,3	0
409	239	240	2,5	0
410	240	241	4,9	0
411	241	287	7,2	0
412	239	241	5,2	0
413	237	239	4,3	0
414	241	333	5,2	0
415	333	334	3,6	0
416	239	334	2,6	0
417	239	333	4,7	0
418	331	333	3	0
419	329	331	3,1	0
420	331	332	4,3	0
421	330	332	4,9	0
422	301	302	3,7	0
423	302	328	2,5	0
424	328	329	1,8	0
425	329	330	3,5	0
426	330	335	4,1	0
427	335	336	2,8	0
428	286	287	5,8	0
429	282	286	4,7	0
430	282	283	7,7	0
431	281	286	3,7	0
432	293	295	6	10
433	280	287	9,5	0
434	278	281	8	8
435	278	283	6	6
436	287	296	5,4	0
437	287	297	7,8	0
438	296	297	2,8	0
439	297	298	3,2	0

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
440	298	299	2,6	0
441	297	299	5,1	0
442	299	300	3,5	0
443	299	301	5,6	0
444	300	301	3,9	0
445	301	303	2,4	0
446	292	300	4,8	0
447	292	293	3,8	0
448	291	292	4,7	0
449	290	291	5,3	0
450	290	300	8,2	0
451	291	300	8,2	0
452	289	290	5,4	0
453	284	289	4	0
454	284	285	4,8	0
455	285	289	7	0
456	283	284	11,5	0
457	283	289	12,4	0
458	286	289	4,6	0
459	288	290	5,9	0
460	288	289	6,8	0
461	288	297	3,2	0
462	287	288	7,8	0
463	303	304	5	0
464	304	305	3,5	0
465	303	305	7,1	0
466	305	306	3,4	0
467	306	307	2,8	0
468	303	310	5	0
469	307	308	2,8	0
470	306	308	2,8	0
471	310	312	3	0
472	135	174	11,8	0
473	310	311	3	0
474	311	312	2	0
475	52	312	8,6	0
476	309	310	3	0
477	67	73	7,8	0
478	308	309	3,1	6
479	309	313	3,3	0
480	313	315	3,1	0
481	315	316	1,6	0
482	314	315	1,6	0
483	314	316	1,6	0
484	310	317	5,7	0
485	303	317	5,7	0
486	317	319	5,6	0
487	303	318	5,7	0
488	317	318	5,7	0
489	303	320	5,8	0
490	303	321	8	0
491	320	321	4,3	0
492	318	321	8	0
493	321	323	3,8	0
494	321	322	5,6	0
495	322	323	5,6	0
496	320	324	2,9	0
497	321	324	4,3	0
498	324	325	2,6	0
499	320	327	3,6	0
500	326	327	6	0
501	67	327	4,2	0
502	67	326	6	0
503	67	68	3	0

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
504	358	361	7	0
505	357	361	7	0
506	68	71	5	0
507	67	70	6,6	0
508	70	71	6,6	0
509	70	329	2,6	0
510	66	67	4,8	0
511	65	67	5,3	0
512	65	73	5,7	0
513	73	74	2,8	0
514	74	344	3,3	0
515	343	344	4,1	0
516	343	362	2,6	0
517	362	364	1,7	0
518	364	365	4,3	0
519	365	368	4,3	0
520	364	368	6,4	0
521	224	364	10,9	0
522	224	368	10,1	0
523	365	366	2,8	0
524	360	364	5,3	0
525	360	381	5,9	0
526	359	360	3,4	0
527	358	359	3	0
528	357	358	2,4	0
529	357	362	4,6	0
530	361	362	3,5	0
531	360	361	3,5	0
532	361	364	3,5	0
533	353	357	4,5	7
534	344	353	7	0
535	352	353	4	0
536	344	352	10	0
537	353	355	4	0
538	352	354	2,3	0
539	352	355	4	0
540	354	355	2,5	0
541	355	382	4,9	0
542	355	383	4,9	0
543	382	383	3,2	0
544	382	384	2,8	0
545	342	344	2,9	0
546	342	345	5,3	0
547	345	346	2,6	0
548	346	347	2,7	0
549	351	352	2,9	0
550	349	351	3	0
551	347	349	1,5	0
552	102	347	3,7	0
553	350	352	2,4	0
554	348	350	4,3	0
555	102	348	3,8	0
556	73	75	2,5	0
557	74	75	4,5	0
558	75	76	2,3	0
559	76	77	2,8	0
560	76	78	2,8	0
561	77	78	2,8	0
562	78	80	2,7	0
563	78	81	2,7	0
564	78	82	2,7	0
565	82	83	5,9	0
566	81	83	3,6	0
567	81	86	3,6	0

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
568	83	86	3,6	0
569	86	102	8,6	0
570	83	102	5,6	0
571	81	102	8,6	0
572	74	102	17,2	0
573	80	81	2,7	0
574	79	80	3,6	0
575	65	79	5	0
576	65	84	3,2	0
577	84	85	2,4	0
578	85	87	4,5	0
579	85	86	4,5	5
580	86	87	2,8	5
581	87	88	3,1	0
582	88	90	6,2	0
583	88	89	6,2	0
584	64	65	5,2	0
585	68	70	6,6	0
586	62	64	3,7	0
587	62	85	3,2	0
588	62	63	4,4	0
589	63	64	7,1	0
590	61	63	3,5	0
591	61	62	4,7	0
592	60	61	2,3	0
593	57	61	3,1	0
594	59	62	3	0
595	55	59	1,8	0
596	36	55	2,9	0
597	58	59	2,8	0
598	57	58	2,1	0
599	56	58	2,6	0
600	56	57	3,3	0
601	36	56	2,1	0
602	56	61	5,6	0
603	58	62	4,5	0
604	72	73	5,5	0
605	341	344	2,9	0
606	340	344	5,8	0
607	362	363	3,2	0
608	343	363	5,4	0
609	187	189	5	0
610	188	189	3,9	0
611	187	188	5	0
612	293	294	4	0
613	292	294	7,5	0
614	295	305	6,5	0
615	51	436	5	0
616	436	437	4,5	0
617	1	7	2,3	0
618	7	385	1,8	0
619	385	386	2,9	0
620	386	389	4,2	0
621	385	389	3,9	0
622	386	387	3,3	0
623	387	389	4,1	0
624	387	388	4,1	0
625	389	391	6,2	0
626	5	390	4,3	0
627	390	391	2,3	0
628	9	392	3,4	0
629	391	392	2,2	0
630	226	392	2,6	0
631	226	393	2,1	0

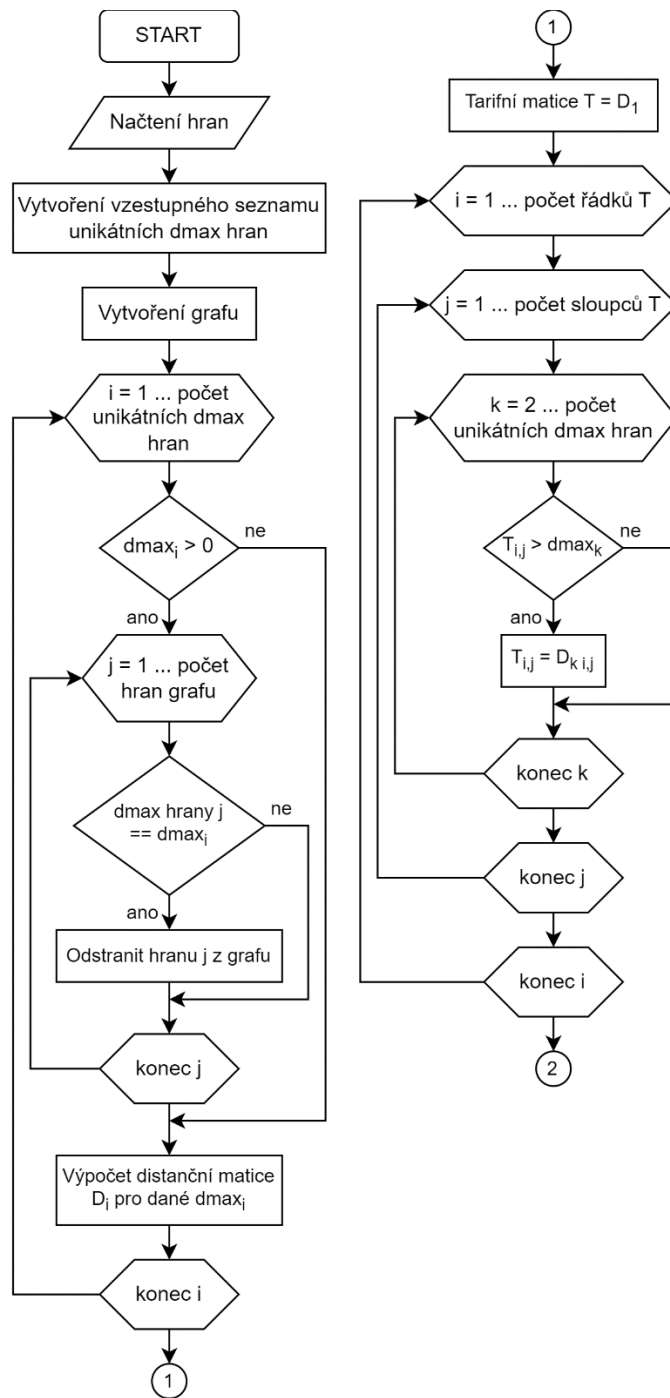
id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
632	392	393	2,3	0
633	393	395	3,5	0
634	10	395	2,9	0
635	9	395	3,3	0
636	394	395	4,4	0
637	393	394	2	0
638	44	394	2	0
639	43	44	2,2	0
640	42	44	4,7	0
641	42	94	6	0
642	92	396	2,9	0
643	396	397	3,1	0
644	397	398	4,1	0
645	398	399	4,3	0
646	399	401	3	0
647	401	402	2,2	0
648	97	402	2,3	0
649	399	400	4	0
650	90	400	3,6	0
651	398	403	5,1	0
652	403	404	2,3	0
653	404	405	2,6	0
654	405	406	3,5	0
655	406	408	3,3	0
656	115	408	4,3	0
657	406	407	3,1	0
658	119	407	3,4	0
659	123	409	3,7	0
660	409	410	2,6	0
661	122	410	6,3	0
662	410	411	4	0
663	411	412	4	0
664	410	413	2,4	0
665	124	413	3,4	13
666	124	414	2,1	0
667	414	415	2,6	0
668	415	416	3,3	0
669	411	416	2,3	0
670	416	417	2,5	0
671	417	419	3,1	0
672	132	419	1,1	0
673	131	418	2,8	0
674	132	418	3,3	0
675	411	420	2	0
676	420	421	3	0
677	421	422	2	0
678	422	423	2,2	0
679	140	423	6	0
680	138	423	10	0
681	142	424	3,9	0
682	143	424	4,6	0
683	424	425	3,8	0
684	425	426	1,9	0
685	426	427	2,4	0
686	427	428	3,4	0
687	428	429	3,8	0
688	429	430	2,3	0
689	144	430	4,9	0
690	430	431	4	0
691	431	432	5	0
692	432	433	7	0
693	152	434	2,8	0
694	433	434	3,3	0
695	158	435	11	0

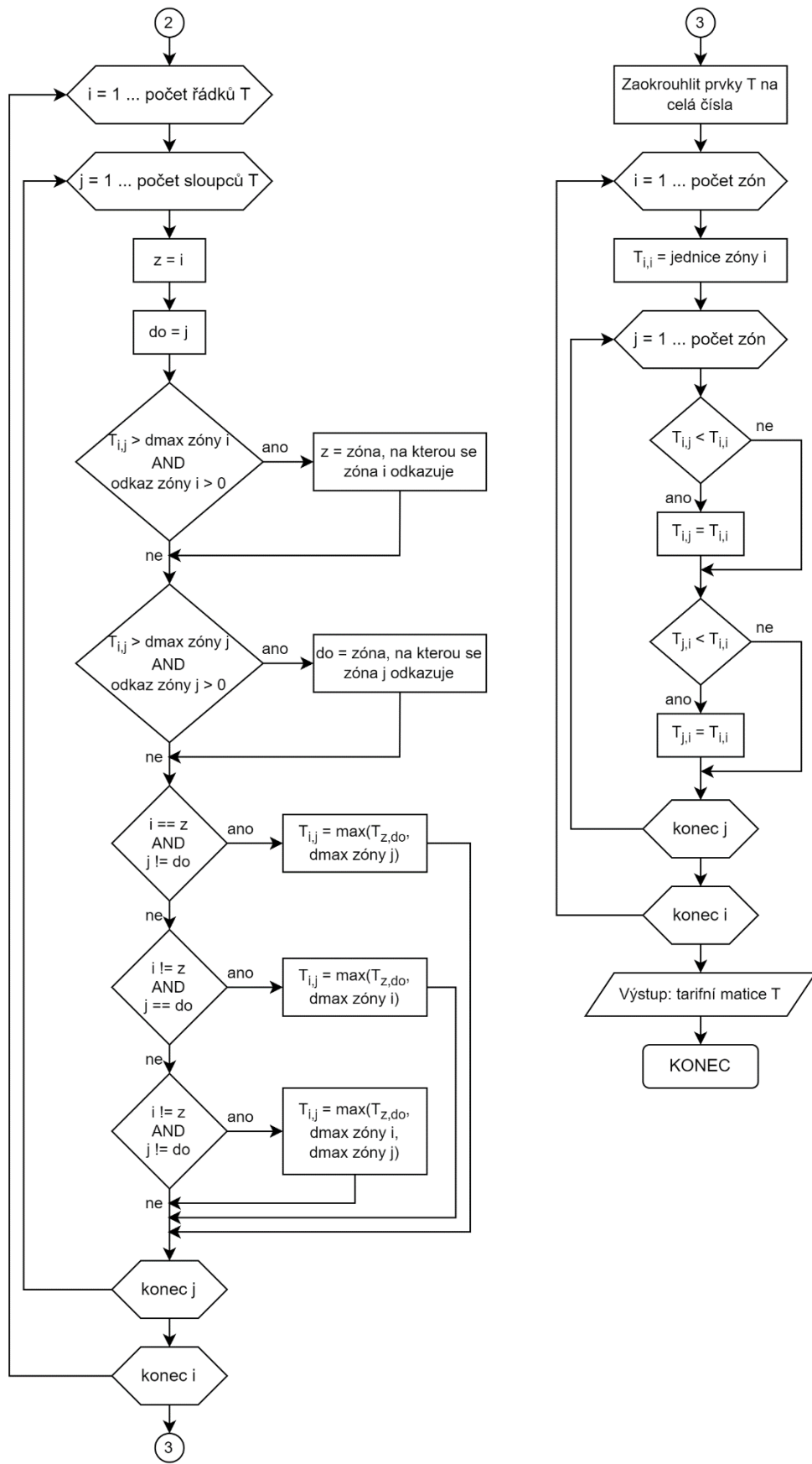
id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
696	161	435	11	0
697	353	356	4	0
698	355	356	4	0
699	356	357	4,5	5
700	43	45	1,8	0
701	92	93	5,9	0
702	31	36	6,5	40
703	39	42	10	0
704	42	89	10	0
705	42	90	10	0
706	42	91	10	0
707	40	94	9,6	0
708	88	94	12,6	0
709	37	94	12,6	0
710	37	91	12,6	0
711	37	92	12,6	0
712	37	398	19,7	0
713	104	106	3,1	0
714	108	112	4,6	0
715	109	115	4,6	0
716	118	119	6,2	0
717	123	124	6,3	0
718	123	413	6,3	0
719	131	414	5,3	0
720	130	138	16,7	0
721	151	180	33,6	0
722	151	186	33,6	0
723	151	189	33,6	0
724	151	191	33,6	0
725	116	122	8,9	0
726	116	121	6,2	0
727	117	123	8,9	0
728	127	409	12,6	0
729	128	410	15,2	0
730	125	410	15,2	0
731	136	423	10	0
732	135	422	12,2	0
733	235	339	5,7	0
734	229	243	13,8	0
735	229	244	13,8	0
736	229	245	13,8	0
737	233	246	13,8	0
738	230	242	13,8	0
739	231	242	13,8	0
740	67	71	6,6	0
741	75	85	11,3	0
742	65	76	8,6	0
743	65	78	8,6	0
744	65	77	8,6	0
745	86	101	7,5	0
746	83	101	5,6	0
747	346	349	2,7	0
748	353	354	4	0
749	8	10	5,2	0
750	15	40	7,5	0
751	15	41	7,5	0
752	36	63	7,7	0
753	19	38	12,8	0
754	14	38	12,8	0
755	358	364	7	0
756	46	48	3,2	0
757	47	49	3,2	0
758	57	60	3,1	0
759	55	61	7,7	0

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
760	37	62	10	0
761	62	88	10	0
762	81	85	11,3	0
763	81	82	2,7	0
764	76	85	11,3	0
765	80	85	11,3	0
766	82	85	11,3	0
767	78	85	11,3	0
768	77	85	11,3	0
769	86	88	8,3	0
770	83	88	8,3	0
771	80	82	2,7	0
772	82	86	5,9	0
773	78	83	5,9	0
774	80	83	5,9	0
775	80	86	5,9	0
776	78	86	5,9	0
777	90	397	11,9	0
778	89	94	9,6	0
779	104	108	6,8	0
780	111	112	3,8	0
781	118	122	8,9	0
782	122	413	6,3	0
783	124	128	5,5	0
784	137	140	7	0
785	146	149	6	0
786	205	207	4,4	0
787	198	370	12,8	0
788	69	372	2	0
789	211	256	13,4	0
790	211	262	10,2	0
791	225	254	11,5	0
792	225	255	11,5	0
793	222	250	11,5	0
794	223	250	11,5	0
795	221	255	6,6	0
796	340	341	5,8	0
797	235	236	4,1	0
798	241	334	5,2	0
799	250	258	6	0
800	251	261	6,7	0
801	276	280	4,3	0
802	357	360	7	0
803	289	299	13,6	0
804	299	302	5,6	0
805	297	328	10,7	0
806	290	292	8,2	0
807	241	328	11,3	0
808	305	310	7,1	0
809	304	310	5	0
810	305	309	8	0
811	332	333	4,3	0
812	234	338	5,7	0
813	83	344	17,2	0
814	136	171	7	0
815	68	73	7,8	0
816	70	73	12,3	0
817	71	73	12,3	0
818	344	354	10	0
819	344	355	10	0
820	359	362	7	0
821	83	85	11,3	0
822	58	61	3,1	0
823	58	60	3,1	0

id	Zóna A	Zóna B	Ohodnocení	dmax
824	56	60	5,6	0
825	55	63	7,7	0
826	90	94	9,6	0
827	198	371	12,8	0
828	65	68	7,8	0
829	73	102	17,2	0
830	137	142	7	0
831	309	312	3	0
832	59	63	5,9	0
833	58	63	5,9	0
834	57	63	5,9	0

Příloha 5: Výpočet tarifní matice – vývojový diagram

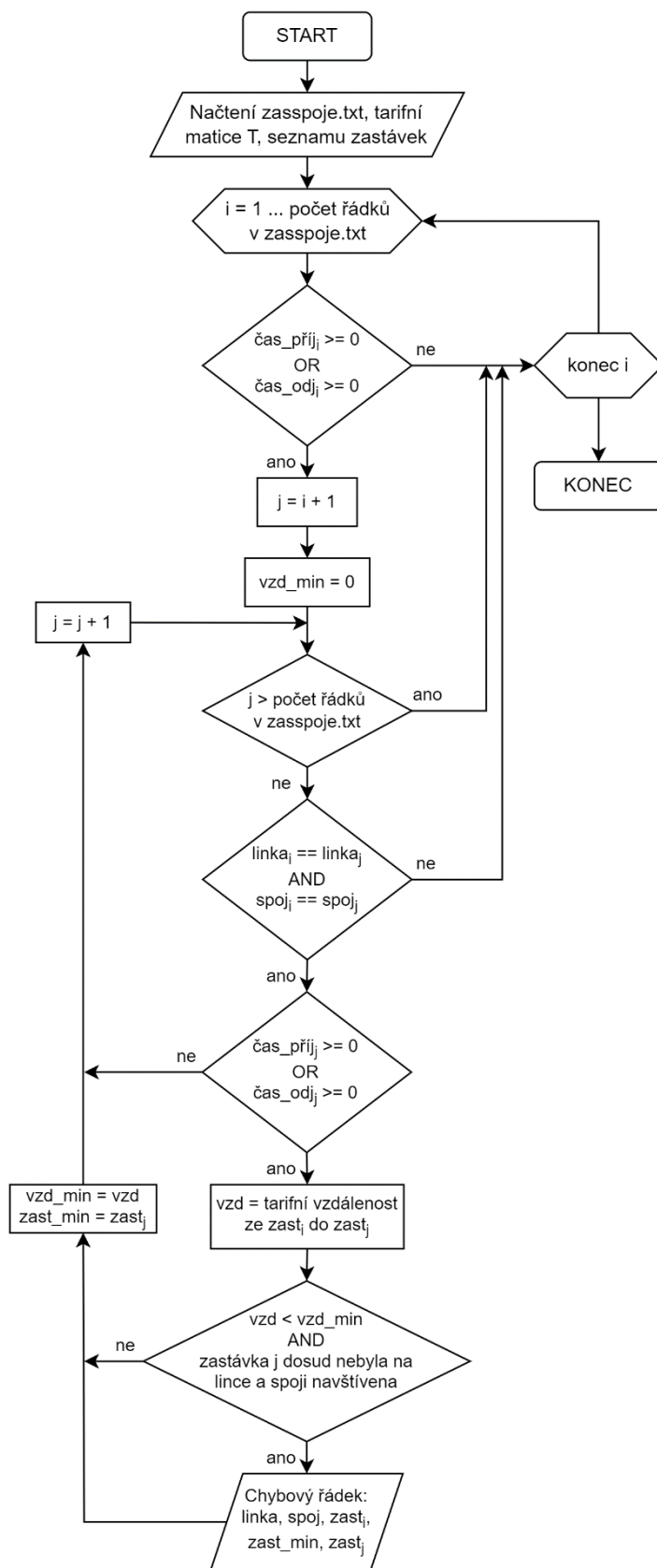




Příloha 6: Tarifní matice (ukázka pro zóny 1–25)

z/do	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1	1	2	2	2	2	4	2	8	9	9	7	9	11	13	15	17	21	17	11	10	14	15	13	13	17
2	2	1	4	4	4	6	5	10	11	11	9	11	14	15	17	19	23	19	14	13	16	17	15	15	19
3	2	4	1	2	2	2	4	6	7	7	5	7	10	12	13	15	20	16	10	9	12	13	11	12	15
4	2	4	2	1	2	4	4	8	9	9	7	9	11	13	15	17	21	17	11	10	14	15	13	13	17
5	2	4	2	2	1	4	4	8	9	9	7	9	11	13	15	17	21	17	11	10	14	15	13	13	17
6	4	6	2	4	4	2	6	4	5	5	3	5	8	9	11	13	17	13	8	7	10	11	9	9	13
7	2	5	4	4	4	6	1	10	11	11	9	11	14	15	17	19	23	19	14	13	16	17	15	15	19
8	8	10	6	8	8	4	10	1	4	5	7	5	8	9	11	13	17	13	8	11	14	15	13	14	14
9	9	11	7	9	9	5	11	4	1	3	8	5	7	9	10	12	17	13	8	12	15	16	14	15	14
10	9	11	7	9	9	5	11	5	3	2	5	3	4	7	8	10	15	11	5	12	15	16	14	15	12
11	7	9	5	7	7	3	9	7	8	5	1	2	5	7	8	10	15	11	5	10	13	14	12	12	11
12	9	11	7	9	9	5	11	5	5	3	2	1	2	4	6	8	12	8	3	12	15	16	14	13	9
13	11	14	10	11	11	8	14	8	7	4	5	2	1	6	3	5	14	10	4	14	18	18	17	14	10
14	13	15	12	13	13	9	15	9	9	7	7	4	6	1	9	11	8	4	2	11	15	15	13	8	5
15	15	17	13	15	15	11	17	11	10	8	8	6	3	9	1	2	13	13	7	18	21	22	20	17	13
16	17	19	15	17	17	13	19	13	12	10	10	8	5	11	2	1	11	15	9	20	23	24	22	19	15
17	21	23	20	21	21	17	23	17	17	15	15	12	14	8	13	11	1	4	10	18	21	22	20	15	11
18	17	19	16	17	17	13	19	13	13	11	11	8	10	4	13	15	4	1	6	14	17	18	16	11	7
19	11	14	10	11	11	8	14	8	8	5	5	3	4	2	7	9	10	6	1	13	16	17	15	10	6
20	10	13	9	10	10	7	13	11	12	12	10	12	14	11	18	20	18	14	13	1	3	4	2	3	7
21	14	16	12	14	14	10	16	14	15	15	13	15	18	15	21	23	21	17	16	3	1	8	6	6	10
22	15	17	13	15	15	11	17	15	16	16	14	16	18	15	22	24	22	18	17	4	8	1	7	7	11
23	13	15	11	13	13	9	15	13	14	14	12	14	17	13	20	22	20	16	15	2	6	7	1	5	9
24	13	15	12	13	13	9	15	14	15	15	12	13	14	8	17	19	15	11	10	3	6	7	5	1	4
25	17	19	15	17	17	13	19	14	14	12	11	9	10	5	13	15	11	7	6	7	10	11	9	4	1

Příloha 7: Kontrola neklesající tarifní vzdálenosti na trase spoje – vývojový diagram



Příloha 8: Ceník

Vzdálenost (jednice)	Jednotlivé		7d	30d	90d
	Kartou	Hotově			
1	12	15	108	288	816
2	13	15	117	312	884
3	15	20	135	360	1020
4	16	20	144	384	1088
5	18	20	162	432	1224
6	19	20	171	456	1292
7	20	25	180	480	1360
8	22	25	198	528	1496
9	23	25	207	552	1564
10	25	30	225	600	1700
11	26	30	234	624	1768
12	28	30	252	672	1904
13	29	30	261	696	1972
14	31	35	279	744	2108
15	32	35	288	768	2176
16	34	35	306	816	2312
17	35	40	315	840	2380
18	36	40	324	864	2448
19	38	40	342	912	2584
20	39	40	351	936	2652
21	41	45	369	984	2788
22	42	45	378	1008	2856
23	43	45	387	1032	2924
24	45	50	405	1080	3060
25	46	50	414	1104	3128
26	47	50	423	1128	3196
27	49	50	441	1176	3332
28	50	55	450	1200	3400
29	52	55	468	1248	3536
30	53	55	477	1272	3604
31	54	55	486	1296	3672
32	56	60	504	1344	3808
33	57	60	513	1368	3876
34	58	60	522	1392	3944
35	60	65	540	1440	4080
36	61	65	549	1464	4148
37	62	65	558	1488	4216
38	63	65	567	1512	4284
39	65	70	585	1560	4420
40	66	70	-	-	-
41	67	70	-	-	-
42	69	70	-	-	-
43	70	75	-	-	-
44	71	75	-	-	-
45	72	75	-	-	-
46	74	75	-	-	-
47	75	80	-	-	-
48	76	80	-	-	-
49	77	80	-	-	-
50	79	80	-	-	-
51	80	85	-	-	-
52	81	85	-	-	-
53	82	85	-	-	-
54	83	85	-	-	-
55	85	90	-	-	-
56	86	90	-	-	-
57	87	90	-	-	-
58	88	90	-	-	-
59	89	90	-	-	-
60	90	95	-	-	-
61	92	95	-	-	-
62	93	95	-	-	-
63	94	95	-	-	-
64	95	100	-	-	-
65	96	100	-	-	-
66	97	100	-	-	-

Vzdálenost (jednice)	Jednotlivé		7d	30d	90d
	Kartou	Hotově			
67	98	100	-	-	-
68	99	100	-	-	-
69	101	105	-	-	-
70	102	105	-	-	-
71	103	105	-	-	-
72	104	105	-	-	-
73	105	110	-	-	-
74	106	110	-	-	-
75	107	110	-	-	-
76	108	110	-	-	-
77	109	110	-	-	-
78	110	115	-	-	-
79	111	115	-	-	-
80	112	115	-	-	-
81	113	115	-	-	-
82	114	115	-	-	-
83	115	120	-	-	-
84	117	120	-	-	-
85	118	120	-	-	-
86	119	120	-	-	-
87	120	125	-	-	-
88	121	125	-	-	-
89	122	125	-	-	-
90	123	125	-	-	-
91	123	125	-	-	-
92	124	125	-	-	-
93	125	130	-	-	-
94	126	130	-	-	-
95	127	130	-	-	-
96	128	130	-	-	-
97	129	130	-	-	-
98	130	135	-	-	-
99	131	135	-	-	-
100 a více	131	135	-	-	-

Turistické a síťové jízdenky

Druh jízdenky	Síťová platnost		
	1d	3d	7d
Jednotlivec nebo rodina až „1+3“	190	380	590
Rodina až „2+3“	290	580	850
Až 5 osob	350	700	990

Druh jízdenky	Turistická oblast	
	1d	3d
Jednotlivec nebo rodina až „1+3“	110	220
Rodina až „2+3“	170	340
Až 5 osob	200	400

30denní síťová jednotlivec	1590
90denní síťová jednotlivec	4490

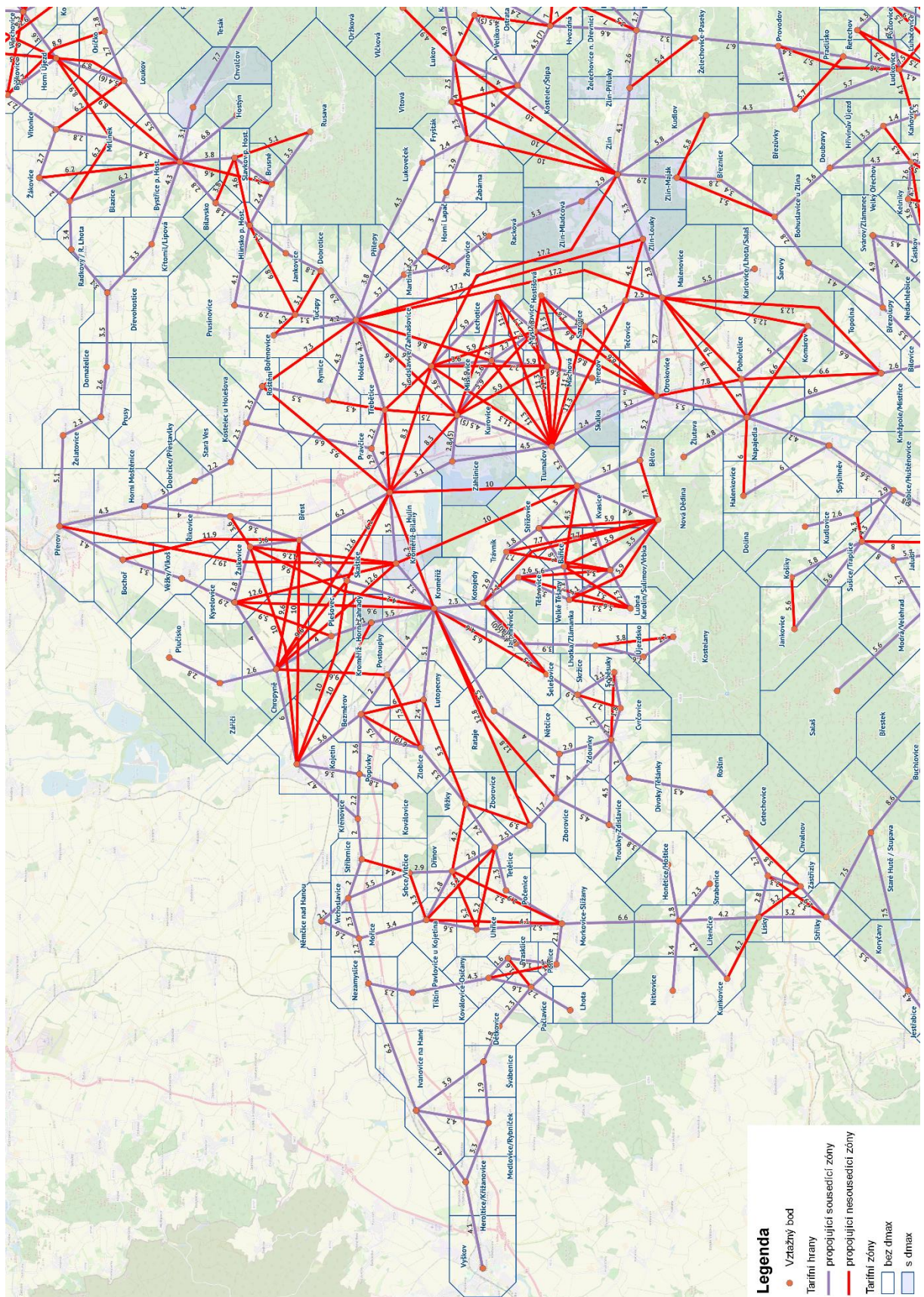
Ceny jsou uvedeny v Kč včetně DPH.

V tomto výňatku není uvedeno přepravné a zlevněné jízdenky se slevou 50 % a 75 % - jejich cena se určuje ze základního jízdného a zaokrouhluje se na celé koruny dolů.

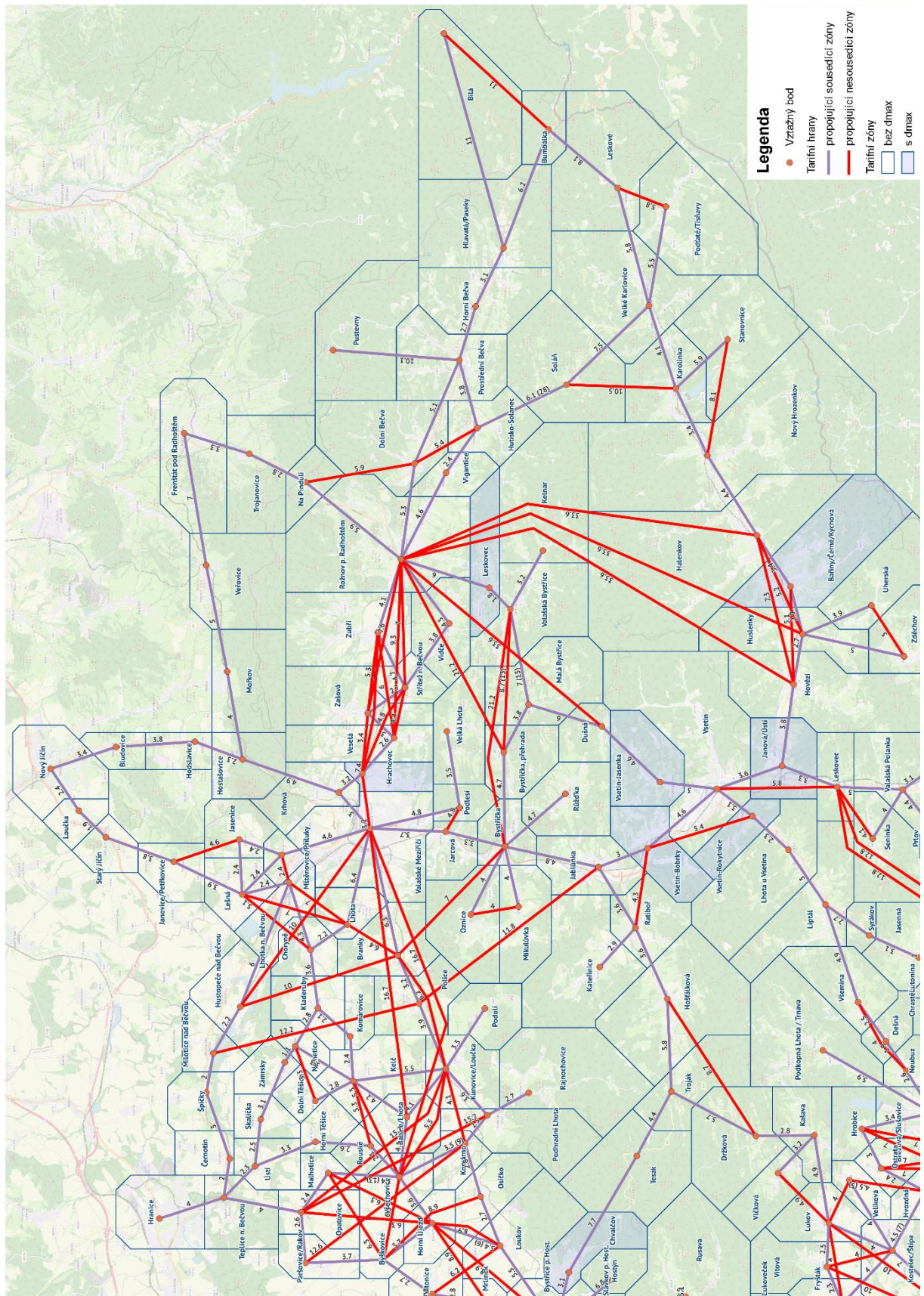
Jízdenky Rodina až „2+3“ a Až 5 osob nemají zlevněnou variantu.

Příloha 9: Mapa tarifní sítě

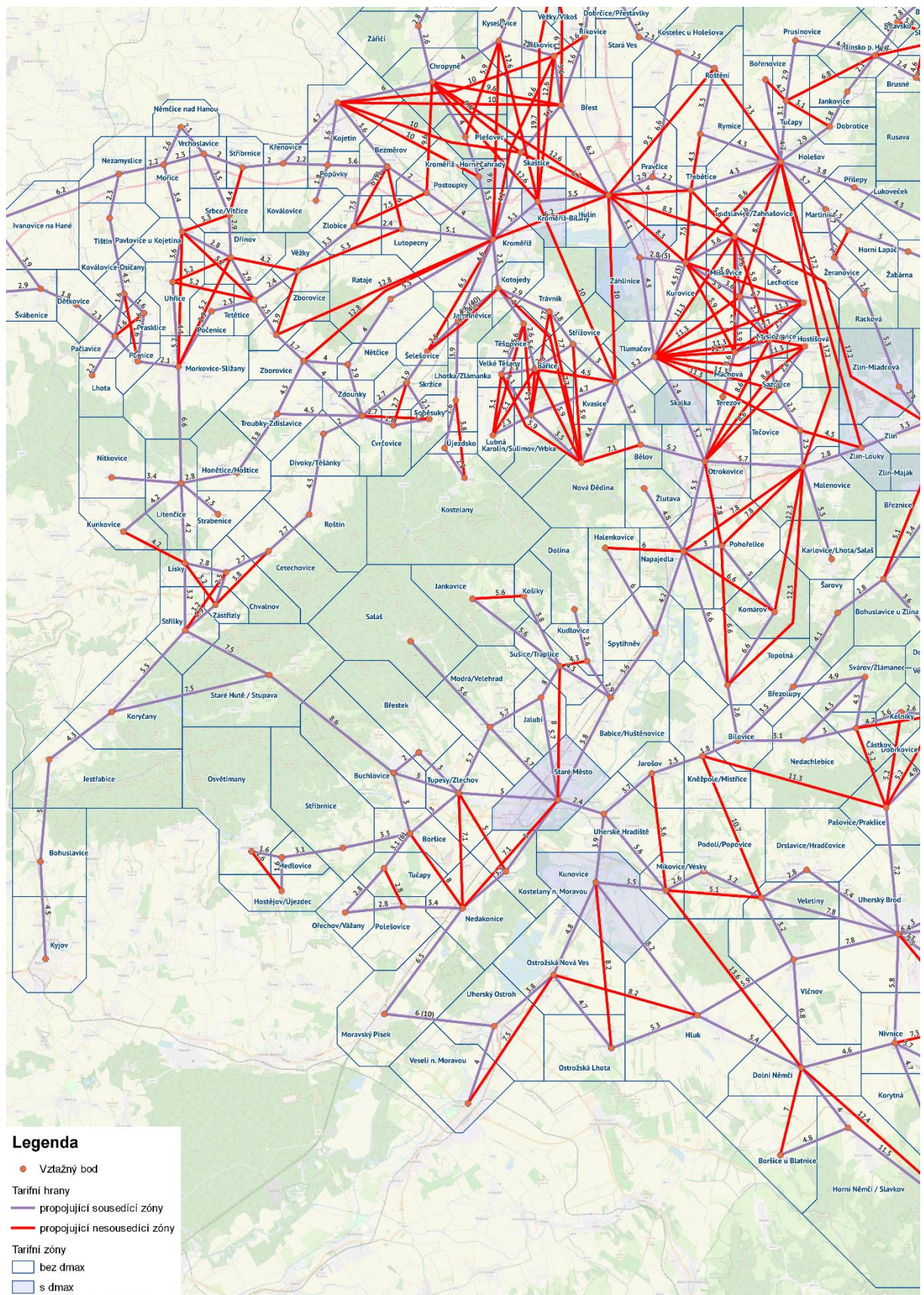
Severozápad



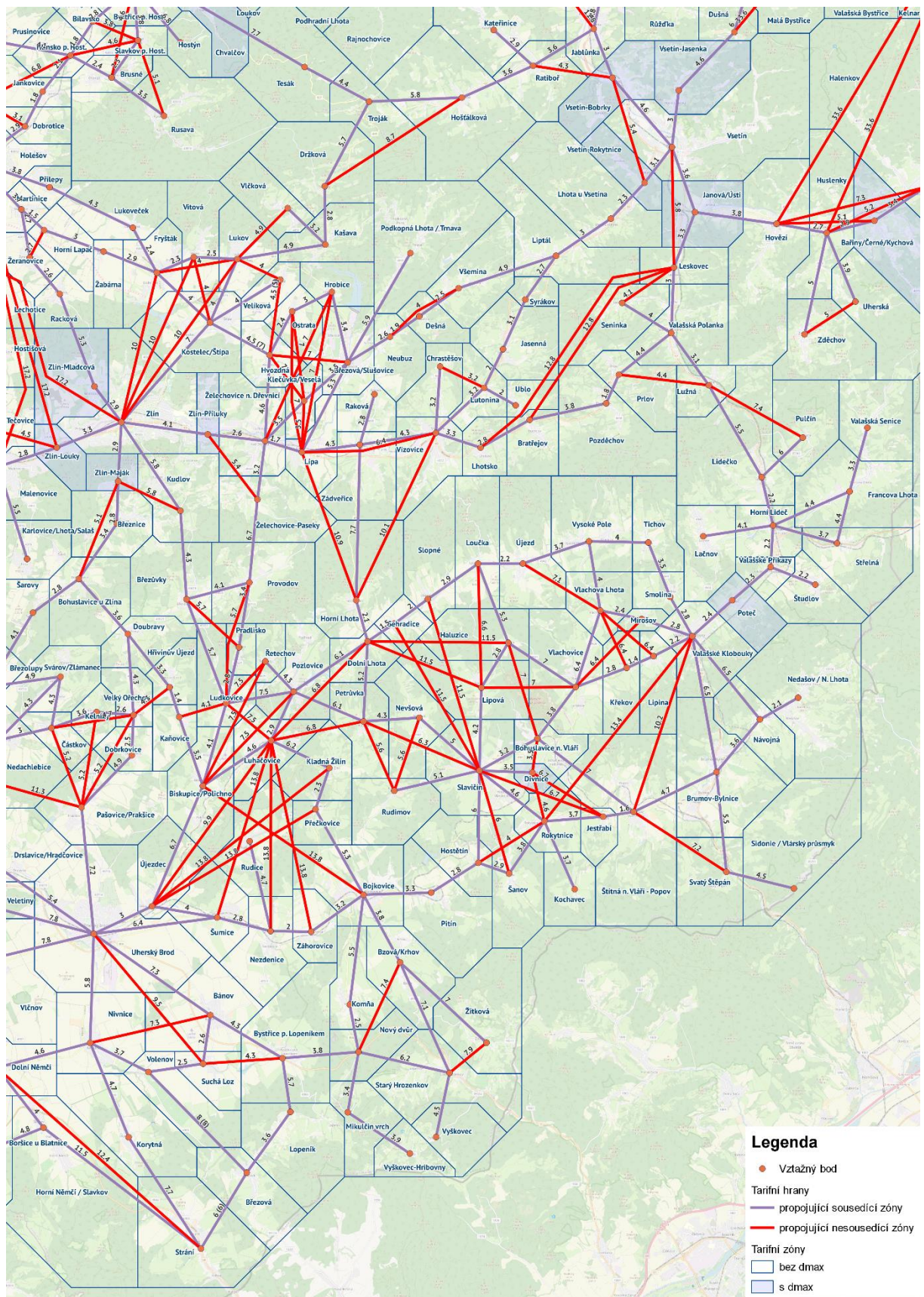
Severovýchod



Jihozápad

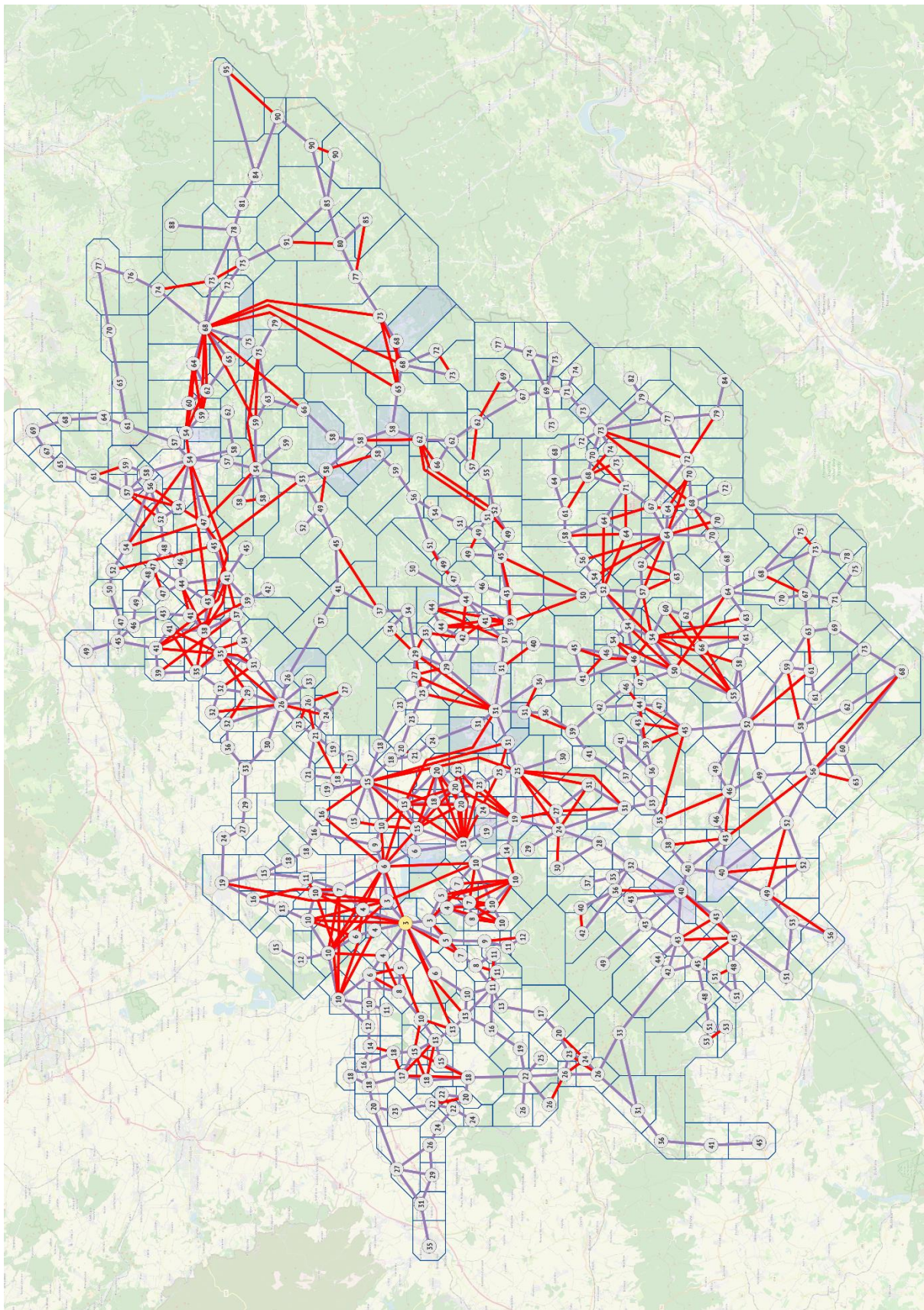


Jihovýchod

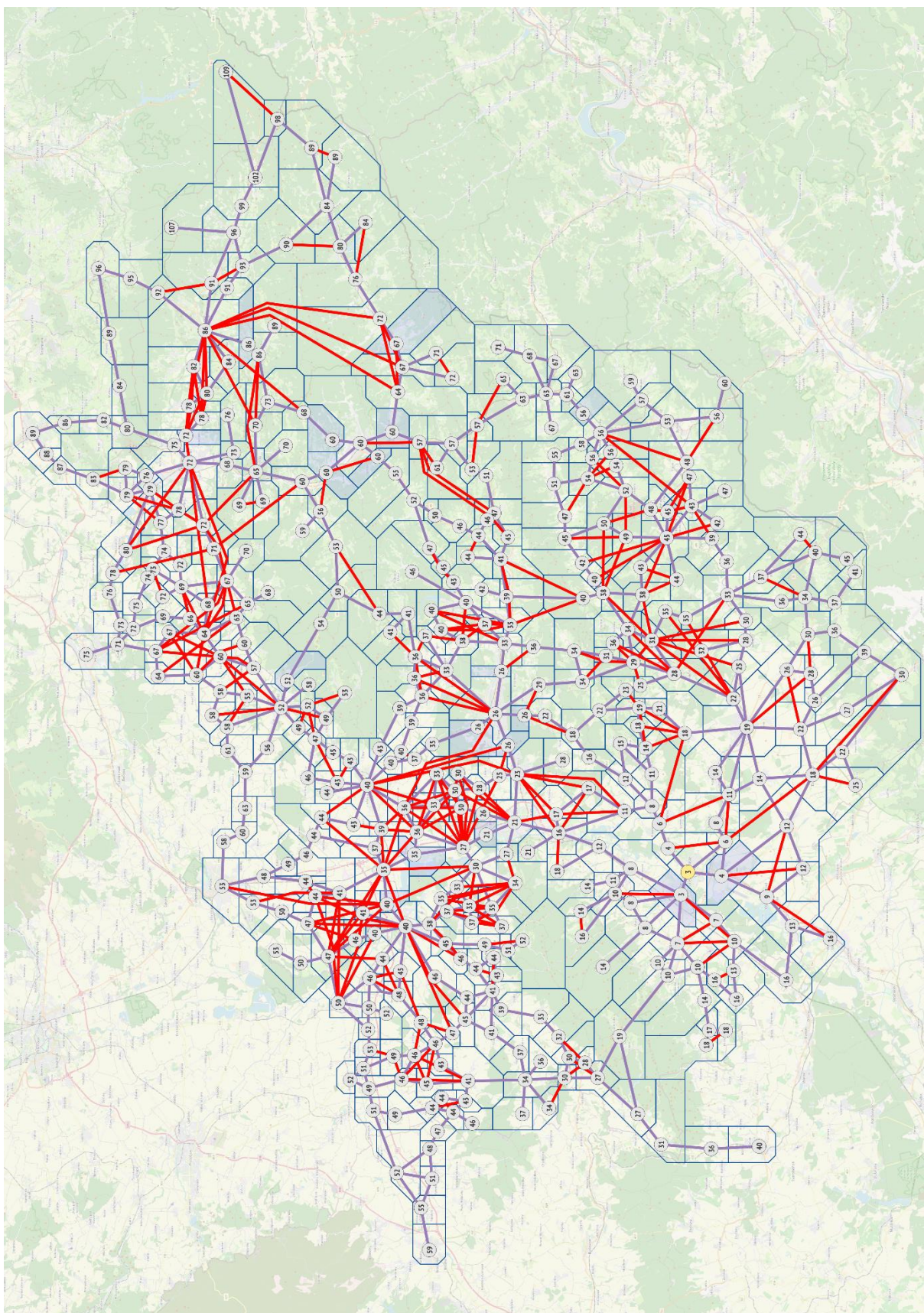


Příloha 10: Tarifní mapy (ukázky)

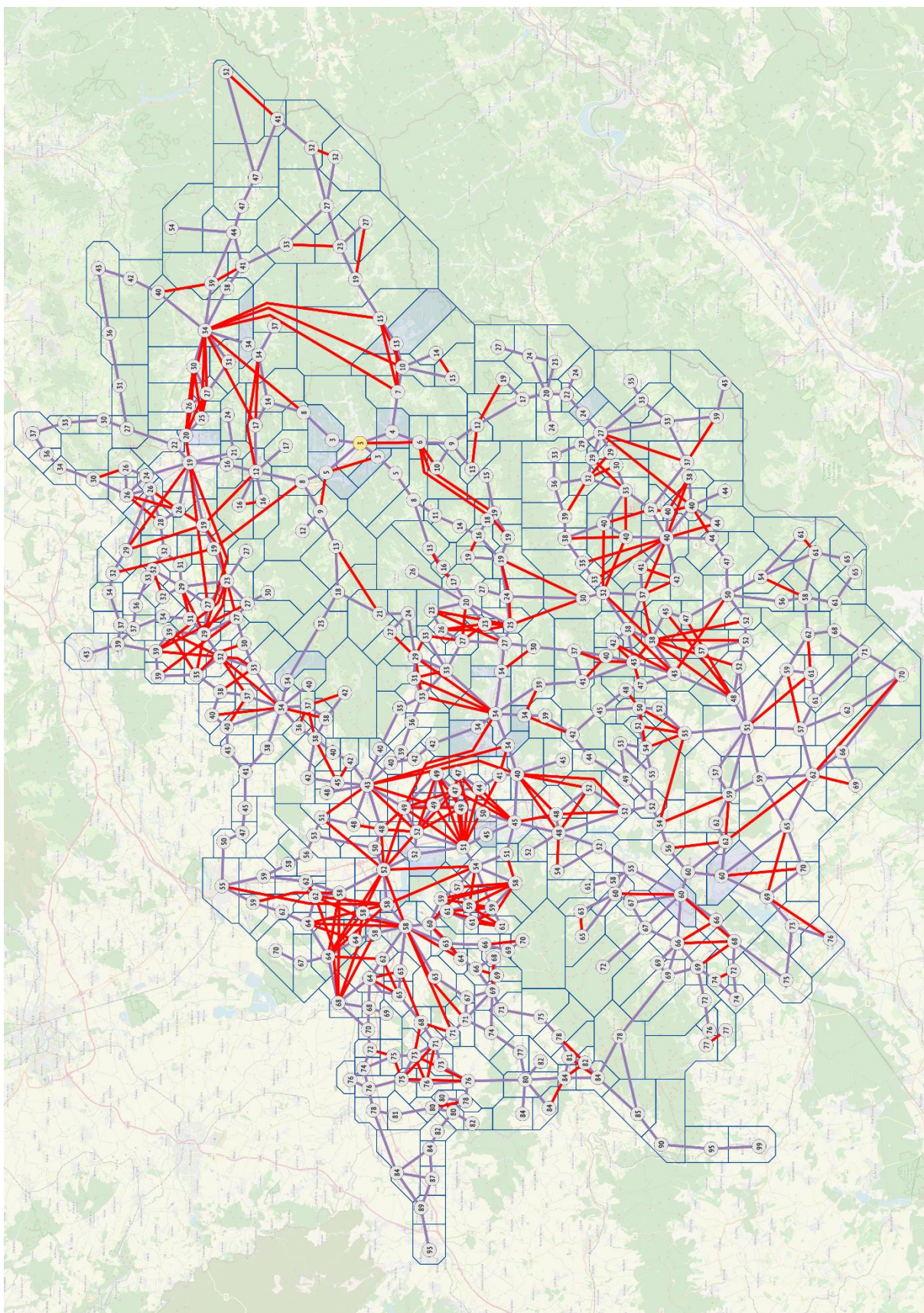
Kroměříž – tarifní vzdálenosti do ostatních zón



Uherské Hradiště – tarifní vzdálenosti do ostatních zón



Vsetín – tarifní vzdálenosti do ostatních zón



Zlín – tarifní vzdálenosti do ostatních zón

