ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE

ÚZEMNÝ GENEREL DOPRAVY MESTA ŽILINA

s Plánom udržateľnej mobility mesta

November 2016

ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE

ÚZEMNÝ GENEREL DOPRAVY MESTA ŽILINA

s Plánom udržateľnej mobility mesta

Spracovateľ:	**Žilinská univerzita v Žiline, Stavebná fakulta, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov**
Zodpovedný riešiteľ:	**prof. Ing. Ján Čelko, CSc.**
Riešitelia:	**doc. Ing. Daniela Ďurčanská, CSc.**
	prof. Ing. Jozef Gnap, CSc.
	prof. Ing. Alica Kalašová, CSc.
	prof. Ing. Libor Ižvolt, CSc.
	prof. Ing. Antonín Kazda, CSc.
	Ing. Marek Drličiak, PhD.
	Ing. Ľubomír Mateček, ASI
	doc. Ing. Matúš Kováč, PhD.
	doc. Ing. Marián Gogola, PhD.
	Doc. Ing. Miloš Poliak, PhD.
	Ing. Igor Ripka, PhD.
	doc. Ing. Vladimír Konečný, PhD.
	doc. Ing. Martin Kendra, PhD.
	doc. Ing. Jozef Gašparík, PhD.
	doc. Ing. Eva Remišová, PhD.
	Ing. Ľubomír Černický, PhD.
	Ing. Jana Kupčuljaková, PhD.
	Ing. Tomáš Majer, PhD.
	Ing. Milan Veterník
	Ing. Boris Vaňo

November 2016

Obsah

1 Základné údaje ÚGD mesta Žilina ... 9
1.1 Predmet riešenia ... 9
1.2 Použité podklady ... 10
2 Prieskumy a zber dát ... 15
2.1 Dopravno-sociologický prieskum (DSP) ... 15
2.1.1 Metodika prieskumu ... 16
2.1.2 Výsledky DSP ... 16
2.2 Smerový dopravný prieskum ... 18
2.2.1 Vyhodnotenie SDP ... 19
2.2.2 Hlavné závery SDP ... 28
2.3 Prieskumy verejnej osobnej dopravy ... 28
2.3.1 Dopravný prieskum zameraný na zdržania vozidiel MHD na križovatkách riadených svetelnou signalizáciou ... 28
2.3.2 Dopravný výkon zastávok ... 35
2.3.3 Teoretický dopravný výkon zastávok v prípade dlhšej nástupnej hrany (inom type zastávky – príklad Valencia) ... 45
2.3.4 Celkové a komponentné cestovné časy verejnou a individuálnou dopravou ... 47
2.3.5 Dopravný prieskum obsaditeľnosti mestskej hromadnej dopravy ... 73
2.4 Štatistické zisťovanie nákladnej dopravy ... 93
2.5 Križovatkové dopravné prieskumy ... 95
2.6 Prieskum statickej automobilovej dopravy ... 95
2.7 Dopravná nehodovosť osobnej dopravy ... 101
2.8 Dopravná nehodovosť MHD v meste Žilina ... 103
2.8.1 Analýza vývoj počtu a štruktúry nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina ... 103
2.8.2 Analýza počtu a lokalizácie nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina ... 108
2.9 Údržba dopravných prostriedkov MHD a trolejového vedenia ... 110
2.9.1 Náklady súvisiace s údržbou v DPMŽ ... 115
3 Analýza súčasného stavu na základe realizovaných prieskumov a rozborov ... 122
3.1 Urbanistická a demografická charakteristika riešeného územia ... 122
3.1.1 Širšie vzťahy, dopravná regionalizácia ... 122
3.1.2 Rozdelenie územia ... 123
3.1.3 Štrukturálne veličiny ... 129

3.2 Analýza súčasného stavu dopravnej infraštruktúry 130
3.2.1 Cestná automobilová doprava 130
3.2.2 Statická automobilová doprava 134
3.2.3 Pešia doprava 136
3.2.4 Cyklistická doprava 158
3.2.5 Infraštruktúra na trasách liniek MHD 158
3.2.6 Verejná osobná autobusová doprava 172
3.2.7 Verejná železničná doprava 180
3.2.8 Autobusová stanica Žilina 189
3.2.9 Letecká doprava 191
3.2.10 Vodná doprava 198
3.3 Analýza súčasného stavu verejnej hromadnej osobnej dopravy 198
3.3.1 Analýza súčasného a potenciálneho prepravného dopytu 198
3.3.2 Analýza hospodársko-ekonomických charakteristík 227
3.3.3 Analýza zamestnanosti a nezamestnanosti 229
3.4 Analýza minulého a odhad budúceho dopytu po preprave v rámci MHD v meste Žilina ... 233
3.4.1 Analýza dopytu po službách dopravcu DPMŽ v MHD v meste Žilina 233
3.4.2 Analýza sezónnosti dopytu – zimné a letné obdobie 244
3.4.3 Odhad počtu jázd v MHD Žilina 245
3.4.4 Odhad dopytu po MHD po zavedení bezplatnej prepravy v MHD v meste Žilina v rokoch 2016 a 2017 249
3.4.5 Zhrnutie k analytickej časti MHD Žilina 254
3.5 Prímestská autobusová doprava 257
3.5.1 Analýza súčasného a potenciálneho dopytu po prímestskej autobusovej doprave v ŽSK - Žilina 257
3.5.2 Analýza dopytu po dopravných službách na autobusových linkách vo verejnom záujme SAD Žilina vo vzťahu k mestu Žilina 265
3.5.3 Odhad budúceho dopytu po PAD v rokoch 2015 a 2016 272
3.5.4 Odhad dopytu po PAD v rokoch 2015 a 2016 pri zohľadnení bezplatnej prepravy v ŽOD 279
3.6 Analýza súčasného stavu dopytu po prímestskej a regionálnej železničnej doprave 282
3.6.1 Intenzita prepravných prúdov z uzla Žilina 285
4 Vplyv dopravy na životné prostredie 289
4.1.1 Hluk 289

4.1.2 Ovzdušie ... 291
5 Postup spracovania dopravného modelu ... 295
5.1 Model dopravného dopytu ... 295
5.1.1 Rozdelenie územia na dopravno-urbanistické zóny ... 295
5.2 Model dopravnej ponuky ... 298
5.2.1 Cestná sieť ... 298
5.2.2 Sieť liniek hromadnej dopravy ... 299
5.2.3 Sieť pre cyklistickú dopravu ... 300
5.3 Prepojenie zón a dopravnej siete ... 300
5.4 Dopravný model osobnej dopravy ... 301
5.4.1 Výpočet matíc prepravných vzťahov ... 301
5.4.2 Generovanie ciest ... 302
5.4.3 Distribúcia dopravy a deľba prepravnej práce ... 304
5.4.4 Pridelenie na sieť ... 305
5.5 Kalibrácia a validácia modelu osobnej dopravy ... 306
5.5.1 Generovanie ciest ... 306
5.5.2 Rozdelenie jázd ... 306
5.5.3 Deľba prepravnej práce ... 307
5.5.4 Pridelenie na sieť ... 307
5.6 Dopravné zaťaženie IAD ... 308
5.7 Dopravné zaťaženie VHD ... 309
5.8 Model nákladnej dopravy ... 310
5.8.1 Kalibrácia dopravného zaťaženia nákladnej dopravy ... 312
5.9 Model pešej dopravy ... 312
5.10 Dopravné prognózy ... 313
5.10.1 Rozvoj mesta ... 314
6 Výsledky dopravného modelovania ... 315
6.1 Dopravné výkony v automobilovej doprave ... 315
6.2 Dopravné výkony vo verejnej doprave ... 316
6.3 Zhodnotenie dopravného modelu ... 317
7 Komplexný výpočet dopravnej prognózy ... 318
7.1 Demografická prognóza ... 318
7.1.1 Úvod ... 318
7.1.2 Metodologické poznámky ... 318

7.1.3 Súčasná demografická situácia v okrese Žilina ... 319
7.1.4 Demografická situácia v obciach okresu Žilina ... 319
7.1.5 Projekcia obyvateľstva v obciach okresu Žilina do roku 2045 ... 320
7.1.6 Projekcia obyvateľstva mesta Žilina do roku 2045 ... 322
7.2 Zámery rozvoja územia s priemetom na demografiu ... 323
7.3 Hospodárska prognóza ... 327
7.3.1 Vývojové charakteristiky hospodárskeho systému Slovenska ... 327
7.3.2 Prognóza hospodárskeho vývoja v regiónoch SR ... 328
7.3.3 Odhad vplyvu prognózy vývoja ekonomiky na sektor dopravy mesta Žilina ... 331
7.4 Prognóza automobilizácie ... 332
7.5 Vývojové charakteristiky systému hromadných prepráv osôb ... 335
7.5.1 Mestská a prímestská hromadná doprava ... 335
7.5.2 Železničná osobná doprava ... 339
7.6 Vývojové charakteristiky systému cyklistickej dopravy ... 340
7.7 Vývojové charakteristiky systému pešej dopravy ... 341
7.8 Objemová prognóza a deľba prepravnej práce osobnej dopravy ... 343
7.8.1 Deľba prepravnej práce Dopravno-sociologického prieskumu ... 343
7.8.2 Objemová prognóza osobnej dopravy ... 343
7.8.3 Výsledná deľba prepravnej práce objemovej prognózy ... 349
8 Návrh riešenia dopravnej sústavy mesta Žilina ... 352
8.1 Vízia udržateľnej mobility mesta Žilina ... 352
8.1.1 Pešia zóna a centrum mesta ... 352
8.1.2 Riešenie problémov na sídliskách ... 353
8.1.3 Elektromobilita ... 354
8.1.4 Verejná doprava ... 354
8.1.5 Cyklistická doprava ... 355
8.1.6 Pešia doprava ... 356
8.1.7 Manažment mobility ... 356
8.1.8 Regulácia dopravy, carpooling, školské plány mobility ... 356
8.2 Varianty dopravnej prognózy ... 357
8.2.1 Časové horizonty ... 357
8.2.2 Definovanie variantov ... 358
8.2.2.1 Nulový („do-nothing“) variant bez aktivít, horizonty 2025, 2045 ... 362

8.2.2.2 Naivný („BAU - business as usual“) variant, horizonty 2025, 2045 362
8.2.2.3 Varianty VMIN a VMAX , horizont 2025 363
8.2.2.4 Variant VÝHĽAD (Maximalistický „do-all“ variant), horizont 2045 365
8.3 Hlavné princípy návrhu opatrení 367
8.4 Cestná automobilová doprava 369
8.4.1 Zaťaženie cestnej siete a kategorizácia komunikácií 369
8.4.2 Riešenie II. mestského okruhu 375
8.4.3 Riešenie napojenia AŽIŠ 380
8.4.4 Riešenie prepojení západ – centrum 381
8.4.5 Preložka I/64 – IV. okruh 383
8.4.6 Ulica Vysokoškolákov 383
8.4.7 Prepojenie priemyselných zón Priemyselná – Kamenná 384
8.4.8 Riešenie zóny Solinky – Bôrik 384
8.4.9 Riešenie križovatky ulíc Cesta k Paľovej búde – Univerzitná 385
8.4.10 Riešenie križovatky ulíc K cintorínu – navrhovaná IV. okružná v Bánovej 385
8.4.11 Riešenie Kuzmányho ulice 386
8.5 Verejná hromadná doprava 386
8.5.1 Plán dopravnej obslužnosti mesta Žilina 386
8.6 Integrovaná verejná doprava 386
8.6.1 Návrh rámca integrácie verejnej osobnej dopravy (MHD, prímestská autobusová doprava, prímestská železničná doprava) 387
8.6.2 Návrh jednotlivých krokov spustenia pilotného projektu IDS v Žilinskom kraji 388
8.6.3 Koncepcia dopravného riešenia – železničná doprava 403
8.6.4 Koncepcia dopravného riešenia – autobusová doprava 403
8.6.5 Porovnanie pilotného projektu IDS s pôvodným stavom 413
8.7 Statická automobilová doprava 415
8.7.1 Statická doprava – výhľad 416
8.7.2 Orientačný a informačný systém statickej dopravy 425
8.7.3 Regulácia statickej dopravy 425
8.8 Pešia doprava 428
8.9 Cyklistická doprava 429
9 Vyhodnotenie prognózneho rozvoja na životné prostredie 440
9.1 Zaťaženie územia hlukom od dopravy 440
9.2 Zaťaženie územia exhalátmi od dopravy 440

9.3 Zhodnotenie vplyvov ... 441
10 Návrh opatrení ... 444
10.1 Priority realizácie ... 444
10.1.1 Cestná automobilová doprava ... 444
10.1.2 Verejná osobná doprava ... 444
10.1.3 Návrhy vyhradených jazdných pruhov na komunikačnej sieti mesta Žilina ... 445
10.1.4 Pripravované zámery v oblasti modernizácie železničného uzlu Žilina ... 452
10.1.5 Statická doprava ... 459
10.1.6 Pešia doprava ... 460
10.1.7 Cyklistická doprava ... 461
10.1.8 Vodná doprava ... 461
10.1.9 Letecká doprava ... 464
10.2 Orientačné vyčíslenie investičných nákladov ... 473
10.2.1 Návrh dopravnej infraštruktúry ... 473
10.2.2 Návrh parkovacích domov a hromadných garáží ... 476
11 Plán implementácie ... 480
11.1 Cestná infraštruktúra ... 480
11.2 Verejná hromadná doprava ... 481
11.2.1 Organizácia a riadenie MHD ... 483
11.2.2 Prevádzka MHD z hľadiska zmluvných a finančných aspektov ... 485
11.2.3 Infraštruktúra MHD ... 491
11.2.4 Projekty v oblasti rekonštrukcie infraštruktúry a prebudovanie údržbovej základne na nové trolejbusy a autobusy ... 495
11.3 Nemotorová doprava ... 496
11.4 Statická doprava ... 496
12 Monitoring PUM ... 498
13 Zoznam obrázkov ... 500
14 Zoznam tabuliek ... 509
15 Prílohy ... 517
16 Grafické prílohy ... 518

1 Základné údaje ÚGD mesta Žilina

1.1 Predmet riešenia

Predmetom riešenia je Územný generel dopravy mesta Žilina, doplnený o Plán udržateľnej mobility mesta, ktorý má byť základným dokumentom pre plánovaný rozvoj dopravnej infraštruktúry mesta a priestorového usporiadania jeho územia. Dopravný generel zahrňuje analýzu súčasného stavu dopravy v území a určuje koncepciu jej dlhodobého rozvoja. Úlohou generelu je koncepčné riešenie všetkých druhov dopráv, ktoré sa v území realizujú. Jeho riešenie vychádza z podrobných analýz demografických a sociologických údajov, dopravno-inžinierskych prieskumov a urbanistických prognóz.

Riešenie dopravného generelu mesta Žilina nadväzuje na základné analýzy a prognózy, realizované na Žilinskej univerzite a následne spracované v rámci tvorby ÚPN-M v časti doprava a dopravné zariadenia. Pre riešenie boli využité všetky relevantné prieskumy a analýzy, s rešpektovaním definovaných zásad urbanistického rozvoja mesta. Výsledky socio-demografických, urbanistických a dopravných analýz sú využité v dopravnom modeli mesta Žilina, ktorý je spracovávaný na Katedre cestného staviteľstva ŽU od roku 2007.

Predmet riešenia je rozdelený na 3 etapy:

I. etapa – Koncept návrhu.
II. etapa – Návrh riešenia.
III. etapa – doplnenie Návrhu o aspekty Plánu udržateľnej mobility mesta.

Jednotlivé etapy vyjadrujú postupnosť riešenia, vyplývajúce zo zadania, legislatívnych podmienok a logickej nadväznosti riešenej problematiky plánovanie dopravnej infraštruktúry v rámci riešenia priestorového usporiadania mestskej oblasti.

Koncept návrhu, ktorý obsahoval zapracovaniu Zadania ÚGD mesta Žilina do obsahovej štruktúry riešenia; spracovanie dopravného modelu pre návrhové časové horizonty; návrh verejného dopravného vybavenia vo viacerých variantoch a pre jednotlivé dopravné módy a zhodnotenie predpokladaných vplyvov dopravy na životné prostredie. Model bol navrhnutý ako klasický 4-stupňový. Koncept obsahoval aj zapracovanie **analytickej časti**, ktorá bola sčasti riešená v samostatných krokoch prípravy na ÚGD a obsahovala analýzy územia a súčasného stavu dopravnej infraštruktúry; prieskumy a rozbory jednotlivých druhov dopráv a odporúčania pre Zadanie ÚGD.

Návrh, ktorý je predmetom predkladanej správy, obsahuje zapracovanie záverov pripomienkového konania do obsahovej štruktúry riešenia; úpravu dopravného modelu pre návrhové časové horizonty a jeho optimalizáciu pre navrhované časové horizonty 2025 a 2045 vybraného variantu usporiadania komunikačnej siete; návrh verejného dopravného vybavenia pre jednotlivé druhy dopravy a zhodnotenie predpokladaných vplyvov dopravy na životné prostredie.

Mimo vlastnej štruktúry ÚGD návrh obsahuje aj Model dopravnej obslužnosti mesta ako samostatnú časť riešenia.

Plán udržateľnej mobility je strategický dokument mesta. Je navrhnutý na uspokojenie potrieb mobility osôb, organizácií a podnikateľských subjektov v mestách (a ich okolí) a na zvýšenie kvality života obyvateľov. Stavia na existujúcich plánovacích praktikách, ale kladie dôraz na integráciu, participáciu a kontinuálnu evaluáciu. Dopravný systém mesta môže vyhovovať

požiadavkám na trvalo udržateľný rozvoj len s podmienkou jasných cieľov a plánu ich realizácie. Plánovanie mestskej mobility vyžaduje systematický prístup.

1.2 Použité podklady

Pri riešení ÚGD mesta Žilina boli použité nasledovné podklady a pripravované dokumentácie dopravných stavieb:

[1] Polycentrická koncepcia osídlenia ako nástroj zabezpečenia funkčnej komplexnosti na regionálnej a lokálnej úrovni, Aurex Bratislava 2006.
[2] Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2001, 2011, Štatistický úrad SR (SODB 2001, 2011).
[3] PolyDev - Vzťahy mesta a vidieka na príklade modelového Žilinského kraja), REC Slovensko 2006.
[4] Koncepcia územného rozvoja Slovenska (KÚRS) 2001, 2011.
[5] Finka, M. - Kluvánková-Oravská, T.: Koncept polycentricity v súčasnej teórii a praxi spravovania územia, 2010.
[6] Celoštátne sčítanie dopravy v roku 1995, 2000 a 2005 a 2010. SSC Bratislava.
[7] Celoštátny smerový dopravný prieskum vonkajšej dopravy v SR. SSC Bratislava 2007.
[8] Smerový dopravný prieskum – Žilina. Royal HaskoningDHV, 05/2014.
[9] Smerovanie nákladnej dopravy z mýtneho systému. NDS a.s. Bratislava 2015.
[10] VAŇO, B: Projekcia obyvateľstva v obciach okresu Žilina do roku 2045. (Pre účely ÚGD mesta Žilina). Bratislava 2015.
[11] TP 189 Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích, Edip, 2008.
[12] TP 10/2010 Výpočet kapacít pozemných komunikácií, MDPT SR 2010.
[13] HBS 2001 – Handbuch zur Bemessung von Strassenverkehrsanlagen, 2001.
[14] HCM 2010 – Highway Capacity Manual. TRB 2011.
[15] STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách. 2004.
[16] TP MDVaRR SR 07/2013 Prognózovanie výhľadových intenzít na cestnej sieti do roku 2040. Bratislava 2013.
[17] STN 736110 Projektovanie miestnych komunikácii, 2008.
[18] ZaD č.4 ÚPN VÚC Žilinského kraja, Žilina, 2011.
[19] http://www.ssc.sk/sk/Bezpecnost-ciest/Kriticke-nehodove-lokality.ssc
[20] www.zilina.sk, 2013, 2014.
[21] http://sk.wikipedia.org/, 2013, 2014.
[22] Štatistický úrad SR, Bilancia obyvateľstva v obciach SR, 2008-2013.
[23] Prognóza vývoja obyvateľstva v okresoch SR do roku 2035. Bratislava, Prognostický ústav SAV, 97 s., ISBN 978-80-89019-25-0. Bleha, B. - Šprocha, B. - Vaňo, B. 2013.
[24] Kočišová, M.: Analýza hospodárskeho cyklu Slovenskej republiky. Národohospodárska fakulta, Ekonomická univerzita v Bratislave
[25] ELTIS plus 2011: Guidelines. Developing and implementing a Sustainable Urban Mobility Plan.
[26] Správa z auditu ADVANCE a akčný plán mobility pre mesto Žilina na roky 2014-2025.
[27] Plán udržateľnej mestskej mobility mesta Košice, Projekt ATTAC, Žilinská univerzita v Žiline, 2014, www.attacproject.eu
[28] http://mobilityplans.eu

[29] SUROVEC, P.: Tvorba systému mestskej hromadnej dopravy, Žilinská univerzita-EDIS, Žilina, 1999.
[30] http://www.telecom.gov.sk/files/doprava/dopinfra/cesinfra/tech_predpisy/2011/tp_10_2011.pdf
[31] JURKOVIČOVÁ, H. 2012. Bezbariérovosť v hromadnej osobnej doprave. In Doprava a spoje [online]. 2012, č.1 [2012-06-10]. Dostupné na internete: http://fpedas.uniza.sk/dopravaaspoje/2012/1/jurkovicova1.pdf. ISSN 1336-7676.
[32] Plán dopravnej obslužnosti Žilinského samosprávneho kraja, spracovateľ: Žilinská univerzita v Žiline v spolupráci s INPROP, s.r.o. Žilina a VUD, a.s. Žilina, 2008.
[33] KIRŠNER, D.: Tarifný systém integrovaného dopravného systému, Diplomová práca, vedúci práce: Gnap, J. Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov, Žilina 2005.
[34] http://www.dszo.cz/komunikace/?page=zastavky
[35] Zákon NR SR č. 56/2012 Z. z. o cestnej doprave v znení neskorších zmien a doplnkov.
[36] UPN-M Žilina, 2012-2014.
[37] Územný plán mesta Bytča, rok 2010.
[38] Územný plán mesta Kysucké Nové Mesto.
[39] Územný generel dopravy mesta Martin 2015.
[40] ÚPN-Z Žilina Centrum Rudiny I – Na Hlinách /schválené uznesením MsZ v Žiline č. 22/2014 dňa 24.03.2014/.
[41] ÚPN-Z Žilina – centrum Rudiny II. PROMA, s.r.o 2015.
[42] Urbanistická štúdia zóny Hájik – Hradisko, Žilina. APROX-BA s.r.o 2014.
[43] Analýza vplyvu diaľnice D1 na dopravnú situáciu v meste Žilina a návrh jej riešenia formou budovania diaľnice D1 Žilina Strážov – Žilina Brodno. VUD a.s., ŽU Žilina 2014.
[44] I/18 Žilina – juhovýchod. Situácia stavby, Valbek 2008.
[45] Terminál intermodálnej prepravy Žilina. Dokumentácia pre územné rozhodnutie (DÚR). Reming CONSULT, a.s. Bratislava. 2009.
[46] ŽSR, Dostavba zriaďovacej stanice Žilina-Teplička a nadväzujúcej železničnej infraštruktúry v uzle Žilina. DÚR. Reming CONSULT, a.s. Bratislava. 2012.
[47] MC Štadión. PROMA 2010.
[48] Areál žilinského športu – AŽIŠ. Hrivík, Rybáriková, 2014.
[49] Bc. Lukáš Kubica: Štúdia napojenia areálu NsP Žilina na komunikačný systém mesta. Diplomová práca. Žilina, 2015.
[50] Podklady pre dynamické riadenie dopravy na vybranej časti základného komunikačného systému ZÁKOS siete mestských komunikácií v meste Žilina. Časť 1: Analýza súčasného dopravného zaťaženia na hlavných trasách a vybraných križovatkách ZÁKOSu. ŽU 2012.
[51] Plán dopravnej obslužnosti Žilinského samosprávneho kraja, Združenie PRODOS, Žilina 2008
[52] Strategický plán rozvoja verejnej osobnej dopravy SR do roku 2020,Unimedia, Delloitte pre MDVaRR SR, Bratislava, august 2013
[53] KIRŠNER, D.: Tarifný systém integrovaného dopravného systému, Diplomová práca, vedúci diplomovej práce prof. Gnap, Fakulta PEDAS, Žilinská univerzita v Žiline, 2005
[54] GNAP, J. a kol.: Ekonomika cestnej a mestskej dopravy 1, 1.vydanie, Žilinská univerzita v Žiline v EDIS Vydavateľstvo ŽU, 2008
[55] GNAP, J. a kol.: Návrh plánu dopravnej obslužnosti pre mesto Púchov, Žilinská univerzita v Žiline, Žilina, 2013

[56] Projekt optimalizace dopravní obslužnosti Jihočeského kraje, Závěrečná správa, Část II, Sdružení SCP-DHV, Praha, 2003
[57] Štandard finančných tokov IDS BK, BID, Bratislava, Január 2013
[58] Technické a prevádzkové štandardy BID, BID s.r.o. Bratislava, Január 2009
[59] Plán dopravní obslužnosti území Olomouckého kraje, Olomucký kraj, Olomouc 2011
[60] http://zilina-gallery.sk/picture.php?/677/category/81
[61] www.dpmz.sk
[62] www.sadza.sk
[63] www.slovakrail.sk
[64] www.emtest.biz
[65] www.mikroelektronika.cz
[66] www.rg.com.pl
[67] www.statistics.sk
[68] www.odis.cz
[69] www.bid.sk
[70] https://cs.wikipedia.org/wiki/Hospod%C3%A1%C5%99sk%C3%BD_cyklus
[71] INESS - Inštitút ekonomických a spoločenských analýz v http://komentare.sme.sk/c/20179674/moze-byt-doprava-zadarmo.html#ixzz4AUKmUi2d
[72] http://www.etrend.sk/ekonomika/estonsky-tallinn-zaviedol-mhd-zadarmo-vysledky-su-rozpacite.html
[73] http://link.springer.com/article/10.1007/s11116-016-9695-5#Sec9 - The prospects of fare-free public transport: evidence from Tallinn
[74] GNAP, J., KONEČNÝ,V.-POLIAK, M.: Aplikácia informačných systémov v cestnej doprave, 1.vydanie, Žilinská univerzita v Žiline v EDIS -vydavateľstvo ŽU, 2007
[75] Stratégia tvorby a budovania Integrovaného dopravného systému v ŽSK, financovaný v rámci výzvy ROP-4.1d-2012/01, vyhlásenej v rámci Regionálneho operačného programu, Objednávateľ Žilinský samosprávny kraj, Zhotoviteľ Združenie „PROIDS“, Žilinská univerzita v Žiline, KPM CONSULT Brno, KODIS Ostrava, správa 1. etapa, 2. etapa, jún 2016
[76] GNAP, J., KOPECKÝ, F. a kol.: Návrh riešenia prímestskej a regionálnej dopravnej obsluhy pre Bratislavský samosprávny kraj a Žilinský samosprávny kraj, Odborná štúdia pre projekt RAILHUC, KPM CONSULT Brno, 2014
[77] BIELA KNIHA – Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje, KOM(2011), Brusel, 28.3.2011
[78] Prevádzkový poriadok ŽST Žilina, ŽSR, Č: 11/104/2013/2591 01/OT-6a.06
[79] Prevádzkový poriadok ŽST Žilina, zriaďovacia stanica, ŽSR, Č: 11/88/2013/ 2591 01/OT-6a.06
[80] Kardoš, M. 2014. Modernizácia železničného uzlu Žilina. Inžinierske stavby 1/2014, ISSN 1335-0846
[81] Územný plán mesta Žilina, časť železničná doprava – prieskumy, 06/2006
[82] Podklady poskytnuté pracoviskom ZSSK, a.s., sekcia marketingu, Oddelenie regionálnej a prímestskej dopravy 03/2015
[83] AIR PROGRES CZECHO-SLOVAKIA Společná studie pro zachování životního prostředí zaměřená na zkoumání příčin zhoršené kvality ovzduší v československém příhraničí Moravskoslezského a Žilinského kraje. ITMS: 22420220032. Záverečná správa, 2014, 49 s. Spracovali: VŠB – Technická univerzita Ostrava, Žilinská univerzita v Žiline.

[84] Metodické pokyny k tvorbe plánov udržateľnej mobility, MDVRR SR, Bratislava 2015
[85] Metodické usmernenie Riadiaceho orgánu pre IROP č. 2 k vypracovaniu plánov udržateľnej mobility, 24.9.2015, MP a RV SR
[86] Investičné zámery mesta

Žilina Nemocnica – nový vjazd a parkoviská
ÚPN-Z Žilina – Hájik IBV Bradová / rozpracované
Budova bývalých Elektrární na Ul. Republiky
Trnové – IBV Trnovka
Bánová – Pánske Lány
Považský Chlmec – Predný lán
Mojšova Lúčka – Kopanica
Hájik – Hradisko
Budatín – Hranice
Trnové – Zastávek
Budatín – Nad záhradkami
Modernizácia Železničného uzla / zabezpečuje REMING CONSULT, a.s., Žilina
Stredisko Technicko-hygienickej údržby železničných koľajových vozidiel Žilina / zabezpečuje REMING CONSULT, a.s., Žilina
Sungvoo Hitech Slovakia, s.r.o. na Cestárskej ulici
Výroba autosedačiek – namiesto polystyrénu – na Kragujevskej
KIKA ul. Vysokoškolákov s veľkou okružnou križovatkou
II. etapa dostavby EUROPALACE
Bussines centrum či polyfunkčný objekt dve veže pri plavárni
Prístavba OC DUBEŇ
Bosík Ul. Za plavárňou – polyfunkčný objekt
INDUSTRA – MS car management s.r.o. Jasenové -polyfunkčný objekt Centrum Bôrik ,Ul. Za plavárňou
Cesta k Paľovej búde – tenisová hala
Cesta k Paľovej búde – mestské nájomné byty
Dopravné napojenie OC LGB BYTY na Hôreckú cestu
Karpatská – športové centrum
Petzvalova – parkovací dom so športoviskami na streche
Národné športové centrum pri korytnačke na Bôriku
OS Color Park (ZŠ Moskovská) – napojenie na Ul. Obežná
Cyklochodníky: H2 Solinky-Centrum, V6 popri ul. Centrálna k pešej lávke, Vlčince, Karpatská popri Rosinskej ku kruhovej križovatke Ul. Pri Celulózke a Rosinskej cesty
Okružná križovatka Rosinská – Ul. Pri Celulózke
Administratívna budova, Veľká Okružná – prebieha stavebné konanie (ing.arch. Koreňová)
Polyfunkčný objekt ZGO, Komenského ul. (ing.arch.Trizuliak a kol.)
Administratívna budova, Predmestská ul.
Poliklinika (polyf.objekt) na križovatke ulíc Jánošíkova a Na Šefranici
Materská škola Trnové
Objekt OV-INTER-STYLE medzi ulicami Predmestská a M.R. Štefánika
Polyfunkčný objekt na Dlabačovej (Ing. Ladislav Slota)
Rekonštrukcia objektu Makyty na polyfunkčný objekt
Zdravotnícke zariadenie a Domov sociálnych služieb v areáli FNsP Žilina
Bytový dom na Spanyolovej ul. (investičný zámer, Juraj Leško)
Polyfunkčný objekt Well Park, Sad na Studničkách
Administratívna budova na Komenského ulici (Komárek, pri trhovisku)
Polyfunkčný objekt Národná – Hviezdoslavova (IMBIZ,s.r.o.)
Polyfunkčný objekt na Milcovej ul. (oproti poliklinike)

Obchodný dom Skicentrum, Bytčica
Bytový dom na Pivovarskej
Administratívny objekt a predajňa skladu ložísk, Bytčica
Skladovacia hala firmy PANACEA, Prielohy
Bytový dom na Predmestskej ul. (mestské byty)
Polyfunkčný dom na Predmestskej (Michal Sedmák)
Polyfunkčný dom SMART OFFFICE HOUSE (Martin Škamla)
Polyfunkčný objekt na Suvorovovej (Kastor - zastavené)
Chodníky Trnové
Obytný súbor IBV Trnové-Záhumnie
Bytový dom na Radlinského ul.
Polyfunkčný dom, ul. R .Zaymusa (Ing. Juraj Staško)
Radové RD v Trnovom
Polyfunkčný dom na Hollého ul. (ing. arch. Krušinský)
Polyfunkčný objekt na rohu ulíc Sasinkova a Radlinského
Penzión na Hlbokej ceste
Továreň na čokoládu – Predmestská
BILLA + výstavná sieň nábytku - Solinky
Slovenská pošta presun balenie balíkov na Bytčickú
Bavaria - dostavba, Bytčická
Bytový dom Milcova – Dlabačova
Prístavba garáží Merkury Market
Parkoviská pred AB DOMINO
Rekonštrukcia AS

Použité grafické podklady:

Katastrálne mapy Žilina, Ústav geodézie, kartografie a katastra SR, 2014
Ortofotomapa © Geodis Slovakia, s.r.o., www.geodis.sk 2009,
Ortofotomapa © Geodis Slovakia, s.r.o., www.geodis.sk 2012,
DTM © Geodis Slovakia, s.r.o., www.geodis.sk 2009.

2 Prieskumy a zber dát

Prieskumné a analytické práce na ÚGD zahrňujú predovšetkým dopravno-inžinierske a socio-demografické prieskumy a rozbory, ktorých podstatnú časť postupne realizoval a zabezpečil spracovateľ ÚGD. Zahrňovali analýzu súčasného stavu dopravy v území, vývoj socio-demografických faktorov a boli jedným z podstatných podkladov pre určenie koncepcie dlhodobého rozvoja prepravných a dopravných vzťahov. Úlohou generelu je koncepčné riešenie všetkých druhov dopráv, ktoré sa v území realizujú, realizované prieskumy sa venovali preto nielen doprave cestnej ako hlavnému podkladu pre tvorbu dopravného modelu územia a zberu dát k analýze deľby prepravnej práce a hybnosti obyvateľstva, ale aj dopráv ostatných.

Spracovateľ ÚGD mesta Žilina vykonal v rokoch 2010-2015 súbor prieskumov, na základe ktorých môže analyzovať súčasnú dopravnú situáciu a stanoviť východiská pre návrh riešenia ÚGD mesta Žilina. Ide o náročné smerové, križovatkové dopravné prieskumy a doplňujúce dopravno-sociologické prieskumy.

V uvedených rokoch bol uskutočnený zber demografických a sociologických údajov a tiež bol realizovaný rad dopravných prieskumov na vybraných križovatkách mestského komunikačného systému, profilových prieskumov a tiež smerový prieskum dopravy v aglomerácii. V rámci riešenia ÚGD dopravy mesta Žilina boli vykonané nasledovné prieskumy:

- Dopravno-sociologický prieskum.
- Smerové prieskumy:
    - Kordónový prieskum tranzitnej a zdrojovej/cieľovej automobilovej dopravy.
    - Križovatkové, profilové prieskumy automobilovej dopravy.
    - Prieskum statickej automobilovej dopravy.
    - Profilové prieskumy cyklistickej dopravy.
    - Prieskumy verejnej hromadnej dopravy.

Prieskumy, realizované v prípravných fázach riešenia ÚGD, boli v rokoch 2014-2015 doplnené o ďalšie prieskumy a analýzy, ktoré sa ukázali ako potrebné na základe výsledkov prvotných analýz. Výsledky všetkých prieskumov sú k dispozícii u spracovateľa ÚGD, návrh sumarizuje ich výsledky vo forme, potrebnej pre prípravu dopravného modelu a návrhu dopravnej infraštruktúry.

Podrobnejšie sú popísané len niektoré najnovšie prieskumy, dôležité z pohľadu doplňujúcich podkladov pre dopravný model mesta.

2.1 Dopravno-sociologický prieskum (DSP)

Pre potreby definovania prepravných vzťahov je nevyhnutné poznať dopravné zvyklosti obyvateľstva v kombinácii s demografickými a sociologickými údajmi. Výsledky prieskumu sú základnou a nevyhnutnou súčasťou tvorby dopravného modelu. Slovenská republika nemá schválené žiadne oficiálne predpisy alebo normy, ktoré by definovali rozsah a požadované informácie DSP, preto boli požiadavky definované na základe skúseností autorov.

Kvalita, resp. vierohodnosť zozbieraných údajov je závislá od metódy prieskumu a samotných respondentov. Vo všeobecnosti však platí, že údaje získané ľubovoľnou metódou prieskumu sú závislé od návrhu vykonania prieskumu (cielene zachytiť výpovednú vzorku z obyvateľstva) a kvality kontroly údajov (doplňujúce prieskumy, ktoré slúžia na overenie údajov). Kvalita respondentov je rovnako

závislá na dvoch indikátoroch, a to od schopnosti výberovej vzorky reprezentovať obyvateľstvo a od množstva respondentov, ktorí sú ochotní zodpovedať celý dotazník.

2.1.1 Metodika prieskumu

Prieskum bol realizovaný dotazníkovou formou osobným dotazovaním respondentov. Dotazník popisuje cesty za jeden priemerný pracovný deň (utorok, streda, štvrtok) a početnosť ciest cez víkend.

Časť A

Časť A vypĺňa respondent za jednu domácnosť. Časť A bola doplnená o otázku, ktorá sa týkala využívania prípadnej bezplatnej MHD.

Časť B

Druhá časť dotazníka je zameraná na jednotlivcov v domácnosti. Ťažiskovými bodmi sú údaje o sociálnom postavení.

Časť C

Časť C je v dotazníku najdôležitejšia. Popisuje hybnosť členov domácnosti, použitý dopravný prostriedok a čas vykonania cesty a jej účel.

Prieskum použitý pri analýze a vyhodnotení dopravno – sociologických charakteristík obyvateľov mesta Žilina bol vypracovaný v rokoch 2012 – 2015. Celkový počet ciest respondentov ktorý sa zapojili do týchto prieskumov bol 4549. DSP boli vykonané priamym dotazovaním. Jeden dotazník bol určený pre jednu domácnosť. Rozdelenie respondentov do skupín obyvateľstva a definované dopravné módy sú uvedené v Tab. 2.1.

Tab. 2.1 Základné rozdelenie údajov

Skupina obyvateľstva	Dopravné módy
ekonomicky aktívni s autom (E+C)	Peší
ekonomicky aktívni bez auta (E-C)	IA - spolujazdec
ekonomicky neaktívni s autom (NE+C)	Verejná doprava
ekonomicky neaktívni bez auta (NE-C)	IA - vodič
deti predškolského veku (Child)	bicykel
študenti (základných, stredných a vysokých škôl) (Stud)	
Dôchodcovia (Pens)	

2.1.2 Výsledky DSP

Základnými výstupmi dopravno-sociologického prieskumu boli:

- deľba prepravnej práce,
- zloženie obyvateľstva podľa vplyvu na dopravný proces,

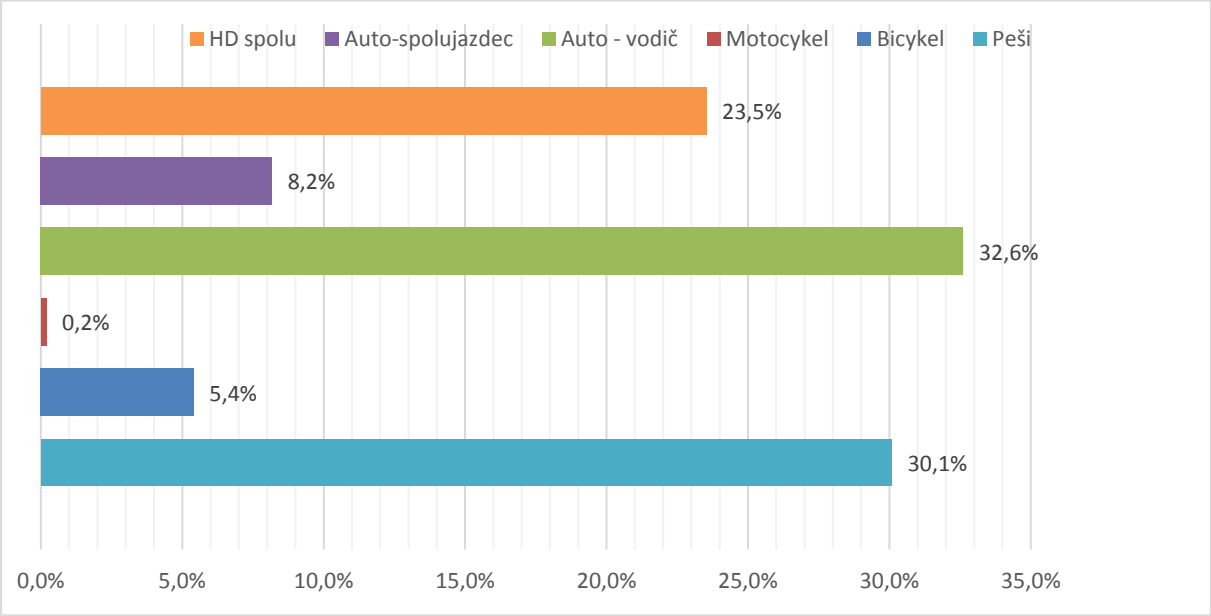
- vyhodnotenie početnosti ciest podľa dĺžky ciest,
- vyhodnotenie početnosti ciest podľa dĺžky ciest v priebehu dňa,
- vyhodnotenie reťazcov ciest,
- vyhodnotenie účelov ciest,
- smerovanie (OD matica),
- stupeň automobilizácie,
- hybnosť,
- používanie zliav pre cestu HD.

Podrobné výsledky DSP sú k dispozícii u spracovateľa ÚGD. V správe uvádzame základné informácie o dopravnom správaní sa obyvateľov (počet ciest, hybnosť -). Priemerná hybnosť dotazovaného obyvateľstva bola 2,2 cesty za deň. Deľba prepravnej práce je uvedená na Obr. 2.1 a preukázala vysoký podiel IAD, ktorá spolu tvorila viac ako 40%, oproti menej ako 25% podielu dopravy hromadnej. Veľmi vysoký podiel pešej dopravy poukazuje na jej veľký význam v meste.

Z pohľadu zámeru mesta na bezplatnú MHD je zaujímavý výsledok prieskumu jej potencionálneho využívania. 68% respondentov sa vyjadrilo za výmenu používaného dopravného módu za MHD, pričom 35% z nich používa v súčasnosti osobné vozidlo ako vodič.

Tab. 2.2 Základné údaje o DSP

SPOLU	Počet domácností	Počet obyvateľov	Počet ciest	Hybnosť, ciest za deň
	1835	4737	10431	2,20



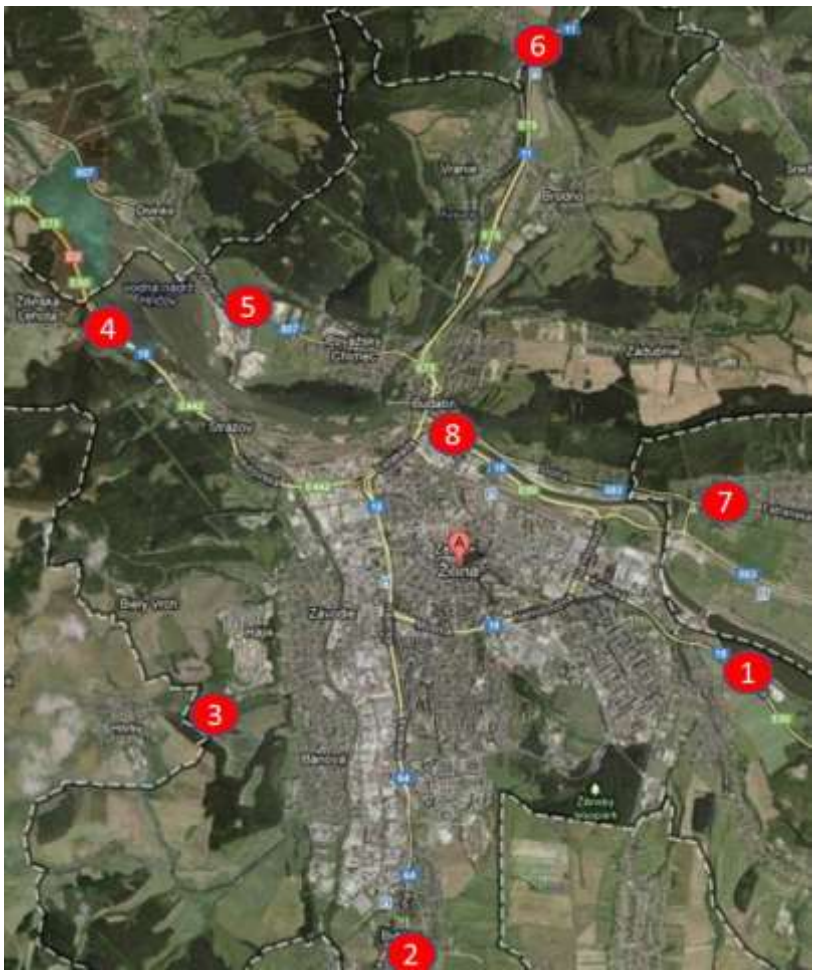
Obr. 2.1 Deľba prepravnej práce

2.2 Smerový dopravný prieskum

Smerový dopravný prieskum (SDP) tvorí neoddeliteľnú časť ÚGD mesta. Prieskum bol vykonaný v stredu 10. októbra 2012 ako 16-hodinový od 6:00 do 22:00. Pre identifikáciu podielu smerovania dopravy bol vykonaný zápis EČV v čase od 7:00 do 18:00 na všetkých vstupoch do mesta. SDP bol realizovaný na 8 stanovištiach vstupov a výstupov cestnej dopravnej infraštruktúry do mesta. Schéma stanovíšť je uvedená na Obr. 2.2.

Tab. 2.3 Stanovištia smerového dopravného prieskumu

Číslo stanoviska	*Názov*
1	I/18, Martin
2	I/64, Rajec
3	III/5181,Hôrky
4	I/61 (I/18), D1 - Bratislava
5	II/507, Pov. Chlmec
6	I/11, Kysuce
7	II/583, Teplička nad Váhom
8	I/60 (I/18), Ľavobrežná



Obr. 2.2 Stanovištia SDP mesta Žilina

2.2.1 Vyhodnotenie SDP

V rámci vyhodnotenia SDP sa spracovali nasledujúce výstupy:

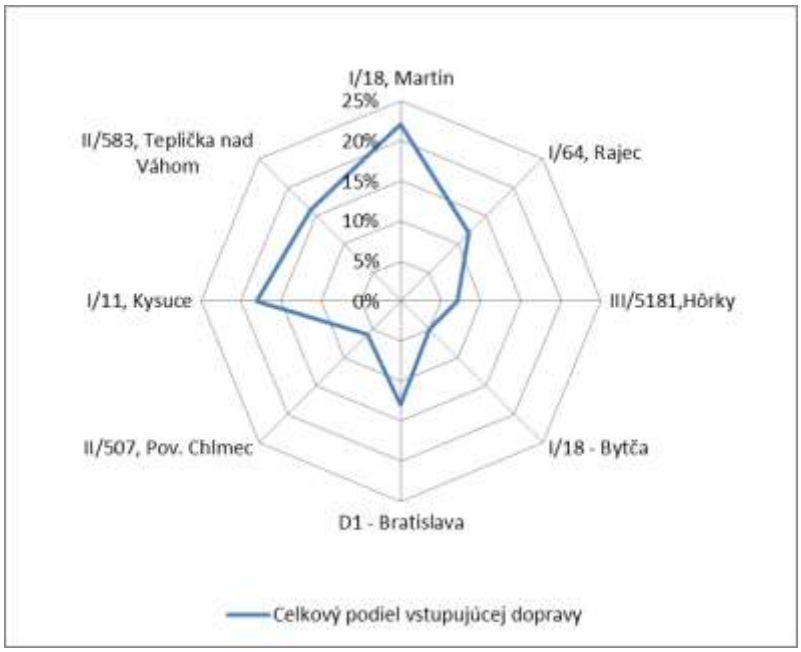
- podiel vstupujúcej dopravy do mesta Žilina,
- zloženie dopravy na jednotlivých profiloch,
- smerovanie dopravy z jednotlivých vstupov.

Výsledkom spracovania zistených údajov boli matice smerovania dopravy, vyjadrujúce dopravné vzťahy medzi jednotlivými vstupmi do mesta. Ich hodnoty predstavujú objemy vnútornej , zdrojovej, cieľovej a tranzitnej dopravy vo vzťahu k riešenému územiu.

Tab. 2.4 Stanoviská smerového prieskumu mesta Žiliny s percentuálnym podielom dopravy na profiloch počas doby prieskumu

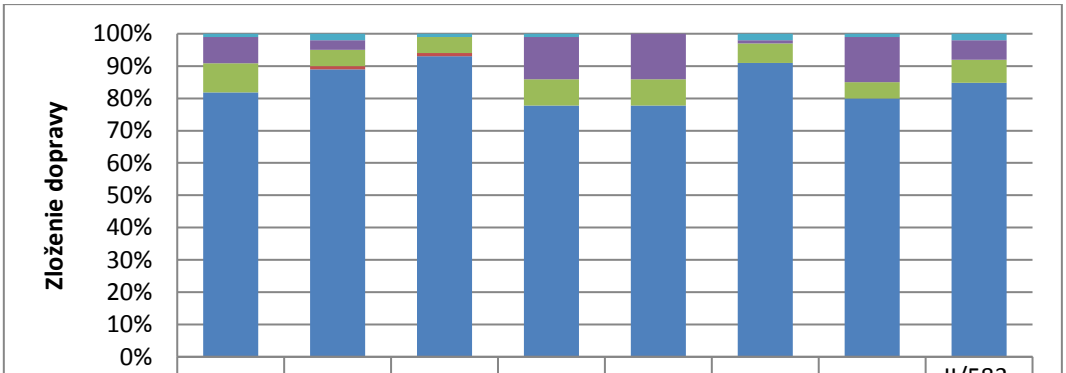
Číslo stanoviska	Názov	OA	M	NA	Na+ prív	A	Spolu	Celkový podiel
1	I/18, Martin	79%	0%	10%	8%	2%	100%	22%
2	I/64, Rajec	90%	1%	4%	3%	2%	100%	12%
3	III/5181,Hôrky	93%	1%	5%	0%	1%	100%	7%
4	I/61 (I/18), Bytča	77%	0%	5%	17%	1%	100%	5%
4	D1 - Bratislava	90%	0%	5%	2%	1%	100%	13%
5	II/507, Pov. Chlmec	87%	0%	4%	7%	2%	100%	6%
6	I/11, Kysuce	76%	0%	6%	17%	1%	100%	18%
7	II/583, Teplička nad Váhom	82%	0%	8%	9%	1%	100%	16%

Z uvedeného vyplýva, že najviac zaťaženým vstupom do mesta Žiliny je vstup od Martina – 22% . Druhým najviac zaťaženým vstupom je smer z Čadce – 18% (cesta I/11). Vstup od Bratislavy, resp. Bytče tvorí 18%-ný podiel (D1 + I/61 (I/18)). Najmenej zaťaženým vstupom do mesta je vstup z cesty III/5181 – 5% (Hôrky).



Obr. 2.3 Celkový podiel vstupujúcej dopravy do mesta Žiliny

Tab. 2.5 Zloženie dopravy na jednotlivých profiloch



	I/18, Martin	I/64, Rajec	III/5181 ,Hôrky	I/18 - Bytča	D1 - Bratislava	II/507, Pov. Chlmec	I/11, Kysuce	II/583, Teplička nad Váhom
A	1	2	1	1	0	2	1	2
Na+ prív	8	3	0	13	14	1	14	6
NA	9	5	5	8	8	6	5	7
M	0	1	1	0	0	0	0	0
OA	81	89	93	77	77	91	80	84

Z hľadiska smerovania dopravy sa podrobne analyzovali všetky sledované vstupy do mesta.

Vstup 1, Martin – cesta I/18

Na vstupe č. 1 (Martin, cesta I/18) má cieľová doprava 47%-ný podiel a tranzitná doprava 53%-ný podiel, v rámci ktorej je najviac vyťažený smer na Bratislavu, D1 (23,0%) a Čadcu, I/11 (13%). Hranicu

5% ďalej prekročili smery na Tepličku nad Váhom, cesta II/583 - 5% a Rajec, cesta I/64 - 5,0%. Smer na Bytču (cesta I/61 (I/18)) tvoril 4%-ný podiel, smer na Považský Chlmec (cesta II/507) tvoril 3% podiel. Najmenší počet vozidiel bol zaznamenaný v smere na Hôrky (cesta III/5181) s 1% podielom.

Tab. 2.6 Vstup č.1 – Martin, cesta I/18 – smerovanie dopravy zo vstupu do mesta

	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61 (I/18)	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Tepličkа nad Váhom
%	47%	-	5%	1%	4%	23%	3%	13%	5%
PDI - Spolu	6544	-	704	148	513	3291	400	1782	651
Ľahké voz.	5041	-	479	123	245	2372	297	988	297
Ťažké voz.	1503	-	225	26	268	919	104	793	355

Vstup 2, Rajec – cesta I/64

Na vstupe č. 2 (Rajec, cesta I/64) má cieľová doprava 75,7%-ný podiel a tranzitná doprava 24,3%-ný podiel, v rámci ktorej je najviac vyťažený smer na Martin, I/18 – 6,2% a Tepličku nad Váhom, II/583 – 5,6%. Hranicu 5% ďalej prekročil smer na Čadcu, cesta I/11 - 6,3%. Smer na Bytču (cesta I/61) tvoril 1,8%-ný podiel, smer na Považský Chlmec (cesta II/507) tvoril 2,4% podiel a smer ma Bratislavu, D1 tvoril 1,3%-ný podiel. Najmenší počet vozidiel bol zaznamenaný v smere na Hôrky (cesta III/5181) s 1,9% podielom.

Tab. 2.7 Vstup č.2 – Rajec, cesta I/64 – smerovanie dopravy zo vstupu do mesta

	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61 (I/18)	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Tepličkа nad Váhom
%	75,7%	6,2%	-	1,9%	1,8%	1,3%	2,4%	5,1%	5,6%
PDI - Spolu	6098	499	-	154	142	107	196	408	450
Ľahké voz.	5359	425	-	123	111	100	138	280	310
Ťažké voz.	738	74	-	31	31	8	58	128	140

Vstup 3, Hôrky – cesta III/5181

Na vstupe č. 3 (Hôrky, cesta III/5181) tvorí cieľová doprava 87,3%-ný podiel a tranzitná doprava 12,7%-ný podiel, v rámci ktorej je najviac vyťažený smer na Rajec, I/64 – 3,5% a Martin, cesta I/18 – 3,0%. Hranicu 2% ďalej prekročil smer na Tepličku nad Váhom, cesta II/583 – 2,3%. Smer na Bytču (cesta I/61) tvoril 0,6%-ný podiel, smer na Považský Chlmec (cesta II/507) tvoril 1,7% podiel a smer Čadcu, cesta

I/11 tvoril 1,4%-ný podiel. Najmenší počet vozidiel bol zaznamenaný v smere na Bratislavu, D1 s 0,6%-ným podielom.

Tab. 2.8 Vstup č.3 – Hôrky, cesta III/5181 – smerovanie dopravy zo vstupu do mesta

	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Tepličkа nad Váhom
%	87,3%	3,0%	3,5%	0,0%	0,6%	0,2%	1,7%	1,4%	2,3%
PDI - Spolu	3987	137	161	0	28	8	78	63	107
Ľahké voz.	3467	114	150	0	28	8	67	51	79
Ťažké voz.	520	23	11	0	0	0	11	11	28

Vstup 4, Bytča – cesta I/61, bývalá I/18

Na vstupe č. 4 (Bytča, cesta I/61 tvorí cieľová doprava 51,7%-ný podiel a tranzitná doprava 48,3%-ný podiel, v rámci ktorej je najviac vyťažený smer na Martin, I/18 – 15,5% a Tepličku nad Váhom, cesta II/583 – 11,0%. Hranicu 5% ďalej prekročil smer na Čadcu, cesta I/11 – 9,1% a smer na Rajec, cesta I/64 – 5,5%. Smer na Bratislavu, D1 tvoril 2,3%-ný podiel, smer na Považský Chlmec (cesta II/507) tvoril 2,8% podiel. Najmenší počet vozidiel bol zaznamenaný v smere na Hôrky, III/5181 s 2,1%-ným podielom.

Tab. 2.9 Vstup č.4 – Bytča, cesta I/18 – smerovanie dopravy zo vstupu do mesta

	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Tepličkа nad Váhom
%	51,7%	15,5%	5,5%	2,1%	-	2,3%	2,8%	9,1%	11,0%
PDI - Spolu	2056	618	221	85	-	92	110	361	436
Ľahké voz.	1474	301	195	79	-	79	97	199	288
Ťažké voz.	582	317	26	6	-	13	13	162	149

Vstup 4, Bratislava – D1

Na vstupe č. 4 (Bratislava, D1) tvorí cieľová doprava 32%-ný podiel a tranzitná doprava 68%-ný podiel, v rámci ktorej je najviac vyťažený smer na Martin, I/18 – 283% a Čadcu I/11 – 25%. Hranicu 5% ďalej prekročil smer na Tepličku nad Váhom, cesta II/583 – 8 %. Smer na Rajec, cesta I/64 –3%-ný podiel, smer na Považský Chlmec (cesta II/507) tvoril 2% podiel. Najmenší počet vozidiel bol zaznamenaný v smere na Hôrky, III/5181 s 2%-ným podielom.

Tab. 2.10 Vstup č.4 – Bratislava,D1– smerovanie dopravy zo vstupu do mesta

	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Teplička nad Váhom
%	32%	28%	3%	2%	0%	-	2%	25%	8%
PDI - Spolu	3818	3379	391	183	43	-	234	3007	995
Ľahké voz.	3379	2649	365	183	28	-	183	1461	856
Ťažké voz.	438	731	26	0	16	-	52	1546	140

Vstup 5, Považský Chlmec – cesta II/507

Na vstupe č. 5 (Považský Chlmec, II/507) tvorí cieľová doprava 80,3%-ný podiel a tranzitná doprava 19,7%-ný podiel, v rámci ktorej je najviac vyťažený smer na Čadcu I/11 – 5,1% a Martin, I/18 – 4,7%. Hranicu 3% ďalej prekročil smer na Tepličku nad Váhom, cesta II/583 – 4,5% a smer na Rajec, cesta I/64 – 3,2%-ný podiel. Smer na Bytču, I/61 tvoril 0,8%-ný podiel a smer na Bratislavu, D1 tvoril 0,6% podiel. Smer na Hôrky, III/5181 mal 0,9%-ný podiel.

Tab. 2.11 Vstup č.5 – Považský Chlmec– smerovanie dopravy zo vstupu do mesta

	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Teplička nad Váhom
%	80,3%	4,7%	3,2%	0,9%	0,8%	0,6%	-	5,1%	4,5%
PDI - Spolu	2739	159	110	30	26	19	-	174	153
Ľahké voz.	2348	129	93	27	17	19	-	133	91
Ťažké voz.	391	29	18	3	9	0	-0	41	62

Vstup 6, Čadca – cesta I/11

Na vstupe č. 6 (Čadca, I/11) tvorí cieľová doprava 57,2%-ný podiel a tranzitná doprava 42,8%-ný podiel, v rámci ktorej je najviac vyťažený smer na Martin, I/18 – 12,7% a Bratislava, D1 – 8,5%. Hranicu 5% ďalej prekročil smer na Tepličku nad Váhom, cesta II/583 – 8,2% a smer na Považský Chlmec, cesta II/507 – 6,7%-ný podiel. Smer na Bytču, I/61 (predtým I/18) tvoril 2,1%-ný podiel a smer na Rajec, I/64 tvoril 3,8% podiel. Smer na Hôrky, III/5181 mal 0,8%-ný podiel.

Tab. 2.12 Vstup č.6 – Čadca– smerovanie dopravy zo vstupu do mesta

	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Teplička nad Váhom
%	57,2%	12,7%	3,8%	0,8%	2,1%	8,5%	6,7%	-	8,2%
PDI - Spolu	6751	1502	448	95	250	1007	786	-	965
Ľahké voz.	5243	832	311	95	121	321	577	-	433
Ťažké voz.	1508	669	137	0	129	685	210	-	532

Vstup 7, Teplička nad Váhom – cesta II/583

Na vstupe č. 7 (Teplička nad Váhom, II/583) tvorí cieľová doprava 73,2%-ný podiel a tranzitná doprava 26,8%-ný podiel, v rámci ktorej je najviac vyťažený smer na Čadcu, I/11 – 6,2% a Martin, I/18 – 5,5%. Hranicu 3% ďalej prekročili smer na Považský Chlmec, cesta II/507 – 3,6%-ný podiel, smer na Bytču, I/61 tvoril 2,1%-ný podiel, smer na Rajec, I/64 tvoril 4,6%-ný podiel a smer na Bratislavu, D1 tvoril 3,8%-ný podiel. Smer na Hôrky, III/5181 mal 1,0%-ný podiel.

Tab. 2.13 Vstup č.7 – Teplička nad Váhom– smerovanie dopravy zo vstupu do mesta

	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Teplička nad Váhom
%	73,2%	5,5%	4,6%	1,0%	2,1%	3,8%	3,6%	6,2%	-
PDI - Spolu	7402	551	462	97	217	382	367	630	-
Ľahké voz.	5862	396	337	71	154	301	289	408	-
Ťažké voz.	1540	155	126	26	63	81	78	222	-

Grafické vyhodnotenie smerového prieskumu v percentách pomeru intenzít je uvedené v grafických prílohách 8a až 8h. Sumárne údaje sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách v percentuálnej forme a v prepočte na PDI (priemer denných intenzít).

Tab. 2.14 Smerovanie dopravy - Ľahké vozidlá, rok 2012, [%]

VSTUPY, smerovanie dopravy, ĽAHKÉ VOZIDLÁ [%]	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61 (I/18)	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Teplička nad Váhom
Martin	51%	0%	5%	1%	2%	24%	3%	10%	3%
Rajec	78%	6%	0%	2%	2%	1%	2%	4%	5%
Hôrky	87%	3%	4%	0%	1%	0%	2%	1%	2%
Bytča, I/61 (I/18)	54%	11%	7%	3%	0%	3%	4%	7%	11%
Bratislava - D1	37%	29%	4%	2%	0%	0%	2%	16%	9%
Pov. Chlmec	82%	5%	3%	1%	1%	1%	0%	5%	3%
Čadca	66%	10%	4%	1%	2%	4%	7%	0%	5%
Teplička nad Váhom	75%	5%	4%	1%	2%	4%	4%	5%	0%

Tab. 2.15 Smerovanie dopravy - Ťažké vozidlá, rok 2012, [%]

VSTUPY, smerovanie dopravy, ŤAŽKÉ VOZIDLÁ [%]	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61 (I/18)	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Teplička nad Váhom
Martin	36%	0%	5%	1%	6%	22%	2%	19%	8%
Rajec	61%	6%	0%	3%	3%	1%	5%	11%	12%
Hôrky	86%	4%	2%	0%	0%	0%	2%	2%	5%
Bytča, I/61 (I/18)	46%	25%	2%	1%	0%	1%	1%	13%	12%
Bratislava - D1	15%	25%	1%	0%	1%	0%	2%	52%	5%
Pov. Chlmec	71%	5%	3%	1%	2%	0%	0%	7%	11%
Čadca	39%	17%	4%	0%	3%	18%	5%	0%	14%
Teplička nad Váhom	67%	7%	5%	1%	3%	4%	3%	10%	0%

Tab. 2.16 Smerovanie dopravy - vozidlá SPOLU, rok 2012, [%]

VSTUPY, smerovanie dopravy, SPOLU [%]	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61 (I/18)	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Teplička nad Váhom
Martin	47%	0%	5%	1%	4%	23%	3%	13%	5%
Rajec	76%	6%	0%	2%	2%	1%	2%	5%	6%
Hôrky	87%	3%	4%	0%	1%	0%	2%	1%	2%
Bytča, I/61 (I/18)	52%	16%	6%	2%	0%	2%	3%	9%	11%
Bratislava - D1	32%	28%	3%	2%	0%	0%	2%	25%	8%
Pov. Chlmec	80%	5%	3%	1%	1%	1%	0%	5%	4%
Čadca	57%	13%	4%	1%	2%	9%	7%	0%	8%
Teplička nad Váhom	73%	5%	5%	1%	2%	4%	4%	6%	0%

Tab. 2.17 Smerovanie dopravy - Ľahké vozidlá, rok 2012, [PDI]

VSTUPY, smerovanie dopravy, ĽAHKÉ VOZIDLÁ [PDI]	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61 (I/18)	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Teplička nad Váhom
Martin	5041	0	479	123	245	2372	297	988	297
Rajec	5359	425	0	123	111	100	138	280	310
Hôrky	3467	114	150	0	28	8	67	51	79
Bytča, I/61 (I/18)	1474	301	195	79	0	79	97	199	288
Bratislava - D1	3379	2649	365	183	28	0	183	1461	856
Pov. Chlmec	2348	129	93	27	17	19	0	133	91
Čadca	5243	832	311	95	121	321	577	0	433
Teplička nad Váhom	5862	396	337	71	154	301	289	408	0

Tab. 2.18 Smerovanie dopravy - Ťažké vozidlá, rok 2012, [PDI]

VSTUPY, smerovanie dopravy, ŤAŽKÉ VOZIDLÁ	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61 (I/18)	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Teplička nad Váhom
Martin	1503	0	225	26	268	919	104	793	355
Rajec	738	74	0	31	31	8	58	128	140
Hôrky	520	23	11	0	0	0	11	11	28
Bytča, I/61 (I/18)	582	317	26	6	0	13	13	162	149
Bratislava - D1	438	731	26	0	16	0	52	1546	140
Pov. Chlmec	391	29	18	3	9	0	0	41	62
Čadca	1508	669	137	0	129	685	210	0	532
Teplička nad Váhom	1540	155	126	26	63	81	78	222	0

Tab. 2.19 Smerovanie dopravy - vozidlá SPOLU, rok 2012, [PDI]

VSTUPY, smerovanie dopravy, SPOLU	ŽILINA	Martin	Rajec	Hôrky	Bytča, I/61 (I/18)	Bratislava - D1	Považský Chlmec	Čadca	Teplička nad Váhom
Martin	6544	0	704	148	513	3291	400	1782	651
Rajec	6098	499	0	154	142	107	196	408	450
Hôrky	3987	137	161	0	28	8	78	63	107
Bytča, I/61 (I/18)	2056	618	221	85	0	92	110	361	436
Bratislava - D1	3818	3379	391	183	43	0	234	3007	995
Pov. Chlmec	2739	159	110	30	26	19	0	174	153
Čadca	6751	1502	448	95	250	1007	786	0	965
Teplička nad Váhom	7402	551	462	97	217	382	367	630	0

2.2.2 Hlavné závery SDP

Najvýznamnejším výsledkom smerového prieskumu je definovanie podielu tranzitnej dopravy. Najväčší tranzit bol zaznamenaný na vstupe *I/61 (I/18)* Bratislava a výstupe I/18 Martin. Ďalej bola významne zaťažená tranzitnou dopravou cesta I/11 Čadca, ale aj cesta II/583 Teplička nad Váhom. V tomto prípade je skutočnosť, že cesta II/583 je používaná ako náhradná trasa za cestu I/18 na úseku Kraľovany (Dolný Kubín) – Žilina.

Spracovateľom bol k dispozícii aj smerový dopravný prieskum Royal HaskoningDHV, realizovaný pre NDS, a.s. v rolu 2014, ktorý bol použitý k verifikácii profilových intenzít a intenzít zdrojovej a cieľovej dopravy mesta. Údaje o tranzitnej doprave neboli použiteľné, vzhľadom na nerelevantnú metodiku jej vyhodnotenia.

2.3 Prieskumy verejnej osobnej dopravy

2.3.1 Dopravný prieskum zameraný na zdržania vozidiel MHD na križovatkách riadených svetelnou signalizáciou

V spolupráci s Dopravným podnikom mesta Žilina s.r.o. (DPMŽ) boli vykonané dva dopravné prieskumy, ktorých účelom bolo zistenie rozsahu zdržaní vozidiel mestskej hromadnej dopravy na križovatkách riadených svetelným signalizačným zariadením (SSZ). Obidva prieskumy boli vykonané na dvoch vybraných linkách MHD, v priebehu bežného pracovného dňa, za ktorý je v zmysle TP 102 možné považovať dni utorok, streda alebo štvrtok. Uvedené prieskumy boli realizované v stredu 13.4.2011 a štvrtok 5.5.2016. Dané dni boli zvolené z dôvodu eliminácie zvýšených intenzít dopravy na začiatku a konci týždňa. Prieskum sa realizoval počas ôsmich hodín na spojoch, ktoré boli vykonané v rámci časového rozmedzia od 9:00 do 17:00, podľa cestovného poriadku daných liniek. Na realizáciu prieskumu boli vybrané linky číslo 3 a číslo 4, pretože trasovanie uvedených liniek prechádza takmer všetkými svetelne riadenými križovatkami v meste. Výnimku tvoria križovatky na ulici Kragujevská, Hričovská a Košická (Pri celulózke), ktoré sú umiestnené na okraji mesta a sú nimi vedené len autobusové linky MHD. V rámci centrálnej oblasti mesta nebol prieskum vykonaný na križovatke ulíc Hálková - Veľká Okružná, cez ktorú nie je vedená trasa ani jednej z posudzovaných trolejbusových liniek. Podľa cestovných poriadkov týchto dvoch liniek bol celkový počet zmeraných spojov 65 a to v rozsahu 32 spojov na linke č. 3 a 33 spojov na linke č. 4.

Obe posudzované linky majú charakter okružnej linky a spájajú centrum mesta s dvoma najväčšími sídliskami Žiliny. Linka číslo 3 prechádza piatimi svetelne riadenými križovatkami a dvoma svetelne riadenými priechodmi pre chodcov, pričom jednou križovatkou a jedným priechodom linka prechádza z dvoch rôznych smerov. Doba prevádzky na linke je od 5:00 do 22:00. Počas prepravnej špičky je linkový interval 10 min a počas prepravného sedla je linkový interval 20 min. Linka číslo 4 prechádza cez šesť svetelne riadených križovatiek a jedným svetelne riadeným priechodom pre chodcov. Doba prevádzky na linke je od 5:00 do 22:30. Počas prepravnej špičky je linkový interval 10 min, v čase prepravného sedla je na úrovni 20 min.

Zdroj: [DPMŽ]

Obr. 2.4 Plány posudzovaných liniek

Zistené zdržania boli zaznamenávané do sčítacích hárkov, vytvorených pre každú linku samostatne z dôvodu odlišného trasovania liniek, ako aj križovatiek, ktorými vozidlá na linkách prechádzajú. Počas prieskumu sa zaznamenávali základné údaje o danom spoji na linke - čas spoja podľa cestovného poriadku, reálny začiatok vykonania spoja, ukončenie spoja príchodom na konečnú zastávku, ako aj z uvedených časov stanovený cestovný čas pre konkrétny spoj. Pri samotnom meraní sa na konkrétnych križovatkách zaznamenával čas príchodu vozidla na križovatku, čas čakania na križovatke a čas prejazdu križovatkou.

Zdržania na jednotlivých križovatkách boli vyhodnotené pre každú linku samostatne, pričom bola posudzovaná dĺžka cestovných časov a dĺžka zdržaní pre každý spoj, na základe čoho bolo vykonané porovnanie nameraných hodnôt pre obidva roky 2011 a 2016.

Vyhodnotenie prieskumu pre linku č. 3

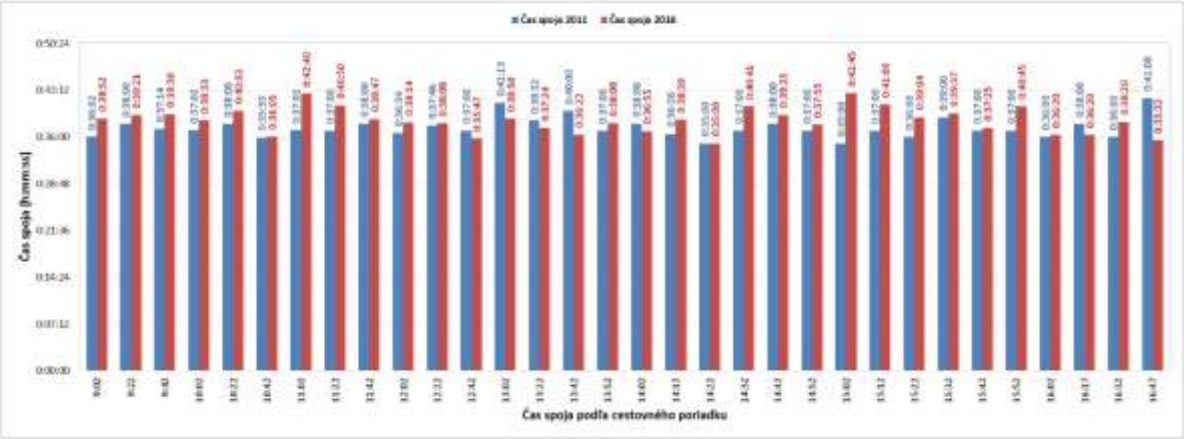
Zaznamenané výsledky času spoja pre každý posudzovaný spoj na linke číslo 3 sú uvedené na Obr. 2.5, pričom modrou farbou sú znázornené výsledky z prieskumu v roku 2011 a červenou farbou sú znázornené výsledky z roku 2016.

Z vyhodnotených hodnôt pre rok 2011 vyplýva, že cestovný čas pre spoje vykonávané počas dopravného sedla sa pohybuje v intervale od 36 do 38 minút, pričom za spoje vykonávané počas dopravného sedla boli považované spoje od 9:02 do 12:42. Z uvedeného vyplýva, že počas dopravného sedla, a teda počas zníženej hodnoty intenzity dopravy sa rozdiel cestovných časov na linke pohybuje v rozmedzí dvoch minút. Výraznejšie kolísanie dĺžky cestovných časov je však zaznamenané pre spoje vykonane počas dopravnej špičky, kedy sa táto hodnota pohybuje až na úrovni 7 minút, a teda dĺžka cestovného času na linke dosahuje až hodnotu 42 minút. Priemerný čas spoja za celé obdobie vykonávania dopravného prieskumu bol vypočítaný na úrovni 37 min a 24 s.

V prípade roka 2016 boli hodnoty cestovného času počas dopravného sedla (uvažované boli rovnaké spoje) zaznamenané v rozmedzí od 36 do 41 min, takže oproti predchádzajúcemu prieskumu je možné vidieť výraznejšie kolísanie. Pre spoje počas dopravnej špičky boli hodnoty cestovného času

dosahované od 35 do 43 min. Priemerná hodnota času spoja vypočítaná zo všetkých nameraných hodnôt bola stanovená na úrovní 38 min a 32 s.

Z uvedeného vyplýva, že v roku 2016 bolo zaznamenané výraznejšie kolísanie hodnôt cestovného času ako aj bola dosiahnutá vyššie hodnota priemerného cestovného času o viac ako jednu minútu.



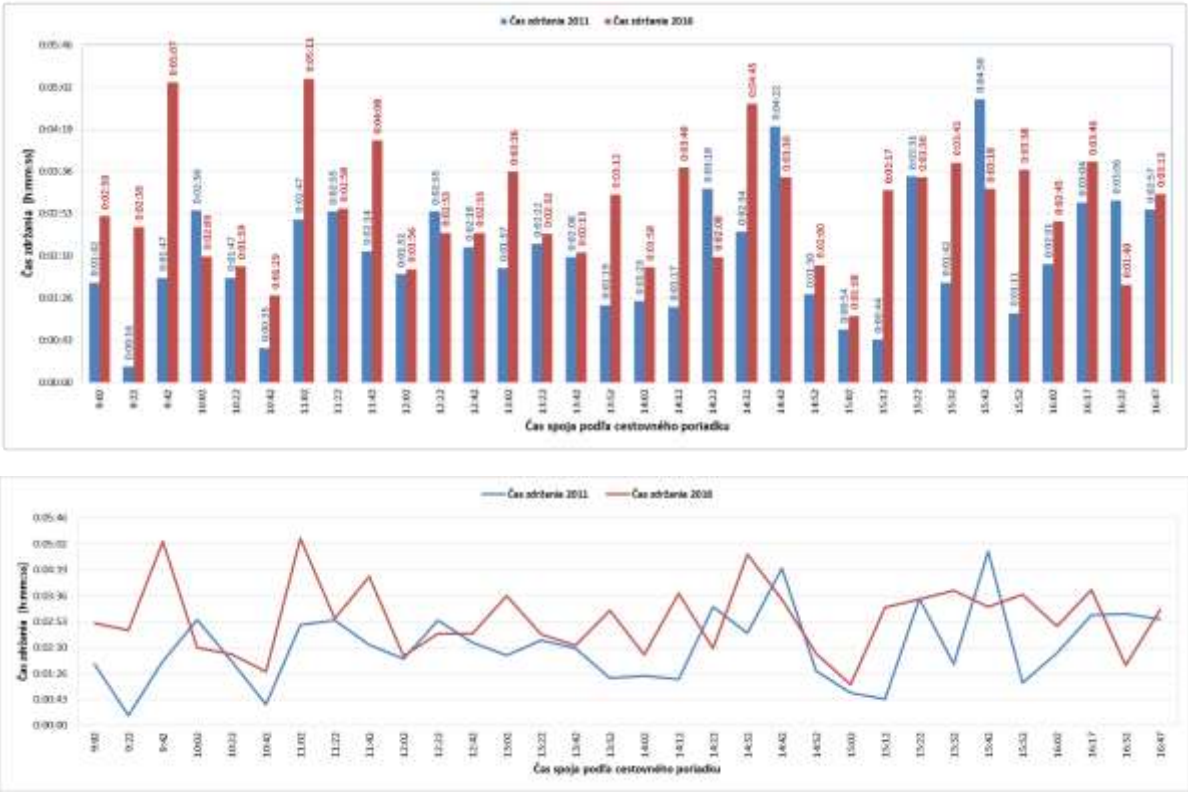
Obr. 2.5 Cestovný čas pre spoje vykonané počas prieskumu na linke č. 3, porovnanie rok 2011 a 2016

Zaznamenané hodnoty časov zdržania pre obidva posudzované roky sú grafický znázornené na Obr. 2.6, pričom hodnoty namerané v roku 2011 sú znázornené modrou farbou a hodnoty z roku 2016 sú zaznamenané červenou farbou.

V prípade časov zdržania zaznamenaných pre jednotlivé spoje v roku 2011 je možné vidieť výrazné kolísanie hodnôt ako počas dopravného sedla, tak aj počas dopravnej špičky. Priemerná hodnota zdržania pre spoje vykonané počas dopravného sedla bola zaznamenaná na úrovni 2 min. a počas dopravnej špičky na úrovni 2 min. 18 s. Zohľadnením všetkých hodnôt zdržania bola stanovené priemerná hodnoty času zdržania na križovatkách pre každý vykonaný spoj 2 min 10 s.

Z hodnôt zaznamenaných počas prieskumu v roku 2016 taktiež vyplýva výrazne kolísanie hodnôt, pričom najvýraznejšie hodnoty sú zaznamenané počas dopravného sedla presahujúce úroveň piatich minút. Počas prepravného sedla bola priemerná hodnota času zdržania zaznamenaná na úrovni 2 min 58 s a v priebehu dopravnej špičky 2 min. 59 s. Pre všetky merané spoje bola priemerná hodnota zdržania na križovatkách vypočítaná 2 min. 58 s.

Z porovnania získaných hodnôt vyplýva, že ako počas dopravného sedla, tak aj počas dopravnej špičky došlo k nárastu zdržaní vozidiel na križovatkách riadnych svetelnou signalizáciou. Len v prípade dvoch spojov bol zaznamenaný pokles času zdržania v roku 2016 oproti roku 2011. V priemere je každé vozidlo vykonávajúce spoj na linke č. 3 zdržané na križovatkách o 47 sekúnd dlhšie ako tomu bolo v roku 2011.



Obr. 2.6 Čas zdržania na križovatkách pre spoje vykonané počas prieskumu na linke č. 3, porovnanie rok 2011 a 2016

V Tab. 2.20 sú uvedené celkové hodnoty zdržania spolu s vykonaným porovnaním pre obidva posudzované roky, ktoré boli zaznamenané na jednotlivých križovatkách počas vykonania prieskumu, pričom tieto hodnoty predstavujú celkové časové straty posudzovaných spojov na križovatkách, ktorými linka prechádza. Ďalej je v tabuľke uvedená priemerná hodnota zdržania každého vozidla linky č. 3 na konkrétnej križovatke. V rámci tabuľky sú jednotlivé križovatky zoradené v poradí, v akom nimi linka prechádza. Červenou farbou je vyznačená križovatka, ktorá linke spôsobuje najväčšie časové straty.

Tab. 2.20 Vyhodnotenie zdržania na križovatkách pre linku č. 3

Názov križovatky (priechodu)	Celkové zdržanie pre všetky spoje			Priemerné zdržanie pre každý spoj		
	2011	2016	Rozdiel	2011	2016	Rozdiel
V. Spanyola (priechod)	0:02:48	0:03:33	0:00:45	0:00:05	0:00:07	0:00:02
V. Spanyola-Veľká Okružná	0:08:03	0:09:28	0:01:25	0:00:15	0:00:18	0:00:03
Veľká Okružná- 1. Mája	0:06:37	0:11:17	0:04:40	0:00:12	0:00:21	0:00:09
P.O. Hviezdoslava- Kálov	0:23:48	0:33:38	0:09:50	0:00:45	0:01:03	0:00:18
Komenského- Veľká Okružná	0:09:10	0:15:33	0:06:23	0:00:17	0:00:29	0:00:12
Veľká Okružná (1. priechod)	0:01:20	0:05:31	0:04:11	0:00:02	0:00:10	0:00:08
Veľká Okružná (2. priechod)	0:05:13	0:02:38	0:02:35	0:00:10	0:00:05	0:00:05
Veľká Okružná- V. Spanyola	0:10:20	0:09:16	0:01:04	0:00:19	0:00:17	0:00:02
V. Spanyola (priechod)	0:02:54	0:04:12	0:01:18	0:00:05	0:00:08	0:00:03

Hodnota zdržania zistená počas prieskumu	***1:10:13***	***1:35:06***	***0:24:53***	**0:02:10**	**0:02:58**	***0:00:48***

Zdroj: [autor]

Z tabuľky je zrejmé, že najväčšie zdržania na linke č. 3 bolo v roku 2011 zaznamenané na križovatke ulíc P.O. Hviezdoslava - Kálov. Na tejto križovatke bolo počas vykonania prieskumu (od 9:00 do 17:30 hod.) namerané celkové zdržanie 23 min. a 48 s, čo pre každý spoj predstavuje priemernú hodnotu zdržania 45 s. V porovnaní s rokom 2011 došlo v roku 2016 na uvedenej križovatke k nárastu zdržania až na úroveň 33 min. 38 s, čo zodpovedá zvýšeniu hodnoty zdržania o takmer 10 minút. Z uvedeného vyplýva že v roku 2016 došlo k priemernému zdržaniu 1 min. 3 s. pre každý vykonaný spoj.

Najmenšie časové straty boli v roku 2011 zaznamenané na priechode pre chodcov na ulici Veľká Okružná (1. priechod pre chodcov, pri hoteli Slovakia) na úrovni 1 min. 20 s, čo zodpovedá priemernej hodnote zdržanie pre každý spoj 2 s. Avšak v roku 2016 bol na uvedenej križovatke zaznamenaný nárast hodnoty zdržania o viac ako 4 min, čo predstavuje priemerné zdržanie každého spoja až 10 s. Najnižšia hodnota zdržania bola v roku 2016 zaznamenaná práve na druhom priechode pre chodcov na ulici Veľká Okružná, kde sa vozidlá v priemere zdržia 5 sekúnd. Síce je možné konštatovať, že na danom priechode došlo k poklesu hodnoty zdržania (v tabuľke znázornená zelenou farbou), avšak uvedená hodnota o 3 sekundy presahuje priemernú hodnotu zdržania pre rok 2011 na predchádzajúcom priechode pre chodcov (pri hoteli Slovakia).

Pokles zdržania bol zaznamenaný aj na križovatke ulíc Veľká Okružná - V. Spanyola, kde bolo v roku 2016 dosiahnuté celkové zdržanie na úrovni 9 min. 16 s, v priemere došlo k poklesu zdržania pre každý vykonaný spoj o 2 s, tzn. že vozidlá sa na križovatke zdržia v priemere 17 s oproti 19 s v roku 2011.

Na ostatných križovatkách bol zaznamenaný nárast zdržaní vozidiel, pričom celková hodnota zdržania pre rok 2016 bola stanovená na úrovni 1 hod. 35 min. a 6 s. V porovnaní s rokom 2011 došlo k nárastu o takmer 25 minút. Priemerná hodnoty zdržania reprezentujúca zdržanie každého vozidla na linke predstavuje v roku 2016 takmer 3 minúty, čo zodpovedá nárastu o 48 s.

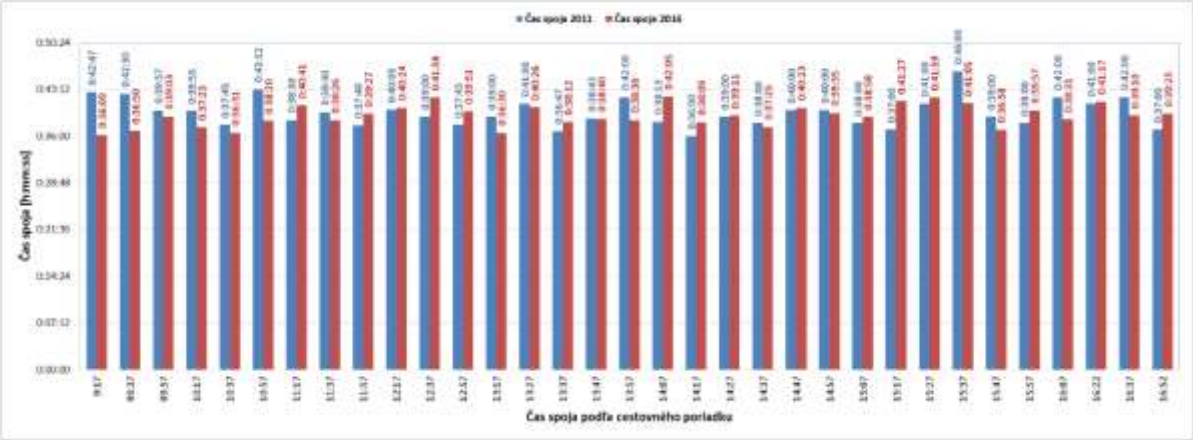
Je potrebné poznamenať, že celková hodnota zdržania nezodpovedá reálne dosahovanému zdržaniu, pretože prieskumom neboli zmerané všetky spoje vykonané na linke počas celej doby jej prevádzky. Ide najmä o spoje, ktoré sú vykonávané v priebehu rannej dopravnej špičky, počas ktorej je možné očakávať zdržania porovnateľné a s veľkou pravdepodobnosťou aj vyššie ako sú hodnoty zaznamenané počas poobednej špičky.

Vyhodnotenie prieskumu pre linku č. 4

Vyhodnotenie prieskumu pre linku č. 4 je spracované rovnakým spôsobom ako pre linku č. 3, pričom hodnoty cestovného času pre jednotlivé spoje sú zobrazené na Obr. 2.7. Ako je vidieť na obrázku, počas celého vykonávania prieskumu bolo v roku 2011 zaznamenané kolísanie hodnôt cestovného času. V priebehu dopravného sedla sa cestovný čas pohybuje v intervale od 37 do 43 min, pričom priemerná hodnota cestovného času je na úrovni 39 min 54 s. Výraznejšie rozmedzie je, rovnako ako v prípade linky č. 3, zaznamenané počas dopravnej špičky, kedy sa hodnota cestovného času pohybuje od 36 do 46 min, čo zodpovedá kolísaniu hodnôt na úrovni 10 min. Priemerná hodnota cestovného času počas dopravnej špičky bola na úrovni 39 min 31 s. Zohľadnením časov spoja zistených pri všetkých meraných spojoch bola stanovený priemerný čas spoja pre linku na hodnote 39 min 39 s.

Zo zaznamenaných hodnôt v roku 2016 je tiež možné pozorovať kolísanie, pričom v priebehu dopravného sedla sa hodnoty pohybujú od 36 do 42 min. Počas dopravnej špičky boli zaznamenané hodnoty z rozmedzia od 36:30 do 42 min. Priemerný čas spoja zaznamenaný počas dopravného sedla dosiahol v roku 2016 hodnotu 38 min. 45 s a v priebehu dopravnej špičky bola priemerná hodnota zaznamenaná na úrovni 39 min. 25 s. Zohľadnením všetkých zaznamenaných hodnôt bol stanovený priemerný čas spoja pre všetky vykonané spoje na úrovni 39 min 11 s.

Z porovnania získaných hodnôt pre obidva roky vyplýva, že v roku 2016 došlo k poklesu priemerného času spoja aj počas dopravného sedla, dopravnej špičky a teda aj v prípade priemerného času pre všetky merané spoje. V rámci priemerného času pre všetky spoje došlo k poklesu o takmer 30 sekúnd.

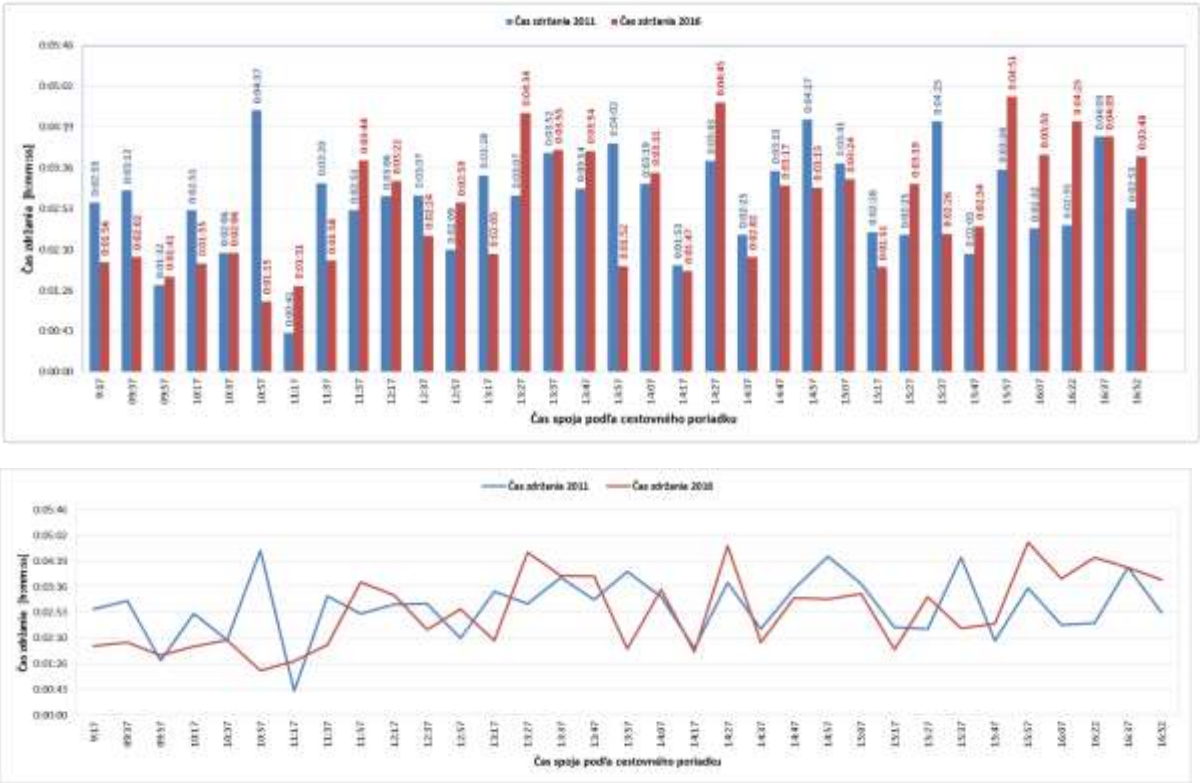


Obr. 2.7 Cestovný čas pre spoje vykonané počas prieskumu na linke č. 4, porovnanie rok 2011 a 2016

Hodnoty časov zdržania získané počas dopravných prieskumov sú grafický znázornené na Obr. 2.8. V prípade zdržaní vozidiel linky č. 4 na križovatkách boli v roku 2011 pomerne vysoké hodnoty dosahované nielen počas dopravnej špičky, ale aj počas dopravného sedla. Z hodnôt, ktoré boli získané prieskumom je možne konštatovať, že zdržania boli takmer rovnomerne rozložené počas celého trvania prieskumu. Priemerná hodnota zdržania zaznamenaná počas dopravného sedla bola na úrovni 2 min 46 s a počas dopravnej špičky 3 min 14 s. Zohľadnením všetkých nameraných hodnôt bolo stanovené priemerné zdržanie 3 min 1 s.

V priebehu prieskumu realizovaného v roku 2016 boli výraznejšie hodnoty zdržania zaznamenávané najmä počas dopravnej špičky, čomu zodpovedá aj priemerná hodnota zdržania na úrovni 3 min 19 s. V rámci dopravného sedla boli hodnoty zdržania dosahované na úrovni 2 min. 14 s. Pre všetky merané spoje bola priemerná hodnota zdržania na križovatkách vypočítaná na úrovni 2 min. 55 s.

Na základe porovnania získaných hodnôt je možné konštatovať, že v prípade linky č. 4 došlo k poklesu zdržaní vozidiel na križovatkách, ktoré sú riadené svetelnou signalizáciou. Pokles bol zaznamenaný ako počas dopravného sedla tak aj počas dopravnej špičky, pričom v priemere sa zdržanie znížilo o 7 s.



Obr. 2.8 Čas zdržania na križovatkách pre spoje vykonané počas prieskumu na linke č. 4, porovnanie rok 2011 a 2016

Vyhodnotenie zdržaní na jednotlivých križovatkách pre linku č. 4 je zobrazené v Tab. 2.21, kde sú uvedené zaznamenané hodnoty zdržania pre obidva roky (2011, 2016) spolu s vykalkulovanými rozdielmi.

Tab. 2.21 Vyhodnotenie zdržania na križovatkách pre linku č. 4

Názov križovatky (priechodu)	**Celkové zdržanie pre všetky spoje**			**Priemerné zdržanie pre každý spoj**		
	2011	**2016**	**Rozdiel**	**2011**	**2016**	**Rozdiel**
Košická	0:21:23	0:23:03	0:01:40	0:00:39	0:00:45	0:00:06
Košická- Predmestská	0:19:24	0:06:31	0:12:53	0:00:35	0:00:12	0:00:23
Predmestská- 1. Mája	0:15:40	0:10:20	0:05:20	0:00:28	0:00:19	0:00:09
P.O. Hviezdoslava- Kálov	0:25:00	0:31:35	0:06:35	0:00:45	0:00:57	0:00:12
Komenského- Veľká Okružná	0:09:30	0:14:19	0:04:49	0:00:17	0:00:26	0:00:09
Komenského	0:07:07	0:08:08	0:01:01	0:00:13	0:00:15	0:00:02
Hlinská (priechod)	0:02:17	0:02:31	0:00:14	0:00:04	0:00:05	0:00:01
Hodnota zdržania zistená počas prieskumu	***1:40:21***	***1:36:27***	***0:03:54***	***0:03:01***	***0:02:58***	***0:00:03***

Zdroj: [autor]

Z vyhodnotenia pre rok 2011 je zrejmé, že najväčšie zdržania sú zaznamenané na križovatke ulíc P.O. Hviezdoslava – Kálov, kde celkové zdržanie dosiahlo úroveň 25 min., čo predstavuje priemerné zdržanie pre každý meraný spoj 45 sekúnd. Z hodnôt zaznamenaných v roku 2016 vyplýva, že na

uvedenej križovatke došlo k nárastu zdržaní o viac ako 6 min a teda v súčasnosti je každé vozidlo na linke č. 4 v priemere na križovatke zdržané 57 s.

Najmenšia hodnota zdržanie 2 min. 17 sekúnd bola v roku 2011 zaznamenané na priechode pre chodcov, ktorý sa nachádza ulici Hlinská, kde sa hodnota priemerného zdržania pohybovala na úrovni 4 sekúnd. Aj v roku 2016 bola najmenšia hodnota zdržania zaznamenaná na tomto priechode, avšak vzrástla o 14 s, takže v priemere sa každú vozidlo na danom priechode zdrží 5 s.

Na linke č. 4 však došlo k výrazným zníženiam časov zdržania a to najmä na križovatke ulíc Košická - Predmestská o takmer 13 minút. Hodnota bola výrazne skutočnosťou, že na veľkom počte spojov nebolo na danej križovatke zaznamenané zdržanie, tzn. vozidla prešli križovatkou plynulo bez zastavenia. Ďalší pokles bol zaznamenaný na križovatke ulíc Predmestská- 1. mája o viac ako 5 min, čo bolo spôsobené tým, že ani v jednom prípade nebola presiahnutá hodnoty čakania jednej minúty.

Na ostatných križovatkách došlo k miernym nárastom, avšak tieto nárasty boli nižšie ako boli zaznamenané hodnoty zníženia na dvoch vyššie uvedených križovatkách. Z celkového vyhodnotenia prieskumu pre linku č. 4 je možné vyvodiť záver, že na linke došlo k skráteniu časov zdržania, čo vyplýva aj zo zaznamenaných hodnôt. Kým v roku 2011 bola zaznamenaná celková hodnota zdržania na úrovni 1 hod. 40 min a 21 s, v roku 2016 hodnota poklesla na 1 hod. 36 min. 27 s. Celkovo došlo k poklesu o takmer 4 minúty.

Aj v prípade linky č. 4 je potrebné poznamenať, že celková hodnota zdržania nezodpovedá reálne dosahovanému zdržaniu, pretože prieskumom neboli zmerané všetky spoje vykonané na linke počas celej doby jej prevádzky.

2.3.2 Dopravný výkon zastávok

Potrebné investície do zvýšenie priepustnosti niektorých zastávok MHD resp. spoločných zastávok MHD a PAD

Na konkrétnom úseku trate je možné zmenšovať následný interval dopravy iba po určitú minimálnu hodnotu. Pokiaľ by následný interval dopravy bol menší ako jeho minimálna hodnota dochádzalo by k hromadeniu vozidiel v priestore zastávky, cestovná a obežná rýchlosť by sa zmenšila.

Pre stanovenie minimálneho následného intervalu je limitujúcou hodnotou minimálny zastávkový interval.

Minimálny zastávkový interval zahŕňa najmenší prakticky dosiahnuteľný časový úsek za sebou idúcich vozidiel, ktoré zastavujú pri vykonávaní spojov na linke na tej istej zastávke. Minimálny zastávkový interval zahŕňa:

- **Čas závislý** na rozsahu výmeny cestujúcich (na obratu cestujúcich). Tento čas je premennou hodnotou závislou od počtu osôb nastupujúcich a vystupujúcich cestujúcich na zastávke.
- **Čas nezávislý** na rozsahu výmeny cestujúcich, ktorý je zložený z reakčného času vodiča pred príchodom na zastávku, času potrebného na zastavenie a na opustenie priestoru zastávky včítane signalizácie, otvorenia a zatvorenia dverí. Tento nezávislý čas súvisí s technologickými podmienkami času zastávky ako je brzdenie, rozjazd, otvorenie a zatvorenie dverí, organizácia dopravy na zastávke, návestný a signalizačný systém apod.

Dopravný výkon zastávky je počet vozidiel, ktoré môžu prejsť zastávkou so zastavením na nej za časovú jednotku v jednom prepravnom smere. Zvýšenie dopravnej výkonnosti zastávky je možné dosiahnuť skupinovým vybavovaním vozidiel na zastávke. To znamená organizovať prevádzku tak, aby bolo umožnené na zastávke súčasné státie niekoľkých vozidiel a umožnený bezpečný nástup, výstup a prestup cestujúcich.

Podľa normy STN 73 6425 sa dĺžka nástupnej hrany na zastávkach autobusovej dopravy navrhuje podľa výhľadového počtu zastavujúcich autobusov. Stojiská sa navrhujú s pozdĺžnym radením tesným alebo polotesným. Pri polotesnom radení má byť umožnený odchod autobusov zo zastávky v ľubovoľnom poradí a nástupná hrana sa navrhuje v dĺžke rovnajúcej sa súčtu dvoch najdlhších autobusov zväčšenému o 5 m, pre článkové autobusy o 7m.

Na území mesta Žilina je najväčší počet nastupujúcich/vystupujúcich v PAD na autobusovej stanici a to 16 130 osôb, ďalej na zastávkach:

- A. Bernoláka, kde v pracovný deň je počet nastupujúcich/vystupujúcich na autobusy prímestskej dopravy približne 2682 osôb,
- Kysucká, kde v pracovný deň je počet nastupujúcich/vystupujúcich na autobusy prímestskej dopravy približne 1180 osôb.
- Ďalšie zastávky majú výraznejšie nižší počet nastupujúcich/vystupujúcich (Na Horevaží, Tesco hyp. 660 osôb, a pod.)

V MHD je najväčší počet nastupujúcich na zastávke Železničná stanica a to 4 714 osôb a na zastávke Hurbanova (4 062 osôb), ďalej Matice slovenskej (1 914 osôb), Štefánikovo námestie (1739 osôb) a pod.

Pre posúdenie dopravného výkonu zastávok na území mesta Žilina boli vybrané zastávky, ktoré sú najvyťaženejšie z hľadiska počtu nástupov:

- A. Bernoláka (v smere von z mesta)
- Kysucká (v smere von z mesta)
- Hurbanova (oba smery)
- Železničná stanica (smer Hurbanova, opačný smer vzhľadom na rozdelenie tejto zastávky osobitne pre autobusové a trolejbusové linky nebol analyzovaný)

V nasledujúcej časti sú analyzované zastávky A. Bernoláka a Kysucká z pohľadu ich dopravného výkonu a súčasného zastávkového intervalu (podľa cestovných poriadkov).

Analýza bola vykonaná na základe modelu pre analýzu kapacitnej výkonnosti zastávok, ktorého podstata vychádza z minimálneho zastávkového intervalu, avšak posudzuje obsluhu zastávky každého vozidla samostatne. Pre analýzu podľa tohto modelu je teda potrebné poznať minimálny zastávkový interval posudzovanej zastávky.

Na zastávkach A. Bernoláka, Kysucká a Hurbanova bol v dňoch 15. – 18. februára 2016 v časoch približne od 6:00-10:00 a 13:00-17:00 vykonaný prieskum, ktorý bol zameraný práve na zistenie toho, či dopravná výkonnosť daných zastávok postačuje prevádzke liniek PAD/MHD podľa nastaveného cestovného poriadku. Výstupy toho prieskumu sú taktiež uvádzané pri posudzovaní jednotlivých zastávok.

Pozn. Hodnoty uvádzané v tomto dokumente sa líšia od hodnôt uvádzaných v UGD mesta Žilina. Dôvodom týchto odchýlok je získanie ďalších vstupných údajov (výstupov prieskumu na zastávkach), kde čas zdržania vozidla už nebol odhadovaný na základe počtu nastupujúcich/vystupujúcich na danej zastávke, ale bol získaný z vykonaného prieskumu.

Rovnako, najmä čo sa týka minimálneho zastávkového intervalu zastávky A. Bernoláka, 1.septembra 2015 do prevádzky bola uvedená zastávka PAD - Žilina, Nemocničná. Vzhľadom na túto zastávku boli posunuté časy odchodov viacerých spojov zo zastávky A. Bernoláka a je predpoklad, že sa znížil aj počet nastupujúcich na zastávke A. Bernoláka. Výpočty v ÚGD mesta Žilina uvažovali ešte so stavom pred 1.9.2015, avšak výpočty v tomto dokumente už uvádzajú stav po 1.9.2015.

Analýza súčasného stavu na zastávke A. Bernoláka (smer von z mesta)

Nástupná hrana zastávky A. Bernoláka má dĺžku približne 42m[1], teda je možné skupinovo vybaviť naraz 3 vozidlá. Podľa normy STN 73 6425 takáto dĺžka vyhovuje pre 3 stojiská s tesným radením, alebo pre 2 stojiská s polotesným radením a 1 stojisko s tesným radením. Vzhľadom na to, že daná zastávka je v tomto smere využívaná najmä na nástup cestujúcich a rovnako podľa skúsenosti z prevádzky vozidiel na danej zastávke je možné sledovať obsluhu zastávky 3 vozidlami s polotesným radením (Obr. 2.9), pri analýze boli uvažované 3 stojiská s polotesným radením.

Obr. 2.9 Státie 3 autobusov v priestore zastávky (vľavo) a čakanie 4. autobusu na uvoľnenie priestoru zastávky (vpravo) 14.9.2015, približne o 14:40

Na základe časov zdržania nameraných pri prieskume z februára 2016 a na základe ďalších veličín bol vypočítaný minimálny zastávkový interval i_{zs} = 46 s, teda za jednu minútu je možné vybaviť 60/46 = **1,3 vozidla**, za 2 min. 2,6 vozidla atď. (Tab. 2.22)**.**

[1] Približná hodnota meraná bicyklom

Tab. 2.22 Dopravný výkon zastávky A. Bernoláka (smer von z mesta)

Počet minút	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Maximálny počet vybavených vozidiel	1,3*	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1

* Táto hodnota platí pre dopravu s odchodmi autobusov v pravidelných intervaloch a polotesným radením 3 vozidiel na zastávke.

Keďže odchody autobusov zo zastávky A. Bernoláka nemajú intervalový charakter, bolo potrebné vypočítať aj minimálny zastávkový interval pre takúto zastávku bez skupinového vybavovania vozidiel a následne podľa metodiky modelu vypočítať pre danú zastávku s 3 stojiskami obsluhu každým vozidlom samostatne. Minimálny zastávkový interval bez skupinového vybavovania vozidiel pre túto zastávku je rovný 74s, teda obsadenie 1 miesta vozidlom na zastávke so všetkými potrebnými úkonmi (spomaľovanie, otvorenie dverí, opätovný rozbeh) trvá 74 s.

Pri výpočtoch teda mohli nastať nasledujúce možnosti: (1) neobsadená zastávka – 3 voľné miesta, (2) - 2 voľné miesta, (3) - 1 voľné miesto na zastávke, (4) - obsadená zastávka – 0 voľných miest.

Podľa cestovného poriadku zastávkou A. Bernoláka prechádza počas pracovného dňa 198 spojov autobusovej dopravy a 17 spojov MHD (16.2.2016). V Prílohe 3 a v Tab. 2.22 je možné vidieť odchody jednotlivých spojov podľa cestovných poriadkov. Maximálny počet autobusov s odchodom v rovnakú minútu sú 4 autobusy (čas odchodu 22:34), ďalej 3 autobusy (15:40 a 9:36) , 2 autobusy (5:41 ...).

Tab. 2.23 Sumárne výstupy analýzy na základe výpočtu zastávky A. Bernoláka (smer von z mesta)

Sumárne výstupy analýzy na základe výpočtu	
Počet simulovaných spojov	215
Počet spojov, u ktorých sa očakáva prestoj	7
Celkový čas prestoja	0:02:38
Priemerný čas prestoja 1 spoja	0:00:23
Maximálny čas prestoja 1 spoja	0:01:14

Tab. 2.24 Sumárne výstupy analýzy na základe prieskumu zastávky A. Bernoláka (smer von z mesta)

Sumárne výstupy prieskumu	
Počet nameraných spojov	145
Počet nameraných prestojov	4
Celkový čas prestoja	0:02:25
Priemerný čas prestoja 1 spoja	0:00:36
Maximálny čas prestoja 1 spoja	0:00:50

Podľa výstupov analýzy je zrejmé, že dopravný výkon zastávky A. Bernoláka v smere von z mesta nepostačuje pre 7 spojov (vozidiel) podľa cestovného poriadku. Priemerne je takéto vozidlo donútené čakať 23 s pred priestorom zastávky, ako je napr. znázornené na Obr. 2.9 vpravo.

Prieskumom sa podarilo zachytiť 145 spojov z 215, kde počet nameraných prestupov z dôvodu obsadenia zastávky predchádzajúcimi vozidlami rovný 4, jeden spoj musel takto čakať na uvoľnenie priestoru zastávky v priemere 36 s, maximálne 50 s.

Teda výstupy prieskumu rovnako poukazujú na nedostatočnú kapacitu zastávka A.Bernoláka v určitých časových intervaloch podľa nastaveného cestovného poriadku počas pracovného dňa.

Ďalším problémom, s ktorým sa stretávajú cestujúci na tejto zastávke a ktorý môže ovplyvniť nielen dĺžku státia autobusov na zastávke, ale aj bezpečnosť cestujúcich, je zlá viditeľnosť autobusov – ťažká identifikácia smeru jednotlivých autobusov. Totiž autobusy prímestskej dopravy sú označené riadne názvom výstupnej (v prípade potreby aj nástupnej) stanice v prednej časti vozidla tak ako to vyplýva z bodu 7) III) Čl. 6 Prepravného poriadku pre pravidelnú prímestskú autobusovú dopravu, avšak v prípade príchodu väčšieho počtu autobusov v rovnakom čase cestujúci nemôžu tieto informácie prečítať z dôvodu zakrývania tejto informácie skôr prichádzajúcim/stojacim autobusom.

Jednou z možností, ako by sa mohol tento problém odstrániť alebo aspoň minimalizovať, je vybavenie autobusov prímestskej dopravy informačnými tabuľami aj na ich boku. Tieto tabule by boli viditeľné z priestoru zastávky aj v prípade, že by na danej zastávke stálo viacero autobusov s tesným radením

Analýza súčasného stavu na zastávke Kysucká (smer von z mesta)

Pozn.: Nástupná hrana zastávky Kysucká má dĺžku približne 30m, teda je možné skupinovo vybaviť naraz 2 vozidlá.

Minimálny zastávkový interval vypočítaný pre zastávku Kysucká je i_{zs} = 31 s, teda za jednu minútu je možné vybaviť 60/31 = 1,9 vozidla, za 2 min. 3,9 atď. (pozri Tab. 2.25).

Tab. 2.25 Dopravný výkon zastávky Kysucká (smer von z mesta)

Počet minút	1	2	3	4	5	6	7
Maximálny počet vybavených vozidiel	1,9	3,9	5,8	7,7	9,7	11,6	13,5

Pozn. Podobne ako na zastávke A. Bernoláka, aj tieto hodnoty platia pre dopravu s odchodmi autobusov v pravidelných intervaloch a polotesným radením 2 vozidiel na zastávke. Minimálny zastávkový interval pre túto zastávku bez možnosti skupinového vybavovania vozidiel je rovný 40 s a aj tu je potrebné uvažovať s 3 možnosťami: (1) neobsadená zastávka (2) jedno vozidlo na zastávke (3) plne obsadená zastávka

Podľa cestovného poriadku zastávkou Kysucká prechádza počas pracovného dňa 257 spojov autobusovej dopravy a 131 spojov MHD (16.2.2016). Maximálny počet autobusov s odchodom v rovnakú minútu je 5 autobusov (čas odchodu 5:28), ďalej 4 autobusy (5:22, 12:03, 14:33, 15:37, 22:33), 3 autobusy (7:37...).

Tab. 2.26 Sumárne výstupy analýzy na základe prieskumu zastávky Kysucká (smer von z mesta)

Sumárne výstupy prieskumu	
Počet nameraných spojov	245
Počet nameraných prestojov	10
Celkový čas prestoja	0:05:20
Priemerný čas prestoja 1 spoja	0:00:32
Maximálny čas prestoja 1 spoja	0:01:35

Podľa výstupov analýzy je zrejmé, že dopravný výkon zastávky Kysucká v smere von z mesta nepostačuje vo viacerých časových oknách počas dňa. Podľa modelu takto musí čakať pred zastávkou počas dňa až 48 vozidiel, pričom čas ich čakania pred priestorom zastávky je v priemere 37 s.

Prieskumom sa podarilo zachytiť 245 spojov z 388, kde počet nameraných prestupov z dôvodu obsadenia zastávky predchádzajúcimi vozidlami je rovný 10, jeden spoj musel takto čakať na uvoľnenie priestoru zastávky v priemere 32 s, maximálne 1 min a 35 s.

Teda výstupy prieskumu rovnako poukazujú na nedostatočnú kapacitu zastávka Kysucká v určitých časových intervaloch podľa nastaveného cestovného poriadku počas pracovného dňa.

Na Obr. 2.10 je možné vidieť 2 spoje autobusovej dopravy čakajúce na uvoľnenie priestoru zastávky v čase 12:03, kedy majú z danej zastávky odchod 4 spoje autobusovej dopravy.

Obr. 2.10 Čakanie autobusov na uvoľnenie priestoru zastávky 14.9.2015, približne o 12:03

Analýza súčasného stavu na zastávke Hurbanova (smer železničná stanica)

Pozn.: Nástupná hrana zastávky Hurbanova v smere na železničnú stanicu má dĺžku približne 34 m, teda je možné skupinovo vybaviť naraz 2 vozidlá.

Minimálny zastávkový interval vypočítaný pre zastávku Hurbanova v smere na železničnú stanicu je i_{zs} = 47 s, teda za jednu minútu je možné vybaviť 60/47 = 1,3 vozidla, za 2 min. 2,6 atď. (pozri Tab. 2.27).

Tab. 2.27 Dopravný výkon zastávky Hurbanova (smer na železničnú stanicu)

Počet minút	1	2	3	4	5	6	7
Maximálny počet vybavených vozidiel	1,3	2,6	3,8	5,1	6,4	7,7	8,9

Pozn. Podobne ako pri predchádzajúcich zastávkach, aj tieto hodnoty platia pre dopravu s odchodmi autobusov v pravidelných intervaloch a polotesným radením 2 vozidiel na zastávke. Minimálny zastávkový interval pre túto zastávku bez možnosti skupinového vybavovania vozidiel je rovný 63 s a aj tu je potrebné uvažovať s 3 možnosťami: (1) neobsadená zastávka (2) jedno vozidlo na zastávke (3) plne obsadená zastávka

Podľa cestovného poriadku zastávkou Hurbanova v smere na železničnú stanicu prechádza počas pracovného dňa 304 spojov MHD (16.2.2016). Maximálny počet autobusov s odchodom v rovnakú minútu je 3 autobusy (časy odchodu 13:56, 14:31, 15:16, 16:16 a 16:56).

Tab. 2.28 Sumárne výstupy analýzy na základe výpočtu zastávky Hurbanova (smer železničná stanica)

Sumárne výstupy analýzy na základe výpočtu	
Počet simulovaných spojov	304
Počet spojov, u ktorých sa očakáva prestoj	13
Celkový čas prestoja	0:05:39
Priemerný čas prestoja 1 spoja	0:00:26
Maximálny čas prestoja 1 spoja	0:01:03

Tab. 2.29 Sumárne výstupy analýzy na základe prieskumu zastávky Hurbanova (smer železničná stanica)

Sumárne výstupy prieskumu	
Počet nameraných spojov	159
Počet nameraných prestojov	2
Celkový čas prestoja	0:01:10
Priemerný čas prestoja 1 spoja	0:00:35
Maximálny čas prestoja 1 spoja	0:00:50

Napriek relatívne vysokému počtu spojov zastavujúcich na danej zastávke výstupy analýzy ukazujú, že dopravný výkon zastávky Hurbanova v smere von z mesta nepostačuje „len“ v 13 prípadoch (počas prieskumu boli zistené iba 2 prípady). Priemerný čas čakania vozidiel pred priestorom zastávky je v rovný 26 s (podľa prieskumu 35 s). Prieskumom sa podarilo zachytiť 159 spojov z celkového počtu 304 spojov. Je potrebné však poznamenať, že u 8 spojov z 13, u ktorých výstupy výpočtov predpokladajú meškanie, je toto čakanie rovné iba 3 s, teda veľmi krátky čas.

Z výstupov výpočtov a rovnako aj z vykonaného prieskumu je možné konštatovať, že kapacita zastávky Hurbanova v smere na železničnú stanicu nepostačuje iba v ojedinelých prípadoch, avšak aj tento nedostatok by bolo možné odstrániť lepším nastavením cestovného poriadku.

Analýza súčasného stavu na zastávke Hurbanova (smer Polícia)

Pozn.: Nástupná hrana zastávky Hurbanova v smere na železničnú stanicu má dĺžku približne 36 m, teda je možné skupinovo vybaviť naraz 2 vozidlá.

Minimálny zastávkový interval vypočítaný pre zastávku Hurbanova v smere na železničnú stanicu je i_{zs} = 46 s, teda za jednu minútu je možné vybaviť 60/46 = **1,3 vozidla**, za 2 min. 2,6 atď. (Tab. 2.30).

Tab. 2.30 Dopravný výkon zastávky Hurbanova (smer na železničnú stanicu)

Počet minút	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Maximálny počet vybavených vozidiel	1,3	2,6	3,9	5,2	6,5	7,8	9,1

Pozn. Podobne ako pri predchádzajúcich zastávkach, aj tieto hodnoty platia pre dopravu s odchodmi autobusov v pravidelných intervaloch a polotesným radením 2 vozidiel na zastávke. Minimálny zastávkový interval pre túto zastávku bez možnosti skupinového vybavovania vozidiel je rovný 61 s a aj tu je potrebné uvažovať s 3 možnosťami: (1) neobsadená zastávka (2) jedno vozidlo na zastávke (3) plne obsadená zastávka

Podľa cestovného poriadku zastávkou Hurbanova v smere na Políciu prechádza počas pracovného dňa 390 spojov MHD (16.2.2016). Maximálny počet spojov s odchodom v rovnakú minútu sú 3 spoje (časy odchodu 5:32, 6:12, 6:25, 6:25, 6:32 a 7:42).

Tab. 2.31 Sumárne výstupy analýzy na základe výpočtu zastávky Hurbanova (smer Polícia)

Sumárne výstupy analýzy na základe výpočtu	
Počet simulovaných spojov	390
Počet spojov, u ktorých sa očakáva prestoj	27
Celkový čas prestoja	0:06:28
Priemerný čas prestoja 1 spoja	0:00:14
Maximálny čas prestoja 1 spoja	0:01:01

Tab. 2.32 Sumárne výstupy analýzy na základe prieskumu zastávky Hurbanova (smer Polícia)

Sumárne výstupy prieskumu	
Počet nameraných spojov	182
Počet nameraných prestojov	12
Celkový čas prestoja	0:07:00
Priemerný čas prestoja 1 spoja	0:00:35
Maximálny čas prestoja 1 spoja	0:01:10

Podľa výpočtov dopravný výkon zastávky Hurbanova v smere na Políciu nepostačuje v 27 prípadoch, prieskumom sa zaznamenalo 12 prípadov zo 182 spojov. Priemerný čas čakania vozidiel pred priestorom zastávky je v rovný 14 s (podľa prieskumu 35 s). Opäť je však potrebné poznamenať, že u 21 spojov z 27, u ktorých výstupy výpočtov predpokladajú meškanie, je toto čakanie rovné iba 1 s príp. 2 s, teda veľmi krátky čas. Iba u 6 spojov predpokladané vysoké zdržanie z dôvodu obsadenej zastávky. Na druhej strane, prieskumom bolo zistené pomerne vysoké čakanie na uvoľnenie priestoru zastávky (v priemere 35 s., maximálne 1 min 10 s).

Z výstupov výpočtov a rovnako aj z vykonaného prieskumu je možné konštatovať, že kapacita zastávky Hurbanova v smere na Políciu stanicu nepostačuje vo viacerých časoch.

Analýza súčasného stavu na zastávke Železničná stanica (smer Hurbanova)

Pozn.: Nástupná hrana zastávky Železničná stanica v smere Hurbanova má dĺžku približne 38 m, teda je možné skupinovo vybaviť naraz 2 vozidlá.

Minimálny zastávkový interval vypočítaný pre zastávku Železničná stanica v smere na Hurbanovu je i_{zs} = 47 s, teda za jednu minútu je možné vybaviť 60/47 = 1,3 vozidla, za 2 min. 2,6 atď. (pozri Tab. 2.33).

Tab. 2.33 Dopravný výkon zastávky Hurbanova (smer na železničnú stanicu)

Počet minút	1	2	3	4	5	6	7
Maximálny počet vybavených vozidiel	1,3	2,6	3,8	5,1	6,4	7,7	8,9

Pozn. Podobne ako pri predchádzajúcich zastávkach, aj tieto hodnoty platia pre dopravu s odchodmi autobusov v pravidelných intervaloch a polotesným radením 2 vozidiel na zastávke. Minimálny zastávkový interval pre túto zastávku bez možnosti skupinového vybavovania vozidiel je rovný 63 s a aj tu je potrebné uvažovať s 3 možnosťami: (1) neobsadená zastávka (2) jedno vozidlo na zastávke (3) plne obsadená zastávka

Podľa cestovného poriadku zastávkou Hurbanova v smere na Políciu prechádza počas pracovného dňa 390 spojov MHD (16.2.2016). Maximálny počet spojov s odchodom v rovnakú minútu sú 3 spoje (časy odchodu 5:29, 6:09, 6:22, 6:29, 6:56, 17:06 a 17:23).

Analýza dopravnej kapacity zastávky Železničná stanica (Hurbanova) na základe výpočtov podľa odchodov vozidiel podľa CP je uvedená v Prílohe 2.

Tab. 2.34 Sumárne výstupy analýzy na základe výpočtu zastávky Železničná stanica (smer Hurbanova)

Sumárne výstupy analýzy na základe výpočtu	
Počet simulovaných spojov	380
Počet spojov, u ktorých sa očakáva prestoj	32,00
Celkový čas prestoja	0:08:39
Priemerný čas prestoja 1 spoja	0:00:16
Maximálny čas prestoja 1 spoja	0:01:06

Podľa výpočtov je dopravný výkon zastávky Železničná stanica v smere na Hurbanovu nepostačujúci v 32 prípadoch. Priemerný čas čakania vozidiel pred priestorom zastávky je v rovný 16s. Opäť je však potrebné poznamenať, že u 25 spojov z 32, u ktorých výstupy výpočtov predpokladajú zdržanie, je toto čakanie rovné iba 3 s, teda veľmi krátky čas. Iba u 7 spojov predpokladané vysoké zdržanie z dôvodu obsadenej zastávky.

Z výstupov výpočtov je možné konštatovať, že kapacita zastávky Hurbanova v smere na Políciu stanicu nepostačuje vo viacerých prípadoch počas dňa.

Odporúčania:

(1) Cestovné poriadky navrhovať tak, aby interval odchodov jednotlivých autobusov nebol nižší ako minimálny zastávkový interval a aby nebol prekročený dopravný výkon zastávky, tzn.:

Bernoláka (smer von z mesta):

- pri intervalovej doprave interval odchodu autobusov min. 1 min (podľa výpočtov 46 s),
- max. 3 autobusy s odchodom v rovnakom čase, odchod nasledujúcich 3 autobusov v rovnakom čase možný až o 2 min (podľa výpočtov o 1 min 14 sec).

Kysucká (smer von z mesta):

- pri intervalovej doprave interval odchodu autobusov min. 1 min (podľa výpočtov 31 s),
- max. 2 autobusy s odchodom v rovnakom čase, odchod nasledujúcich 2 autobusov v rovnakom čase možný o 1 min (podľa výpočtov o 40 s).

Hurbanova (smer železničná stanica)

- pri intervalovej doprave interval odchodu autobusov min. 1 min (podľa výpočtov 47 s),
- max. 2 autobusy s odchodom v rovnakom čase, odchod nasledujúcich 2 autobusov v rovnakom čase možný o 1 min (podľa výpočtov o 63 s).

Hurbanova (smer Polícia)

- pri intervalovej doprave interval odchodu autobusov min. 1 min (podľa výpočtov 46 s),

- max. 2 autobusy s odchodom v rovnakom čase, odchod nasledujúcich 2 autobusov v rovnakom čase možný o 1 min (podľa výpočtov o 61 s).

Železničná stanica (smer Hurbanova)

- pri intervalovej doprave interval odchodu autobusov min. 1 min (podľa výpočtov 47 s),
- max. 2 autobusy s odchodom v rovnakom čase, odchod nasledujúcich 2 autobusov v rovnakom čase možný o 1 min (podľa výpočtov o 63 s).

Pozn.: Tieto intervaly a časy platia pre súčasný počet nastupujúcich/vystupujúcich na daných zastávkach, priemerné časy státia na zastávke boli získané z vykonaného prieskumu. V prípade výraznej zmeny počtu nastupujúcich/vystupujúcich na daných zastávkach je potrebné tieto intervaly a časy prehodnotiť.

(2) V prípade potreby vyššieho dopravného výkonu jednotlivých zastávok

- snažiť sa znížiť časy zdržania na zastávke (presun cestujúcich k vozidlu, nástup a výstup cestujúcich, bezproblémový odchod vozidiel z priestoru zastávky), zníženie týchto časov zdržania bude mať za následok zvýšenie dopravného výkonu zastávky,
- ak to nebude postačovať, nutné je vykonať stavebné úpravy, v budúcnosti možno uvažovať aj o stavebnom usporiadaní zastávok používanom v zahraničí (príklad Valencia).

(3) Vybavenie autobusov prímestskej dopravy informačnými tabuľami aj na ich bočnej strane. Tieto tabule budú viditeľné z priestoru zastávky aj v prípade, že by na danej zastávke stálo viacero autobusov s tesným radením

2.3.3 Teoretický dopravný výkon zastávok v prípade dlhšej nástupnej hrany (inom type zastávky – príklad Valencia)

Obr. 2.11 Príklad Valencia – príklad typu zastávky používaný v zahraničí

Tab. 2.35 Dopravný výkon posudzovaných zastávok a teoretický dopravný výkon posudzovaných zastávok

Dopravná výkonnosť zastávky A. Bernoláka (smer von z mesta) pri polotesnom radení							
počet skupinovo vybavovaných vozidiel	1	2	3	4	5	6	7
Min. zástavkový interval (s)	74	55	46	41	38	35	33
Dopravná výkonnosť zastávky (voz/min)	0,8	1,1	1,3	1,5	1,6	1,7	1,8
Valencia							
počet skupinovo vybavovaných vozidiel	1+1	2+1	2+2	3+2	3+3	4+3	4+4
Min. zástavkový interval (s)	37	32	28	25	23	22	21
Dopravná výkonnosť zastávky (voz/min)	1,6	1,9	2,1	2,4	2,6	2,7	2,9
Dopravná výkonnosť zastávky Kysucká (smer von z mesta) pri polotesnom radení							
počet skupinovo vybavovaných vozidiel	1	2	3	4	5	6	7
Min. zástavkový interval	40	31	26	24	22	21	20
Dopravná výkonnosť zastávky (voz/min)	1,5	1,9	2,3	2,5	2,7	2,9	3
Valencia							
počet skupinovo vybavovaných vozidiel	1+1	2+1	2+2	3+2	3+3	4+3	4+4
Min. zástavkový interval	20	17	16	14	13	12	12
Dopravná výkonnosť zastávky (voz/min)	3	3,5	3,8	4,3	4,6	5	5
Dopravná výkonnosť zastávky Hurbanova (smer železničná stanica) pri polotesnom radení							
počet skupinovo vybavovaných vozidiel	1	2	3	4	5	6	7
Min. zástavkový interval	63	47	40	36	33	31	29
Dopravná výkonnosť zastávky (voz/min)	1	1,3	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1
Valencia							
počet skupinovo vybavovaných vozidiel	1+1	2+1	2+2	3+2	3+3	4+3	4+4
Min. zástavkový interval	32	27	24	22	20	19	18
Dopravná výkonnosť zastávky (voz/min)	2	2,2	2,5	2,7	3	3,2	3,3
Dopravná výkonnosť zastávky Hurbanova (smer Polícia) pri polotesnom radení							
počet skupinovo vybavovaných vozidiel	1	2	3	4	5	6	7
Min. zástavkový interval	61	46	39	35	32	30	29
Dopravná výkonnosť zastávky (voz/min)	1	1,3	1,5	1,7	1,9	2	2,1
Valencia							
počet skupinovo vybavovaných vozidiel	1+1	2+1	2+2	3+2	3+3	4+3	4+4
Min. zástavkový interval	31	26	23	21	20	18	18
Dopravná výkonnosť zastávky (voz/min)	2	2,3	2,6	2,9	3	3,3	3,3
Dopravná výkonnosť zastávky Železničná stanica (smer Hbanova) pri polotesnom radení							

počet skupinovo vybavovaných vozidiel	1	2	3	4	5	6	7
Min. zástavkový interval	63	47	40	36	33	31	29
Dopravná výkonnosť zastávky (voz/min)	1	1,3	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1
Valencia							
počet skupinovo vybavovaných vozidiel	1+1	2+1	2+2	3+2	3+3	4+3	4+4
Min. zástavkový interval	32	27	24	22	20	19	18
Dopravná výkonnosť zastávky (voz/min)	2	2,2	2,5	2,7	3	3,2	3,3

LEGENDA

Zelené číslo	Súčasný stav

Pozn.: Tieto výpočty platia pre:

- skupinové vybavovanie na zastávke (polotesné radenie) – vozidlá môžu odchádzať v ľubovoľnom poradí. V prípade tesného radenia (odchod autobusov v poradí, v akom na zastávku prišli) je dopravný výkon zastávky nižší.
- dopravu s odchodmi autobusov v pravidelných intervaloch. Keďže odchody autobusov z uvažovaných zastávok nemajú intervalový charakter, vo výpočtoch bolo potrebné uvažovať jednotlivé možnosti, ako je neobsadená zastávka, 1 vozidlo na zastávke, 2 vozidlá na zastávke atď.

Taktiež je dôležité poznamenať, že vo výpočtoch sa uvažovalo s viacerými zjednodušeniami, a to:

- každý autobus zastaví na danej zastávke,
- všetky autobusy MHD majú rovnaké vlastnosti (rozmery, zrýchlenie a pod.) a rovnako dlhý čas státia na zastávke,
- všetky autobusy autobusovej dopravy majú rovnaké vlastnosti (rozmery, zrýchlenie a pod.) a rovnako dlhý čas státia na zastávke, ktorý vychádza z priemerného počtu nastupujúcich na 1 spoj.

2.3.4 Celkové a komponentné cestovné časy verejnou a individuálnou dopravou

Analýza cestovných a komponentných časov pri premiestnení na Žilinskej univerzity z jednotlivých mestských častí a opačne

Cestujúci okrem času prepravy hodnotí aj čas celého premiestnenia „od dverí k dverám“. Ten je možné definovať ako súčet času chôdze na zastávku a zo zastávky, času čakania na spoj, času pobytu vo vozidle a času potrebného na prípadný prestup.

$$t_p = t_1 + t_č + t_{dp} + t_{pre} + t_2 \qquad \text{[min]}$$

kde je:

t_p ..... čas premiestnenia [min]

t_1 .....čas chôdze od zdroja premiestnenia k zastávke hromadnej osobnej dopravy [min]

$t_č$ ..... čas čakania na spoj [min]

t_{dp} .....čas pobytu v dopravnom prostriedku, čas prepravy [min]

t_{pre} ..... čas prestupu (čas chôdze a čas čakania na spoj pri prestupe) [min]

t_2 ..... čas chôdze od zastávky k cieľu premiestnenia [min]

V nasledujúcej časti je spracovaná analýza súčasného stavu času premiestnenia „od dverí k dverám“ pre trasy na Žilinskú univerzitu z jednotlivých mestských častí a opačne, teda pre trasy:

Bánová -> Žilinská univerzita a späť,

Bôrik -> Žilinská univerzita a späť,

Brodno -> Žilinská univerzita a späť,

Budatín -> Žilinská univerzita a späť,

Bytčica -> Žilinská univerzita a späť,

Hájik -> Žilinská univerzita a späť,

Hliny -> Žilinská univerzita a späť,

Mojšová Lúčka -> Žilinská univerzita a späť,

Považský Chlmec -> Žilinská univerzita a späť,

Rosinky -> Žilinská univerzita a späť,

Solinky -> Žilinská univerzita a späť,

Staré mesto -> Žilinská univerzita a späť,

Strážov -> Žilinská univerzita a späť,

Trnové -> Žilinská univerzita a späť,

Vlčince -> Žilinská univerzita a späť,

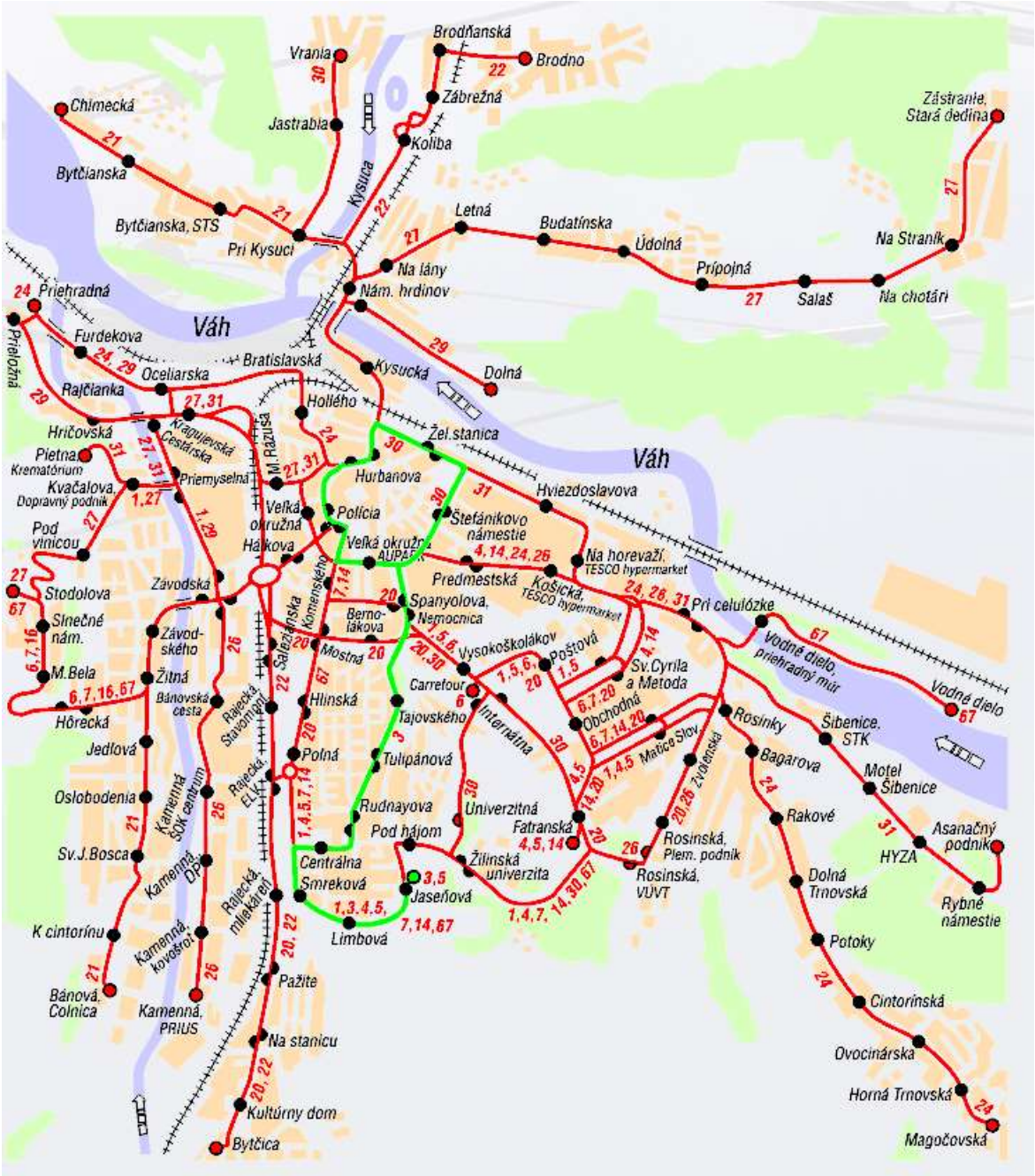
Vranie -> Žilinská univerzita a späť,

Zádubnie -> Žilinská univerzita a späť,

Zástranie -> Žilinská univerzita a späť,

Závodie -> Žilinská univerzita a späť,

Žilinská Lehota -> Žilinská univerzita a späť.



Obr. 2.12 Súčasný plán liniek MHD Žilina

Analýza spracováva nasledujúcu situáciu. Cestujúci potrebuje dňa 22.10.2016:

dopraviť sa z miesta svojho bydliska na Žilinskú univerzitu na 8:00 hod,

čo najskôr dopraviť sa domov, pričom Žilinskú univerzitu opúšťa o 15:50 hod.

Uvažované možnosti premiestnenia sú: osobný automobil (OA), bicykel, mestská hromadná doprava (MHD, v prípade prestupu MHD+MHD), pešo, kombinácia bicykel + MHD. Pre veľký počet možných prestupových bodov bicykel – MHD je v tejto analýze uvažovaná len situácia, kde cestujúci prestupuje z bicykla na MHD pri autobusovej stanici.

Keďže ide o premiestnenie „od dverí k dverám“, uvažuje sa aj čas potrebný na premiestnenie z miesta bydliska na zastávku MHD a čakanie na zastávke MHD (6 min), časy potrebné na prestup (premiestnenie a čakanie), časy potrebné na premiestnenie zo zastávky MHD do cieľa cesty 5 min (Žilinská univerzita). Rovnako pri použití osobného automobilu sa uvažuje aj s presunom ku miestu garážovania (3 min) a presunom z miesta parkovania „ku dverám“ Žilinskej univerzity 2 min. Pri osobnom automobile sa uvažuje aj čas hľadania voľného parkovacieho miesta. V mieste Žilinskej univerzity bol tento čas stanovený na 2 min, v mestskej časti 3 min. Okrem času premiestnenia analýza pojednáva aj o nákladoch spojených s cestovaním a to konkrétne s nákladmi na PHM u osobného automobilu a náklady na cestovné lístky v prípade využitia MHD. Všetky konštanty uvažované v analýze sa nachádzajú v Tab. 2.36.

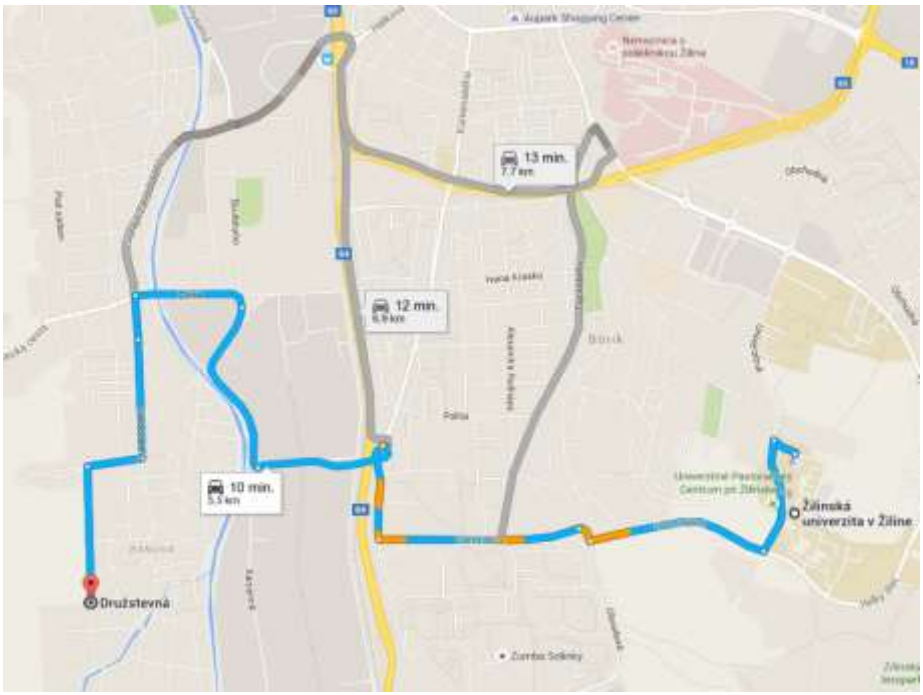
Tab. 2.36 Konštanty uvažované v analýze

Spotreba osobných automobilov	8	l/100km
Cena PHM	1,3	€/l
Čas domov - zastávka MHD	0:06	hh:min
Čas ŽU - zastávka MHD	0:05	hh:min
Čas zastávka MHD - domov	0:05	hh:min
Čas zastávka MHD - ŽU	0:05	hh:min
Čas domov - OA	0:03	hh:min
Čas OA - ŽU	0:02	hh:min
Čas ŽU - OA	0:02	hh:min
Čas OA - domov	0:03	hh:min
Čas domov - bicykel	0:00	hh:min
Čas bicykel - zastávka MHD a opačne	0:03	hh:min
Čas bicykel - ŽU	0:02	hh:min
Priemerná rýchlosť jazdny na bicykli	12	km/h
Čas jazdy OA	Podľa stránky www.google.sk/maps	
Čas premiestnenia Pešo	Podľa stránky www.google.sk/maps	
Vzdialenosti	Podľa stránky www.google.sk/maps	
Lístok MHD 1 pásmo	0,55	€

Lístok MHD základný	0,65	€
Lístok MHD prestupný	0,8	€
CP platné pre dátum	24.10.2016	
Čas hľadania voľného parkovacieho miesta na ŽU	0:01	hh:min
Čas hľadania voľného parkovacieho miesta v mestskej časti	0:02	hh:min
Spotreba vozidla pri hľadaní voľného parkovacieho miesta	13	l/100km

V nasledujúcich tabuľkách je spracovaná analýza času a ceny premiestnenia pri využití rôznych druhoch dopravy (Tab. 2.37 až Tab. 2.40). Jednotlivé druhy dopravy (kombinácie druhov dopravy) sú usporiadané z hľadiska času odchodu zo zdroja cesty od najneskoršieho odchodu po najskorší odchod (bez zvýraznenia), alebo času príchodu do cieľa cesty od najskoršieho príchodu po najneskorší príchod (zvýraznené sivou).

Časy jazdy OA, časy premiestnenia Pešo a Vzdialenosti boli získané zo stránky www.google.sk/maps, kde boli vyhľadané trasy z jednotlivých mestských častí na Žilinskú univerzitu a opačne. Na Obr. 2.13 je uvedený príklad zdroja týchto informácií na trase Žilinská univerzita – Bánová, Družstevná.



Obr. 2.13 Vstupné údaje (čas jazdy OA, vzdialenosť) na trase Žilinská univerzita – Bánová, Družstevná

Tab. 2.37 Analýza času a ceny premiestnenia pri využití rôznych druhoch dopravy na území mesta Žilina

Z	Do	P.Č	Spojenie	Vzdialenosti			Čas odchodu	1. spoj	2. spoj	Čas príchodu	Časový predstih	Čas jazdy	Čas presunov a čakania	Celkový čas premiestnenia	Celková cena premiestnenia
				OA	Pešo	Bicykel									
Bánová, Družstevná	ŽU	1	OA	5,8			7:42	7:45		8:00	0:00	0:13	0:05	0:18	0,72 EUR
		2	Bicykel			3,9	7:38	7:38		8:00	0:00	0:19	0:02	0:21	0,00 EUR
		3	Pešo		3,8		7:12	7:12		8:00	0:00	0:48	0:00	0:48	0,00 EUR
		4	MHD + MHD				7:10	7:17	7:22	7:48	0:12	0:24	0:26	0:38	0,80 EUR
		5	Bicykel + MHD				0:00					0:00			
		6	MHD				0:00					0:00			
ŽU	Bánová, Družstevná	1	OA	5,5			15:50	15:52		16:08		0:13	0:05	0:18	0,74 EUR
		2	Bicykel			3,9	15:50	15:52		16:11		0:19	0:02	0:21	0,00 EUR
		3	Pešo		3,8		15:50	15:50		16:36		0:46	0:00	0:46	0,00 EUR
		4	MHD + MHD				15:50	15:57	16:23	16:39		0:28	0:21	0:49	1,30 EUR
		5	MHD + Bicykel				15:50		0:03	0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Bôrik, Tulipánová	ŽU	1	Bicykel			1,4	7:51	7:51		8:00	0:00	0:07	0:02	0:09	0,00 EUR
		2	OA	1,6			7:49	7:52		8:00	0:00	0:06	0:05	0:11	0,28 EUR
		3	Pešo		1,4		7:42	7:42		8:00	0:00	0:18	0:00	0:18	0,00 EUR
		4	MHD + MHD				7:13	7:20	7:31	7:42	0:18	0:10	0:37	0:29	0,80 EUR

		5	Bicykel + MHD				0:00					0:00			
		6	MHD				0:00					0:00			
ŽU	Bôrik, Tulipánová	1	Bicykel			1,4	15:50	15:52		15:59		0:07	0:02	0:09	0,00 EUR
		2	Pešo		1,4		15:50	15:50		16:08		0:18	0:00	0:18	0,00 EUR
		3	OA	1,6			15:50	15:52		16:08		0:13	0:05	0:18	0,34 EUR
		4	MHD + MHD				15:50	15:57	16:02	16:15		0:10	0:15	0:25	0,80 EUR
		5	MHD + Bicykel				15:50		0:03	0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Brodno, Ku krížu	ŽU	1	OA	8,9			7:40	7:43		8:00	0:00	0:15	0:05	0:20	1,04 EUR
		2	Bicykel			6,9	7:23	7:23		8:00	0:00	0:34	0:02	0:36	0,00 EUR
		3	MHD + MHD				7:03	7:10	7:21	7:42	0:18	0:24	0:33	0:39	0,80 EUR
		4	Bicykel + MHD			5,1	6:57	6:57	7:26	7:42	0:18	0:36	0:26	0:44	0,55 EUR
		5	Pešo		6,9		6:37	6:37		8:00	0:00	1:23	0:00	1:23	0,00 EUR
		6	MHD				0:00					0:00			
ŽU	Brodno, Ku krížu	1	OA	9,8			15:50	15:52		16:11		0:16	0:05	0:21	1,19 EUR
		2	Bicykel			6,9	15:50	15:52		16:26		0:34	0:02	0:36	0,00 EUR
		3	MHD + MHD				15:50	16:00	16:21	16:37		0:24	0:23	0:47	0,80 EUR
		4	MHD + Bicykel			5,1	15:50	16:00	16:16	16:41		0:38	0:13	0:51	0,65 EUR
		5	Pešo		6,9		15:50	15:50		17:13		1:23	0:00	1:23	0,00 EUR

		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Budatín, Radová	ŽU	1	OA	6,6			7:44	7:47		8:00	0:00	0:11	0:05	0:16	0,80 EUR
		2	Bicykel			5,2	7:32	7:32		8:00	0:00	0:26	0:02	0:28	0,00 EUR
		3	MHD + MHD				7:16	7:23	7:35	7:56	0:04	0:23	0:21	0:40	0,80 EUR
		4	Bicykel + MHD			3,4	7:12	7:12	7:32	7:56	0:04	0:36	0:12	0:44	0,65 EUR
		5	Pešo		5,2		6:57	6:57		8:00	0:00	1:03	0:00	1:03	0,00 EUR
		6	MHD				0:00					0:00			
ŽU	Budatín, Radová	1	OA	7,2			15:50	15:52		16:09		0:14	0:05	0:19	0,92 EUR
		2	Bicykel			5,2	15:50	15:52		16:18		0:26	0:02	0:28	0,00 EUR
		3	MHD + Bicykel			3,4	15:50	16:00	16:16	16:33		0:30	0:13	0:43	0,65 EUR
		4	MHD + MHD				15:50	15:57	16:36	16:46		0:22	0:34	0:56	1,20 EUR
		5	Pešo		5,2		15:50	15:50		16:53		1:03	0:00	1:03	0,00 EUR
		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Bytčica, Na Záchrastí	ŽU	1	OA	6,5			7:42	7:45		8:00	0:00	0:13	0:05	0:18	0,79 EUR
		2	Bicykel			4,4	7:36	7:36		8:00	0:00	0:22	0:02	0:24	0,00 EUR
		3	Pešo		4,4		7:06	7:06		8:00	0:00	0:54	0:00	0:54	0,00 EUR
		4	MHD + MHD				7:03	7:10	7:27	7:48	0:12	0:24	0:33	0:45	0,80 EUR
		5	Bicykel + MHD				0:00					0:00			
		6	MHD				0:00					0:00			

ŽU	Bytčica, Na Záchrastí	1	OA	4,6			15:50	15:52		16:07		0:12	0:05	0:17	0,65 EUR
		2	Bicykel			4,4	15:50	15:52		16:14		0:22	0:02	0:24	0,00 EUR
		3	MHD + MHD				15:50	16:00	16:15	16:33		0:24	0:19	0:43	0,80 EUR
		4	Pešo		4,4		15:50	15:50		16:44		0:54	0:00	0:54	0,00 EUR
		5	MHD + Bicykel				15:50		0:03	0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR

LEGENDA	
Výraznené písmo	Daný typ spojenia neexistuje alebo spojenie vzhľadom na polohu zdroja (cieľa) cesty nebolo uvažované
Časový predstih	Čas, o ktorý cestujúci dorazí do cieľa skôr ako potrebuje
Čas jazdy/chôdze	Suma časov strávených v dopravnom prostriedku alebo na bicykli, v prípade pešej dopravy čas chôdze
Čas presunov a čakania	Celkový čas strávený mimo dopravného prostriedku od odchodu zo zdroja cesty až po 8 hod. rannú/ celkový čas strávený mimo dopravného prostriedku od odchodu zo ŽU až po príchod do cieľa cesty (domov)
Celkový čas premiestnenia	Čas premiestnenia „od dverí k dverám“, rozdiel času príchodu a času odchodu

Celková cena premiestnenia	Náklady na PHM u OA, náklady na cestovné lístky u MHD

Tab. 2.38 Analýza času a ceny premiestnenia pri využití rôznych druhoch dopravy na území mesta Žilina

Z	Do	P.Č	Spojenie	Vzdialenosti			Čas odchodu	1. spoj	2. spoj	Čas príchodu	Časový predstih	Čas jazdy	Čas presunov a čakania	Celkový čas premiestnenia	Celková cena premiestnenia
				OA	Pešo	Bicykel									
Hájik, Baničova	ŽU	1	OA	5,6			7:40	7:43		8:00	0:00	0:15	0:05	0:20	0,70 EUR
		2	Bicykel			5,2	7:32	7:32		8:00	0:00	0:26	0:02	0:28	0,00 EUR
		3	MHD + MHD				7:13	7:20	7:37	7:56	0:04	0:28	0:19	0:43	0,80 EUR
		4	MHD				7:08	7:15		7:48	0:12	0:28	0:24	0:40	0,65 EUR
		5	Pešo		4,7		7:01	7:01		8:00	0:00	0:59	0:00	0:59	0,00 EUR
		6	Bicykel + MHD				0:00					0:00			
ŽU	Hájik, Baničova	1	OA	6,8			15:50	15:52		16:11		0:16	0:05	0:21	0,88 EUR
		2	Bicykel			5,2	15:50	15:52		16:18		0:26	0:02	0:28	0,00 EUR
		3	MHD				15:50	16:02		16:34		0:27	0:17	0:44	0,65 EUR
		4	MHD + MHD				15:50	16:00	16:14	16:36		0:30	0:16	0:46	0,80 EUR
		5	Pešo		4,7		15:50	15:50		16:50		1:00	0:00	1:00	0,00 EUR
		6	MHD + Bicykel				15:50		0:03	0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
	ŽU	1	Bicykel			2,3	7:46	7:46		8:00	0:00	0:11	0:02	0:13	0,00 EUR

Hliny, Lichardova		2	OA	2,9			7:46	7:49		8:00	0:00	0:09	0:05	0:14	0,41 EUR
		3	MHD				7:34	7:41		7:56	0:04	0:10	0:16	0:22	0,65 EUR
		4	Pešo		2,3		7:30	7:30		8:00	0:00	0:30	0:00	0:30	0,00 EUR
		5	Bicykel + MHD				0:00					0:00			
		6	MHD + MHD				0:00					0:00			
ŽU	Hliny, Lichardova	1	Bicykel			2,3	15:50	15:52		16:03		0:11	0:02	0:13	0,00 EUR
		2	OA	4,3			15:50	15:52		16:06		0:11	0:05	0:16	0,62 EUR
		3	MHD				15:50	15:57		16:14		0:12	0:12	0:24	0,65 EUR
		4	Pešo		2,3		15:50	15:50		16:18		0:28	0:00	0:28	0,00 EUR
		5	MHD + Bicykel				15:50		0:03	0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
		6	MHD + MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Mojšová Lúčka, Jalcová	ŽU	1	OA	6,9			7:43	7:46		8:00	0:00	0:12	0:05	0:17	0,83 EUR
		2	Bicykel			6,1	7:27	7:27		8:00	0:00	0:30	0:02	0:32	0,00 EUR
		3	MHD + MHD				6:59	7:06	7:26	7:42	0:18	0:27	0:34	0:43	0,80 EUR
		4	Bicykel + MHD			6,3	6:57	6:57	7:32	7:56	0:04	0:50	0:12	0:58	0,65 EUR
		5	Pešo		6,1		6:45	6:45		8:00	0:00	1:15	0:00	1:15	0,00 EUR
		6	MHD				0:00					0:00			
ŽU	Mojšová Lúčka, Jalcová	1	OA	8,1			15:50	15:52		16:09		0:14	0:05	0:19	1,01 EUR
		2	Bicykel			6,1	15:50	15:52		16:22		0:30	0:02	0:32	0,00 EUR

		3	MHD + MHD				15:50	16:00	16:18	16:37		0:27	0:20	0:47	0,80 EUR
		4	MHD + Bicykel			6,3	15:50	16:00	16:16	16:47		0:44	0:13	0:57	0,65 EUR
		5	Pešo		6,1		15:50	15:50		17:06		1:16	0:00	1:16	0,00 EUR
		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Považský Chlmec, Študentská	ŽU	1	OA	6,6			7:44	7:47		8:00	0:00	0:11	0:05	0:16	0,80 EUR
		2	Bicykel			5,1	7:32	7:32		8:00	0:00	0:25	0:02	0:27	0,00 EUR
		3	Bicykel + MHD			2,4	7:17	7:17	7:32	7:56	0:04	0:31	0:12	0:39	0,65 EUR
		4	MHD + MHD				7:12	7:19	7:35	7:56	0:04	0:23	0:25	0:44	0,80 EUR
		5	MHD				6:57	7:04		7:42	0:18	0:33	0:30	0:45	0,65 EUR
		6	Pešo		5,1		6:57	6:57		8:00	0:00	1:03	0:00	1:03	0,00 EUR
ŽU	Považský Chlmec, Študentská	1	OA	7,6			15:50	15:52		16:10		0:15	0:05	0:20	0,96 EUR
		2	Bicykel			5,1	15:50	15:52		16:17		0:25	0:02	0:27	0,00 EUR
		3	MHD + MHD				15:50	15:57	16:16	16:27		0:23	0:14	0:37	0,80 EUR
		4	MHD + Bicykel			2,4	15:50	16:00	16:16	16:28		0:25	0:13	0:38	0,65 EUR
		5	Pešo		5,1		15:50	15:50		16:53		1:03	0:00	1:03	0,00 EUR
		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Rosinky, Brezová	ŽU	1	OA	3,5			7:46	7:49		8:00	0:00	0:09	0:05	0:14	0,48 EUR
		2	Bicykel			2,5	7:45	7:45		8:00	0:00	0:12	0:02	0:14	0,00 EUR
		3	Pešo		2,1		7:33	7:33		8:00	0:00	0:27	0:00	0:27	0,00 EUR

		4	MHD + MHD				6:57	7:04	7:15	7:38	0:22	0:28	0:35	0:41	0,80 EUR
		5	Bicykel + MHD				0:00					0:00			
		6	MHD				0:00					0:00			
ŽU	Rosinky, Brezová	1	OA	3			15:50	15:52		16:04		0:09	0:05	0:14	0,48 EUR
		2	Bicykel			2,5	15:50	15:52		16:04		0:12	0:02	0:14	0,00 EUR
		3	Pešo		2,1		15:50	15:50		16:15		0:25	0:00	0:25	0,00 EUR
		4	MHD + MHD				15:50	16:00	16:17	16:32		0:21	0:21	0:42	0,80 EUR
		5	MHD + Bicykel				15:50		0:03	0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR

LEGENDA	
Výraznené písmo	Daný typ spojenia neexistuje alebo spojenie vzhľadom na polohu zdroja (cieľa) cesty nebolo uvažované
Časový predstih	Čas, o ktorý cestujúci dorazí do cieľa skôr ako potrebuje
Čas jazdy/chôdze	Suma časov strávených v dopravnom prostriedku alebo na bicykli, v prípade pešej dopravy čas chôdze
Čas presunov a čakania	Celkový čas strávený mimo dopravného prostriedku od odchodu zo zdroja cesty až po 8 hod. rannú/

	celkový čas strávený mimo dopravného prostriedku od odchodu zo ŽU až po príchod do cieľa cesty (domov)
Celkový čas premiestnenia	Čas premiestnenia „od dverí k dverám“, rozdiel času príchodu a času odchodu
Celková cena premiestnenia	Náklady na PHM u OA, náklady na cestovné lístky u MHD

Tab. 2.39 Analýza času a ceny premiestnenia pri využití rôznych druhoch dopravy na území mesta Žilina

Z	Do	P.Č	Spojenie	Vzdialenosti			Čas odchodu	1. spoj	2. spoj	Čas príchodu	Časový predstih	Čas jazdy	Čas presunov a čakania	Celkový čas premiestnenia	Celková cena premiestnenia
				OA	Pešo	Bicykel									
Solinky, Gaštanová	ŽU	1	Bicykel			2	7:48	7:48		8:00	0:00	0:10	0:02	0:12	0,00 EUR
		2	OA	4,4			7:44	7:47		8:00	0:00	0:11	0:05	0:16	0,57 EUR
		3	MHD				7:38	7:45		7:56	0:04	0:06	0:16	0:18	0,55 EUR
		4	Pešo		2		7:34	7:34		8:00	0:00	0:26	0:00	0:26	0,00 EUR
		5	Bicykel + MHD				0:00					0:00			
		6	MHD + MHD				0:00					0:00			
ŽU	Solinky, Gaštanová	1	Bicykel			2	15:50	15:52		16:02		0:10	0:02	0:12	0,00 EUR
		2	OA	2,4			15:50	15:52		16:03		0:08	0:05	0:13	0,42 EUR
		3	MHD				15:50	15:57		16:08		0:06	0:12	0:18	0,55 EUR

		4	Pešo		2		15:50	15:50		16:14		0:24	0:00	0:24	0,00 EUR
		5	MHD + Bicykel				15:50		0:03	0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
		6	MHD + MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Staré Mesto, Andreja Kmeťa	ŽU	1	Bicykel			3,1	7:42	7:42		8:00	0:00	0:15	0:02	0:17	0,00 EUR
		2	OA	3,9			7:42	7:45		8:00	0:00	0:13	0:05	0:18	0,52 EUR
		3	MHD				7:28	7:35		7:56	0:04	0:16	0:16	0:28	0,65 EUR
		4	Pešo		3,1		7:20	7:20		8:00	0:00	0:40	0:00	0:40	0,00 EUR
		5	Bicykel + MHD				0:00					0:00			
		6	MHD + MHD				0:00					0:00			
ŽU	Staré Mesto, Andreja Kmeťa	1	Bicykel			3,1	15:50	15:52		16:07		0:15	0:02	0:17	0,00 EUR
		2	OA	5,5			15:50	15:52		16:08		0:13	0:05	0:18	0,74 EUR
		3	MHD				15:50	15:57		16:19		0:17	0:12	0:29	0,65 EUR
		4	Pešo		3,1		15:50	15:50		16:27		0:37	0:00	0:37	0,00 EUR
		5	MHD + Bicykel				15:50		0:03	0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
		6	MHD + MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Strážov, Dedinská	ŽU	1	OA	6			7:43	7:46		8:00	0:00	0:12	0:05	0:17	0,74 EUR
		2	Bicykel			6,1	7:27	7:27		8:00	0:00	0:30	0:02	0:32	0,00 EUR
		3	Bicykel + MHD			3,6	7:11	7:11	7:32	7:56	0:04	0:37	0:12	0:45	0,65 EUR
		4	MHD + MHD				7:08	7:15	7:26	7:42	0:18	0:21	0:31	0:34	0,80 EUR

		5	Pešo		5,9		6:45	6:45		8:00	0:00	1:15	0:00	1:15	0,00 EUR
		6	MHD				0:00					0:00			
ŽU	Strážov, Dedinská	1	OA	7,2			15:50	15:52		16:09		0:14	0:05	0:19	0,92 EUR
		2	Bicykel			6,1	15:50	15:52		16:22		0:30	0:02	0:32	0,00 EUR
		3	MHD + Bicykel			3,6	15:50	16:00	16:16	16:34		0:31	0:13	0:44	0,65 EUR
		4	MHD + MHD				15:50	16:00	16:36	16:50		0:22	0:38	1:00	1,30 EUR
		5	Pešo		5,9		15:50	15:50		17:00		1:10	0:00	1:10	0,00 EUR
		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Trnové, Magočovská	ŽU	1	OA	6,8			7:42	7:45		8:00	0:00	0:13	0:05	0:18	0,82 EUR
		2	Bicykel			5,2	7:32	7:32		8:00	0:00	0:26	0:02	0:28	0,00 EUR
		3	Bicykel + MHD			6,3	6:57	6:57	7:32	7:56	0:04	0:50	0:12	0:58	0,80 EUR
		4	Pešo		5,2		6:56	6:56		8:00	0:00	1:04	0:00	1:04	0,00 EUR
		5	MHD + MHD				6:48	6:55	7:15	7:38	0:22	0:37	0:35	0:50	1,30 EUR
		6	MHD				0:00					0:00			
ŽU	Trnové, Magočovská	1	OA	7,5			15:50	15:52		16:11		0:16	0:05	0:21	0,95 EUR
		2	Bicykel			5,2	15:50	15:52		16:18		0:26	0:02	0:28	0,00 EUR
		3	MHD + MHD				15:50	16:00	16:17	16:40		0:29	0:21	0:50	0,80 EUR
		4	MHD + Bicykel			6,3	15:50	16:00	16:16	16:47		0:44	0:13	0:57	0,65 EUR
		5	Pešo		5,2		15:50	15:50		16:54		1:04	0:00	1:04	0,00 EUR

		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Vlčince, Nanterská	ŽU	1	Bicykel			1,3	7:51	7:51		8:00	0:00	0:06	0:02	0:08	0,00 EUR
		2	OA	2,3			7:48	7:51		8:00	0:00	0:07	0:05	0:12	0,35 EUR
		3	Pešo		1,3		7:44	7:44		8:00	0:00	0:16	0:00	0:16	0,00 EUR
		4	MHD + MHD				7:28	7:35	7:42	7:52	0:08	0:09	0:23	0:24	0,80 EUR
		5	MHD				7:17	7:24		7:38	0:22	0:09	0:34	0:21	0,55 EUR
		6	Bicykel + MHD				0:00					0:00			
ŽU	Vlčince, Nanterská	1	Bicykel			1,3	15:50	15:52		15:58		0:06	0:02	0:08	0,00 EUR
		2	OA	2,8			15:50	15:52		16:04		0:09	0:05	0:14	0,46 EUR
		3	Pešo		1,3		15:50	15:50		16:07		0:17	0:00	0:17	0,00 EUR
		4	MHD				15:50	15:58		16:10		0:07	0:13	0:20	0,55 EUR
		5	MHD + MHD				15:50	16:00	16:07	16:18		0:09	0:19	0:28	0,80 EUR
		6	MHD + Bicykel				15:50		0:03	0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR

LEGENDA	
Výraznené písmo	Daný typ spojenia neexistuje alebo spojenie vzhľadom na polohu zdroja (cieľa) cesty nebolo uvažované
Časový predstih	Čas, o ktorý cestujúci dorazí do cieľa skôr ako potrebuje

Čas jazdy/chôdze	Suma časov strávených v dopravnom prostriedku alebo na bicykli, v prípade pešej dopravy čas chôdze
Čas presunov a čakania	Celkový čas strávený mimo dopravného prostriedku od odchodu zo zdroja cesty až po 8 hod. rannú/ celkový čas strávený mimo dopravného prostriedku od odchodu zo ŽU až po príchod do cieľa cesty (domov)
Celkový čas premiestnenia	Čas premiestnenia „od dverí k dverám“, rozdiel času príchodu a času odchodu
Celková cena premiestnenia	Náklady na PHM u OA, náklady na cestovné lístky u MHD

Tab. 2.40 Analýza času a ceny premiestnenia pri využití rôznych druhoch dopravy na území mesta Žilina

Z	Do	P.Č	Spojenie	Vzdialenosti			Čas odchodu	1. spoj	2. spoj	Čas príchodu	Časový predstih	Čas jazdy	Čas presunov a čakania	Celkový čas premiestnenia	Celková cena premiestnenia
				OA	Pešo	Bicykel									
Vranie, Stehlíková	ŽU	1	OA	9,1			7:42	7:45		8:00	0:00	0:13	0:05	0:18	1,06 EUR
		2	Bicykel			7,6	7:20	7:20		8:00	0:00	0:38	0:02	0:40	0,00 EUR
		3	MHD				7:08	7:15		7:42	0:18	0:22	0:30	0:34	0,65 EUR
		4	Bicykel + MHD			4,8	7:05	7:05	7:32	7:56	0:04	0:43	0:12	0:51	0,65 EUR
		5	Pešo		7,6		6:28	6:28		8:00	0:00	1:32	0:00	1:32	0,00 EUR

		6	MHD + MHD				0:00					0:00			
ŽU	Vranie, Stehlíková	1	OA	10,1			15:50	15:52		16:11		0:16	0:05	0:21	1,22 EUR
		2	Bicykel			7,6	15:50	15:52		16:30		0:38	0:02	0:40	0,00 EUR
		3	MHD + Bicykel			4,8	15:50	16:00	16:16	16:40		0:37	0:13	0:50	0,65 EUR
		4	MHD				15:50	16:00		16:48		0:43	0:15	0:58	0,65 EUR
		5	Pešo		7,6		15:50	15:50		17:22		1:32	0:00	1:32	0,00 EUR
		6	MHD + MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Zádubnie, Prípojná	ŽU	1	OA	9,1			7:39	7:42		8:00	0:00	0:16	0:05	0:21	1,06 EUR
		2	Bicykel			7,4	7:21	7:21		8:00	0:00	0:37	0:02	0:39	0,00 EUR
		3	MHD + MHD				7:10	7:17	7:35	7:56	0:04	0:29	0:21	0:46	0,80 EUR
		4	Bicykel + MHD			4,6	7:06	7:06	7:32	7:56	0:04	0:42	0:12	0:50	0,65 EUR
		5	Pešo		7,4		6:33	6:33		8:00	0:00	1:27	0:00	1:27	0,00 EUR
		6	MHD				0:00					0:00			
ŽU	Zádubnie, Prípojná	1	OA	9,7			15:50	15:52		16:14		0:19	0:05	0:24	1,18 EUR
		2	Bicykel			7,4	15:50	15:52		16:29		0:37	0:02	0:39	0,00 EUR
		3	MHD + Bicykel			4,6	15:50	16:00	16:16	16:39		0:36	0:13	0:49	0,65 EUR
		4	MHD + MHD				15:50	15:57	16:36	16:52		0:28	0:34	1:02	1,30 EUR
		5	Pešo		7,4		15:50	15:50		17:25		1:35	0:00	1:35	0,00 EUR
		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR

Zástranie, Stará dedina	ŽU	1	OA	12,3			7:36	7:39		8:00	0:00	0:19	0:05	0:24	1,39 EUR
		2	MHD + MHD				7:03	7:10	7:35	7:56	0:04	0:36	0:21	0:53	0,80 EUR
		3	Bicykel			11	7:03	7:03		8:00	0:00	0:55	0:02	0:57	0,00 EUR
		4	Bicykel + MHD			8,2	6:48	6:48	7:32	7:56	0:04	1:00	0:12	1:08	0,65 EUR
		5	Pešo		11		5:51	5:51		8:00	0:00	2:09	0:00	2:09	0,00 EUR
		6	MHD				0:00					0:00			
ŽU	Zástranie, Stará dedina	1	OA	12,9			15:50	15:52		16:19		0:24	0:05	0:29	1,51 EUR
		2	Bicykel			11	15:50	15:52		16:47		0:55	0:02	0:57	0,00 EUR
		3	MHD + Bicykel			8,2	15:50	16:00	16:16	16:57		0:54	0:13	1:07	0,65 EUR
		4	MHD + MHD				15:50	15:57	16:36	16:59		0:35	0:34	1:09	1,30 EUR
		5	Pešo		11		15:50	15:50		18:15		2:25	0:00	2:25	0,00 EUR
		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR
Závodie, Drieňová	ŽU	1	OA	4,1			7:43	7:46		8:00	0:00	0:12	0:05	0:17	0,54 EUR
		2	Bicykel			4	7:38	7:38		8:00	0:00	0:20	0:02	0:22	0,00 EUR
		3	MHD + MHD				7:20	7:27	7:37	7:56	0:04	0:21	0:19	0:36	0,80 EUR
		4	MHD				7:15	7:22		7:48	0:12	0:21	0:24	0:33	0,65 EUR
		5	Bicykel + MHD			2,9	7:14	7:14	7:32	7:56	0:04	0:33	0:12	0:41	0,65 EUR
		6	Pešo		4		7:10	7:10		8:00	0:00	0:50	0:00	0:50	0,00 EUR
ŽU		1	OA	5,1			15:50	15:52		16:08		0:13	0:05	0:18	0,70 EUR

	Závodie, Drieňová	2	Bicykel			4	15:50	15:52		16:12		0:20	0:02	0:22	0,00 EUR
		3	MHD				15:50	16:02		16:28		0:21	0:17	0:38	0,65 EUR
		4	MHD + MHD				15:50	16:00	16:14	16:30		0:24	0:16	0:40	0,80 EUR
		5	MHD + Bicykel			2,9	15:50	16:00	16:16	16:30		0:27	0:13	0:40	0,65 EUR
		6	Pešo		4		15:50	15:50		16:37		0:47	0:00	0:47	0,00 EUR
Žilinská Lehota, Skotňová	ŽU	1	OA	11,7			7:34	7:37		8:00	0:00	0:21	0:05	0:26	1,33 EUR
		2	Bicykel			11,6	7:00	7:00		8:00	0:00	0:58	0:02	1:00	0,00 EUR
		3	MHD + MHD				6:52	6:59	7:23	7:42	0:18	0:37	0:31	0:50	0,80 EUR
		4	Bicykel + MHD			9,4	6:42	6:42	7:32	7:56	0:04	1:06	0:12	1:14	0,65 EUR
		5	Pešo		11,6		5:38	5:38		8:00	0:00	2:22	0:00	2:22	0,00 EUR
		6	MHD				0:00					0:00			
ŽU	Žilinská Lehota, Skotňová	1	OA	12,9			15:50	15:52		16:16		0:21	0:05	0:26	1,51 EUR
		2	Bicykel			11,6	15:50	15:52		16:50		0:58	0:02	1:00	0,00 EUR
		3	MHD + Bicykel			9,4	15:50	16:00	16:16	17:03		1:00	0:13	1:13	0,65 EUR
		4	MHD + MHD				15:50	16:17	17:07	17:35		0:40	1:05	1:45	1,30 EUR
		5	Pešo		11,6		15:50	15:50		18:14		2:24	0:00	2:24	0,00 EUR
		6	MHD				15:50			0:00		0:00	8:10	8:10	0,00 EUR

LEGENDA	
Výraznené písmo	Daný typ spojenia neexistuje alebo spojenie vzhľadom na polohu zdroja (cieľa) cesty nebolo uvažované
Časový predstih	Čas, o ktorý cestujúci dorazí do cieľa skôr ako potrebuje
Čas jazdy/chôdze	Suma časov strávených v dopravnom prostriedku alebo na bicykli, v prípade pešej dopravy čas chôdze
Čas presunov a čakania	Celkový čas strávený mimo dopravného prostriedku od odchodu zo zdroja cesty až po 8 hod. rannú/ celkový čas strávený mimo dopravného prostriedku od odchodu zo ŽU až po príchod do cieľa cesty (domov)
Celkový čas premiestnenia	Čas premiestnenia „od dverí k dverám“, rozdiel času príchodu a času odchodu
Celková cena premiestnenia	Náklady na PHM u OA, náklady na cestovné lístky u MHD

Tab. 2.41 Jednotlivé druhy dopravy podľa počtu umiestnení

smer	druh dopravy \ poradie	1	2	3	4	5	6
Mestská časť -> ŽU	OA	15	5				
	MHD			4	2	2	
	MHD + MHD		1	7	7	1	
	Bicykel	5	14	1			
	Bicykel + MHD			3	7	1	
	Pešo			5	4	9	2
ŽU -> Mestská časť	OA	15	4	1			
	MHD			5	2		
	MHD + MHD			5	10	1	
	Bicykel	5	15				
	MHD + Bicykel			6	4	1	
	Pešo		1	3	4	11	1
Spolu	OA	30	9	1			
	MHD			9	4	2	
	MHD + MHD		1	12	17	2	
	Bicykel	10	29	1			
	MHD + Bicykel			9	11	2	
	Pešo		1	8	8	20	3

Ako je možné vidieť v tabuľkách, z hľadiska času je vo väčšine prípadov (30) najvhodnejším spôsobom premiestenia použitie osobného automobilu, pričom priemerné náklady na použitie osobného automobilu dosahujú 0,82 €/ cestu (len spotreba PHM, pozri Tab. 2.43). V 10 prípadoch je

najvhodnejším dopravným prostriedkom z hľadiska času premiestnenia bicykel (Solinky – ŽU a opačne, Bôrik – ŽU a opačne, Hliny – ŽU a opačne, Staré mesto – ŽU a opačne, Vlčince – ŽU a opačne)

Tu je však potrebné poznamenať, že použitie bicykla ako dopravného prostriedku je do značnej miery ovplyvnené vonkajšími vplyvmi, najmä počasím. Počasie ovplyvňuje nielen výber bicykla ako dopravného prostriedku, ale ovplyvňuje aj rýchlosť jazdy na bicykli. Takisto kvalita cyklistickej infraštruktúry môže byť znížená pri nepriaznivom počasí (nevykonaná zimná údržba na cyklistických trasách), čo môže predĺžiť dĺžky trás cyklistov a tým zvýšiť aj čas premiestenia.

Premiestnenie bez použitia dopravného prostriedku (pešo) je výhodnejšie z hľadiska času v porovnaní s MHD pri premiestnení na Žilinskú univerzitu z Vlčiniec a opačne, z Rosiniek a opačne, z Bánovej a opačne, z Bôriku a opačne, ba dokonca aj z Trnového, a Bytčice.

V Tab. 2.42 sa nachádza porovnanie časov jazdy, časov premiestenia a časov premiestnenia zvýšeného o časový predstih príchodu do cieľa. Porovnávacou jednotkou je pomer jednotlivých časov medzi MHD a OA, teda jednotlivé čísla uvádzajú, koľkokrát je porovnávaný čas vyšší pri použití MHD ako čas pri použití OA. Táto tabuľka je rozdelená na 2 skupiny stĺpcov MHD/OA a (MHD+MHD)/OA. Skupina stĺpcov MHD/OA je počítaná z údajov pre mestské časti, kde je spojenie priamou linkou MHD na Žilinskú univerzitu, skupina stĺpcov (MHD+MHD)/OA je počítaná z údajov pre mestské časti, kde spojenie na Žilinskú univerzitu je vykonané 2 linkami MHD s jedným prestupom.

Tab. 2.42 Pomery jednotlivých časov pri premiestnení medzi MHD a OA (MHD+MHD aOA)

Pomer časov jazdy (časov pobytu v dopravnom prostried-ku)						
	MHD/OA			MHD+MHD/OA		
	Min	Max	Priemer	Min	Max	Priemer
Na ŽU	0,55	3	1,56	1,29	3,11	1,97
Zo ŽU	0,75	2,69	1,42	0,77	2,33	1,67
Spolu	0,55	3	1,49	0,77	3,11	1,82
Pomer časov premiestnenia						
	MHD/OA			MHD+MHD/OA		
	Min	Max	Priemer	Min	Max	Priemer
Na ŽU	1,64	4,09	2,67	2,38	4,83	3,35
Zo ŽU	2,18	3,63	2,6	1,92	5	3,4
Spolu	1,64	4,09	2,64	1,92	5	3,37

Pomer časov premiestenia + časového predstihu						
	MHD/OA			MHD+MHD/OA		
	Min	Max	Priemer	Min	Max	Priemer
Na ŽU	2	6,14	3,81	3	7,83	4,41
Zo ŽU	2,18	3,63	2,6	1,92	5	3,4
Spolu	2	6,14	3,24	1,92	7,83	3,9

LEGENDA	
Min	Minimálna hodnota pomeru MHD/OA v prípade priameho spojenia MHD, pomeru (MHD+MHD)/OA v prípade nutnosti prestupu
Max	Maximálna hodnota pomeru MHD/OA v prípade priameho spojenia MHD, pomeru (MHD+MHD)/OA v prípade nutnosti prestupu
Priemer	Aritmetický priemer hodnôt pomeru MHD/OA v prípade priameho spojenia MHD, pomeru (MHD+MHD)/OA v prípade nutnosti prestupu
Na ŽU	Údaje vypočítané z pomerov MHD/OA, prípadne (MHD+MHD)/OA pre cesty na Žilinskú univerzitu z jednotlivých mestských častí
Zo ŽU	Údaje vypočítané z pomerov MHD/OA, prípadne (MHD+MHD)/OA pre cesty zo Žilinskej univerzity do jednotlivých mestských častí
Spolu	Údaj vypočítané z pomerov MHD/OA, prípadne (MHD+MHD)/OA bez ohľadu na smer cesty

Ako je možné vidieť v tabuľke, pre premiestnenie medzi jednotlivými mestskými časťami a Žilinskou univerzitou platia nasledovné ukazovatele:

v prípade priamej linky MHD je čas pobytu v dopravnom prostriedku MHD v priemere 1,56 krát vyšší ako čas jazdy osobným automobilom, v prípade nutnosti využitia 2 liniek MHD s prestupom je tento čas pobytu v dopravnom prostriedku MHD v priemere 1,82 krát vyšší ako čas jazdy osobným automobilom,

v prípade priamej linky MHD je čas premiestenia s použitím MHD v priemere 2,65 krát vyšší ako čas premiestnenia s použitím osobného automobilu, v prípade nutnosti využitia 2 liniek MHD je tento čas

premiestnenia s použitím MHD v priemere 3,37 krát vyšší ako čas premiestnenia s použitím osobného automobilu,

v prípade priamej linky MHD je čas premiestenia s použitím MHD zvýšený o časový predstih príchodu do cieľa v priemere 3,24 krát vyšší ako čas premiestnenia s použitím osobného automobilu, v prípade nutnosti využitia 2 liniek MHD je tento čas premiestnenia s použitím MHD zvýšený o časový predstih príchodu do cieľa v priemere 3,9 krát vyšší ako čas premiestnenia s použitím osobného automobilu.

Z hľadiska nákladov na premiestnenie je najlacnejšie premiestnenie z oblastí, kde existuje priama linka na Žilinskú univerzitu. Kde táto priama linka neexistuje, použitie osobného automobilu je v priemere lacnejší spôsob premiestnenia ako cestovanie kombináciu MHD. (Tab. 2.43).

Tab. 2.43 Náklady pri použití jednotlivých druhoch dopravy

	Cena		
druh dopravy	Minimálna	Maximálna	Priemerná
Bicykel	0,00 EUR	0,00 EUR	0,00 EUR
Pešo	0,00 EUR	0,00 EUR	0,00 EUR
MHD	0,55 EUR	0,65 EUR	0,62 EUR
MHD + Bicykel	0,65 EUR	0,65 EUR	0,65 EUR
Bicykel + MHD	0,55 EUR	0,80 EUR	0,65 EUR
OA	0,28 EUR	1,51 EUR	0,82 EUR
MHD + MHD	0,80 EUR	1,30 EUR	0,91 EUR

Pozn.: Pri nákladoch na OA bolo uvažované len s nákladmi na PHM, neuvažovalo sa s nákladmi na parkovanie v priestore bydliska, s nákladmi na parkovanie v areáli Žilinskej univerzity, opotrebenie vozidla a pod.

Z uvedených analýz vyplýva v súčasnosti výhoda používania osobného automobilu pre premiestnenie pred použitím MHD.

2.3.5 Dopravný prieskum obsaditeľnosti mestskej hromadnej dopravy

Popis metodiky

Doba realizácie prieskumu:

Doba realizácie prieskum musela byť prispôsobená vianočným sviatkom, ako aj plánovaným stavebným uzávierkam dopravnej v infraštruktúre v meste Žilina. Cieľom bolo zbierať informácie o intenzite dopravného prúdu na X profiloch.

Prieskum sa realizoval od 6:00 do 9:00.

Metodika prieskumu

Cieľom prieskumu bolo zistiť obsaditeľnosť vozidiel MHD sčítačmi. Sčítači mali reálne odhadnú počty cestujúcich vo vozidle, pričom vopred boli názorne zaškolení. Navyše sčítači počítali aj počet cestujúcich, ktorí vstúpili na zastávke.

Tab. 2.44 Dopravné profily, na ktorých sa robil prieskum

Cestárska (smer Depo)	Polícia (smer Solinky, pri TPD)
Cestárska (smer Kragujevská)	Poľná (smer centrum)
Hálkova (smer centrum)	Poľná (smer Solinky)
Hálkova (smer Hájik)	Smreková (smer centrum)
Hôrecká (smer centrum)	Smreková (smer Žilinská univerzita)
Hôrecká (smer Hájik)	Spanyolova, Nemocnica (Fándlyho_20)
Hurbanova (pri OD TESCO smer Žel.stanica)	Spanyolova, Nemocnica (smer centrum)
Hurbanova (pri Úrade práce smer Polícia)	Spanyolova, Nemocnica (smer Vlčince)
Jaseňová (smer Žilinská univerzita)	Sv.Cyrila a Metoda (smer centrum)
Jaseňová (smer centrum)	Sv.Cyrila a Metoda (smer Fatranská)
Košická,TESCO hypermarket (smer centrum)	Štefánikovo nám. (smer Nemocnica)
Košická,TESCO hypermarket (smer Vlčince)	Štefánikovo nám. (smer Žel.stanica)
Kysucká (smer Budatín)	Veľká okružná, AUPARK (smer Hliny)
Kysucká (smer centrum)	Veľká okružná, AUPARK (smer Nemocnica)
Mostná (smer centrum)	Železničná stanica (smer Hurbanova)
Mostná (smer Solinky)	Železničná stanica (pri AS)
Na lány (smer Zástranie)	Železničná stanica (pri VšZP)
Na lány (smer Žilina)	Žilinská univerzita (smer Solinky)
Obchodná (smer centrum)	Žilinská univerzita (smer Vlčince)
Obchodná (smer Fatranská)	Žitná (smer centrum)
Polícia (smer Hájik)	Žitná (smer Hájik)
Polícia (smer Hurbanova)	

Pre jednotlivé linky boli spracované počty cestujúcich vo vozidlách v čase o 6:00 – 9:00. Teda výsledky prieskumu sú rozdelené do 3 period a to od 6:00-7:00, od 7:00 – 8:00 a od 8:00 do 9:00. V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené výsledky prieskumu pre jednotlivé linky.

Linka č.1

Pre linku 1 boli najviac vyťažené profily zastávok Štefánikovo námestie, Spanyolova, nemocnica (7:00-8:00) a Poľná (6:00 -7:00). Najviac vystupujúcich bolo opäť na zastávke Spanyolova (8:00-9:00, pozri Tab. 2.45.

Tab. 2.45 Počty cestujúcich na linke 1.

Kvačalova, DPMŽ - Kvačalova, DPMŽ								
	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Kvačalova, DPMŽ								
Závodská								
Hálkova	4	8	5	17	0	0	0	0
Polícia	5	18	5	28	0	2	1	3
Hurbanova	5	21	3	29	0	0	0	0
Železničná stanica	5	12	4	21	3	0	1	4
Štefánikovo námestie	10	24	21	55	0	2	1	3
Spanyolova, nemocnica	11	31	30	72	3	11	18	32
Vysokoškolákov, plaváreň								
Poštová								
Sv. Cyrila a Metoda	5	21	7	33	1	4	1	6
Obchodná	6	15	8	29	0	2	1	3
Matice slovenskej								
Fatranská								
Žilinská univerzita	10	16	6	32	4	4	5	13
Pod hájom								
Jaseňová	10	10	11	31	0	2	0	2
Limbová								
Smreková	18	6	3	27	1	1	0	2
Poľná	29	18	0	47	1	3	0	4
Hlinská								
Mostná	27	9	0	36	2	1	0	3
Polícia	16	8	0	24	7	4	0	11
Hálkova	15	6	0	21	3	1	0	4
Závodská								
Kvačalova, DPMŽ								

Linka 3.

Pre linku 3 boli najviac vyťažené profily zastávok Hurbanova,Polícia, Aupark a Spanyolova od 7:00 do 8:00. Najviac cestujúcich opäť vystúpilo na zastávkach Hurbanova a Spanyolova, pozri Tab. 2.46.

Tab. 2.46 Počty cestujúcich na linke 3.

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Jaseňová								
Limbová								
Smreková	42	51	21	114	0	0	1	1
Centrálna								
Rudnayova								
Tulipánová								
Tajovského								
Spanyolova, nemocnica	181	209	138	528	74	58	45	177
Štefánikovo námestie								
Železničná stanica	100	137	104	341	43	25	36	104
Hurbanova	106	254	116	476	29	50	41	120
Polícia	88	260	72	420	8	33	19	60
Veľká okružná, AUPARK	72	232	52	356	8	7	10	25
Spanyolova, nemocnica	73	186	53	312	23	34	11	68
Tajovského								
Tulipánová								
Rudnayova								
Centrálna								
Smreková	20	26	31	77	5	11	13	29
Limbová								
Jaseňová								

Linka 4.

Najviac vyťažené profily boli na zastávkach Jaseňová, Poľná, Mostná a Hurbanova medzi 7:00 – 8:00. Najviac cestujúcich vystúpilo na zastávke Poľná medzi 7:00 – 8:00, pozri Tab. 2.47.

Tab. 2.47 Počty cestujúcich na linke 4.

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Fatranská								
Matice slovenskej								
Obchodná	153	160	101	414	1	4	9	14
Sv. Cyrila a Metoda	160	170	102	432	2	2	3	7
Košická, TESCO hyp.	199	259	184	642	10	5	8	23
Predmestská								
Štefánikovo námestie								
Železničná stanica	200	252	160	612	68	48	49	165
Hurbanova	237	390	202	829	64	84	62	210
Polícia	192	356	176	724	18	20	16	54
Komenského								
Mostná	103	428	129	660	9	48	21	78
Hlinská								
Poľná	122	418	173	713	44	140	40	224
Smreková	93	281	137	511	10	15	11	36
Limbová								
Jaseňová	139	540	148	827	2	0	0	2
Pod hájom								
Žilinská univerzita	93	233	111	437	52	129	88	269
Fatranská								
Matice slovenskej								

Linka 5.

Najviac vyťažené profily v smere Fatranská – Jaseňova boli na zastávkach Obchodná, Sv. Cyrila a Metoda, Spanyolova medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke veľká okružná – Aupark medzi 8:00 -9:00, pozri Tab. 2.48.

Tab. 2.48 Počty cestujúcich na linke 5 v smere Fatranská - Jaseňova.

Smer: Fatranská - Jaseňová

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Fatranská				0				0
Matice slovenskej				0				0
Obchodná	53	66	71	190	0	2	8	10
Sv. Cyrila a Metoda	55	60	84	199	0	1	0	1
Poštová				0				0
Vysokoškolákov, plaváreň				0				0
Spanyolova, nemocnica	91	97	86	274	28	23	25	76
Veľká okružná, AUPARK	25	40	75	140	23	39	72	134
Komenského				0				0
Mostná	16	46	33	95	6	6	7	19
Hlinská				0				0
Poľná	10	29	23	62	4	17	8	29
Smreková	6	14	17	37	3	9	8	20
Limbová				0				0
Jaseňová				0				0

Najviac vyťažené profily v smere Jaseňova - Fatranská boli na zastávkach Poľná, Mostná, veľká okružná medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Veľká okružná – Aupark medzi 8:00 -9:00, pozri Tab. 2.49.

Tab. 2.49 Počty cestujúcich na linke 5 v smere Jaseňova - Fatranská.

Smer: Jaseňová - Fatranská

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Jaseňová								
Limbová								
Smreková	19	29	17	65	0	1	0	1
Poľná	31	58	42	131	0	4	0	4
Hlinská								
Mostná	35	52	43	130	6	8	4	18
Veľká okružná, AUPARK	11	51	55	117	14	34	54	102
Spanyolova, nemocnica	30	44	53	127	10	8	18	36
Vysokoškolákov, plaváreň								
Poštová								
Sv. Cyrila a Metoda	20	39	49	108	9	11	11	31
Obchodná	11	26	21	58	5	4	6	15
Matice slovenskej								
Fatranská								

Linka 6

Najviac vyťažené profily v smere Stodolova – Matice Slovenskej boli na zastávkach Hálkova, Hurbanova a Polícia medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Polícia medzi 7:00 -8:00, pozri Tab. 2.50.

Tab. 2.50 Počty cestujúcich na linke 6 v smere Stodolova – Matice Slovenskej.

Smer: **Stodolova - Matice slovenskej**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Stodolova								
Slnečné námestie								
Mateja Bela								
Hôrecká	101	194	122	417	1	8	2	11
Žitná	120	234	125	479	4	0	2	6
Závodského								
Závodská								
Hálkova	145	325	170	640	11	25	15	51
Polícia	100	159	100	359	17	56	50	123
Hurbanova	79	161	82	322	9	24	13	46
Železničná stanica	66	101	81	248	23	16	19	58
Štefánikovo námestie	95	128	119	342	17	18	18	53
Spanyolova, nemocnica	45	60	55	160	0	7	5	12
Vysokoškolákov, plaváreň								
Carrefour								
Poštová								
Sv. Cyrila a Metoda	19	45	34	98	10	15	12	37
Obchodná	9	36	28	73	4	6	14	24
Matice slovenskej								

Najviac vyťažené profily v smere Matice Slovenskej - Stodolova boli na zastávkach Hálkova, Hurbanova a Polícia medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hurbanova medzi 7:00 -8:00, pozri Tab. 2.51.

Tab. 2.51 Počty cestujúcich na linke 6 v smere Matice Slovenskej - Stodolova.

Smer: **Matice slovenskej - Stodolova**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Matice slovenskej								
Obchodná	37	66	38	141	0	0	2	2
Sv. Cyrila a Metoda	60	75	45	180	0	0	0	0
Poštová								
Carrefour								
Vysokoškolákov, plaváreň								
Spanyolova, nemocnica	106	125	79	310	17	21	25	63
Štefánikovo námestie								
Železničná stanica	28	115	92	235	9	21	27	57
Hurbanova	57	188	138	383	6	36	27	69
Polícia	44	63	84	191	2	12	8	22
Hálkova	48	88	53	189	8	24	18	50
Závodská								
Závodského								
Žitná	26	15	25	66	1	2	4	7
Hôrecká	31	24	32	87	0	0	0	0
Mateja Bela								
Slnečné námestie								
Stodolova								

Linka 7

Najviac vyťažené profily v smere Matice Slovenskej - Stodolova boli na zastávkach Hálkova, Poľná, Mostná medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Polícia medzi 7:00 -8:00, pozri Tab. 2.52.

Tab. 2.52 Počty cestujúcich na linke 7 v smere Matice Slovenskej - Stodolova.

Smer: Matice slovenskej - Stodolova

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Sv. Cyrila a Metoda	0	13	0	13	0	6	0	6
Obchodná	14	28	3	45	0	9	1	10
Fatranská								
Žilinská univerzita	23	31	6	60	6	12	1	19
Pod hájom								
Jaseňová	17	43	4	64	0	3	0	3
Limbová								
Smreková	24	44	9	77	3	5	1	9
Poľná	32	60	15	107	0	9	0	9
Hlinská								
Mostná	44	85	23	152	2	3	0	5
Polícia	45	44	14	103	7	30	11	48
Hálkova	42	58	16	116	10	17	6	33
Závodská								
Závodského								
Žitná	13	12	15	40	2	2	3	7
Hôrecká	13	11	14	38	0	0	0	0
Mateja Bela								
Slnečné námestie								
Stodolova								

Najviac vyťažené profily v smere Stodolova – Matice Slovenskej boli na zastávkach Hálkova, Polícia, Jaseňova medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Poľná medzi 7:00 -8:00, pozri Tab. 2.53.

Tab. 2.53 Počty cestujúcich na linke 7 v smere Stodolova – Matice Slovenskej.

Smer: Stodolova - Matice slovenskej

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Stodolova								
Slnečné námestie								
Mateja Bela								
Hôrecká	73	91	39	203	0	1	0	1
Žitná	82	100	40	222	1	0	0	1
Závodského								
Závodská								
Hálkova	105	160	60	325	6	10	4	20
Polícia	77	122	52	251	11	20	14	45
Komenského								
Mostná	28	90	30	148	3	20	6	29
Hlinská								
Poľná	42	119	35	196	5	51	4	60
Smreková	48	95	24	167	3	11	2	16
Limbová								
Jaseňová	61	140	35	236	0	0	0	0
Pod hájom								
Žilinská univerzita	54	19	22	95	27	6	16	49
Fatranská								
Obchodná	13	8	3	24	8	0	2	10
Sv. Cyrila a Metoda								

Linka 14

Najviac vyťažené profily boli na zastávkach Poľná, Mostná, Polícia medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Polícia medzi 7:00 -8:00, pozri Tab. 2.54.

Tab. 2.54 Počty cestujúcich na linke 14.

Smer: **Matice slovenskej - Fatranská**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Matice slovenskej								
Fatranská								
Žilinská univerzita	49	76	44	169	9	14	4	27
Pod hájom								
Jaseňová	47	115	58	220	3	3	5	11
Limbová								
Smreková	92	157	61	310	5	4	2	11
Poľná	160	261	112	533	6	21	5	32
Hlinská								
Mostná	183	246	191	620	20	23	25	68
Polícia	124	184	125	433	49	174	83	306
Hurbanova	132	182	133	447	32	53	36	121
Železničná stanica	112	125	66	303	60	53	48	161
Štefánikovo námestie	126	122	72	320	10	11	17	38
Predmestská								
Košická, TESCO hyp.	139	121	58	318	14	15	6	35
Sv. Cyrila a Metoda	108	98	51	257	17	33	7	57
Obchodná	66	76	47	189	38	31	18	87
Matice slovenskej								
Fatranská								

Linka 16:

Najviac vyťažené profily boli na zastávkach Polícia, Žitná medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Polícia medzi 7:00 -8:00, pozri Tab. 2.55.

Tab. 2.55 Počty cestujúcich na linke 16 v smere Stodolova – Matice Slovenskej.

Smer: **Stodolova - Stodolova**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Stodolova								
Slnečné námestie								
Mateja Bela								
Hôrecká	101	81	0	182	3	3	0	6
Žitná	113	101	0	214	4	1	0	5
Závodského								
Závodská								
Hálkova	90	75	0	165	9	20	0	29
Polícia	62	110	0	172	17	45	0	62
Veľká okružná, AUPARK	39	31	0	70	12	16	0	28
Štefánikovo námestie								
Železničná stanica	32	32	0	64	20	13	0	33
Hurbanova								
Polícia	23	54	3	80	1	3	0	4
Hálkova	25	52	2	79	6	14	1	21
Závodská								
Závodského								
Žitná	8	19	9	36	1	3	4	8
Hôrecká	11	13	10	34	1	0	0	1
Mateja Bela								
Slnečné námestie								
Stodolova								

Linka 20

Najviac vyťažené profily boli na zastávkach Mostná, Obchodná, Sv. Cyrila a Metoda medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Spanyolova medzi 6:00 -7:00, pozri Tab. 2.56.

Tab. 2.56 Počty cestujúcich na linke 20 v smere Stodolova – Matice Slovenskej.

Smer: **Bánová, Colnica - Chlmecká**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Bytčica								
Kultúrny dom								
Na stanicu								
Pažite								
Rajecká, mliekarne								
Rajecká, ELV								
Poľná	21	37	8	66	0	2	0	2
Hlinská								
Mostná	29	54	9	92	4	6	1	11
Spanyolova, nemocnica	34	33	12	79	16	8	4	28
Vysokoškolákov, plaváreň								
Poštová								
Sv. Cyrila a Metoda	10	20	8	38	3	1	3	7
Obchodná	10	25	3	38	3	2	3	8
Matice slovenskej								
Fatranská								
Rosinská, VÚVT								
Rosinská, plem. podnik								
Zvolenská								
Matice slovenskej								
Obchodná	21	40	9	70	1	2	0	3
Sv. Cyrila a Metoda	20	40	7	67	0	0	0	0
Poštová								
Vysokoškolákov, plaváreň								
Bernolákova								
Rajecká, Stavomontáže								
Rajecká, ELV								
Rajecká, mliekarne								
Pažite								
Na stanicu								
Kultúrny dom								
Bytčica								

Linka 21:

Najviac vyťažené profily v smere Bánová - Chlmecká boli na zastávkach Žitná, Hálkova medzi 6:00 a 7:00, a Hálková medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hálkova, Hurbanova medzi 7:00 -8:00, pozri Tab. 2.57.

Tab. 2.57 Počty cestujúcich na linke 21 v smere Bánová - Chlmecká.

Smer: **Bánová, Colnica - Chlmecká**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Bánová, Colnica								
K cintorínu								
Námestie.Sv. J. Bosca								
Oslobodenia								
Jedľová								
Žitná	53	45	30	128	1	1	2	4
Závodského								
Závodská								
Hálkova	65	62	33	160	10	16	6	32
Veľká okružná								
Hurbanova	30	24	20	74	14	16	17	47
Kysucká	41	25	9	75	4	3	2	9
Námestie hrdinov								
Pri Kysuci								
Bytčianska, STS								
Bytčianska								
Chlmecká								

Najviac vyťažené profily v smere Chlmecká - Bánová boli na zastávkach Hurbanova, Kysucká, Hálkova medzi medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hálkova, Hurbanova medzi 7:00 -8:00 a Hurbanova medzi 6:00 -7:00, pozri Tab. 2.58.

Tab. 2.58 Počty cestujúcich na linke 21 v smere Chlmecká - Bánová.

Smer: **Chlmecká - Bánová, Colnica**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Chlmecká								
Bytčianska								
Bytčianska, STS								
Pri Kysuci								
Námestie hrdinov								
Kysucká	48	67	26	141	5	11	0	16
Hurbanova	95	120	43	258	35	32	30	97
Veľká okružná								
Hálkova	47	62	10	119	11	19	2	32
Závodská								
Závodského								
Žitná	31	31	14	76	1	3	0	4
Jedľová								
Oslobodenia								
Námestie.Sv. J. Bosca								
K cintorínu								
Bánová, Colnica								

Linka 22:

Najviac vyťažené profily v smere Bytčica - Brodno boli na zastávke Hálkova medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hálkova medzi 7:00 -8:00, pozri Tab. 2.59.

Tab. 2.59 Počty cestujúcich na linke 22 v smere Bytčica - Brodno.

Smer: **Bytčica - Brodno**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Bytčica								
Kultúrny dom								
Na stanicu								
Pažite								
Rajecká, mliekarne								
Rajecká, ELV								
Rajecká, Stavomontáže								
Saleziánska								
Hálkova	63	85	17	165	14	30	4	48
Veľká okružná, AUPARK	42	24	16	82	15	12	15	42
Štefánikovo námestie								
Železničná stanica	32	22	17	71	12	8	6	26
Kysucká	25	26	23	74	6	4	6	16
Námestie hrdinov								
Zábrežná								
Brodňanská								
Brodno								

Najviac vyťažené profily v smere Brodno - Bytčica boli na zastávkach Železničná stanica, Štefánikovo námestie, Veľká okruižná, Aupark medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Železničná stanica medzi 7:00 -8:00, pozri Tab. 2.60.

Tab. 2.60 Počty cestujúcich na linke 22 v smere Brodno - Bytčica.

Smer: **Brodno - Bytčica**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Brodno								
Brodňanská								
Zábrežná								
Koliba								
Námestie hrdinov								
Kysucká	94	62	29	185	13	11	11	35
Železničná stanica	75	184	30	289	13	14	7	34
Štefánikovo námestie	83	146	14	243	14	12	3	29
Veľká okružná, AUPARK	76	133	13	222	13	33	5	51
Hálkova	81	97	12	190	10	14	1	25
Saleziánska								
Rajecká, Stavomontáže								
Rajecká, ELV								
Rajecká, mliekarne								
Pažite								
Na stanicu								
Kultúrny dom								
Bytčica								

Linka 24:

Najviac vyťažené profily v smere Priehradná - Mogočovská boli na zastávke Hurbanova medzi 6:00 – 7:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hurbanova medzi 8:00 -9:00, pozri Tab. 2.61.

Tab. 2.61 Počty cestujúcich na linke 22 v smere Priehradná - Mogočovská.

Smer: **Priehradná - Magočovská**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Priehradná								
Furdekova								
Oceliarska								
Bratislavská								
Hollého								
Hurbanova	42	34	38	114	16	12	20	48
Železničná stanica	24	28	27	79	14	6	6	26
Štefánikovo námestie	23	22	29	74	7	2	3	12
Predmestská								
Košická, TESCO hyp.	19	20	28	67	8	1	3	12
Pri celulózke								
Rosinky								
Bagarova								
Rakové								
Dolná Trnovská								
Potoky								
Cintorínska								
Ovocinárska								
Horná Trnovská								
Magočovská								

Najviac vyťažené profily v smere Mogočovská - Priehradná boli na zastávke Košická, Hurbanova medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hurbanova medzi 7:00 -8:00, pozri Tab. 2.62.

Tab. 2.62 Počty cestujúcich na linke 22 v smere Mogočovská - Priehradná.

Smer: **Magočovská - Priehradná**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Magočovská								
Horná Trnovská								
Ovocinárska								
Cintorínska								
Potoky								
Dolná Trnovská								
Rakové								
Bagarova								
Rosinky								
Pri celulózke								
Košická, TESCO hyp.	95	116	60	271	8	7	4	19
Predmestská								
Štefánikovo námestie								
Železničná stanica	48	99	21	168	15	13	5	33
Hurbanova	37	127	50	214	14	39	35	88
Hollého								

Linka 26:

Najviac vyťažené profily v smere Rosinská, VÚVT Kamenná, PRIUS boli na zastávke Košická, Tesco hypermarket , Železničná stanica a Hurbanova medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hurbanova medzi 7:00 -8:00 , pozri Tab. 2.63.

Tab. 2.63 Počty cestujúcich na linke 26 v smere Rosinská, VÚVT Kamenná, PRIUS.

Smer: Rosinská, VÚVT - Kamenná, PRIUS

	Počet cestujúcich vo vozidle				**Počet vystupujúcich na zastávke**			
	6,00-7,00	**7,00-8,00**	**8,00-9,00**	**Spolu**	**6,00-7,00**	**7,00-8,00**	**8,00-9,00**	**Spolu**
Rosinská, VÚVT								
Rosinská, plem. podnik								
Zvolenská								
Pri celulózke								
Košická, TESCO hyp.	84	164	0	248	0	0	0	0
Predmestská								
Štefánikovo námestie								
Železničná stanica	65	139	0	204	14	5	0	19
Hurbanova	98	155	0	253	28	39	0	67
Veľká okružná								
Hálkova	54	53	0	107	3	8	0	11
Závodská								
Bánovská cesta								
Kamenná, obchodné centrum								
Kamenná, Domáce potreby								
Kamenná, Kovošrot								
Kamenná, PRIUS								

Najviac vyťažené profily v smere Kamenná, PRIUS - Rosinská, VÚVT boli na zastávke Košická, Tesco hypermarket , a Štefánikovo námestie medzi 7:00 – 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hurbanova medzi 7:00 -8:00, pozri Tab. 2.64.

Tab. 2.64 Počty cestujúcich na linke 26 v smere Kamenná, PRIUS - Rosinská, VÚVT.

Smer: Kamenná, PRIUS - Rosinská, VÚVT

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	**Spolu**	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	**Spolu**
Kamenná, PRIUS								
Kamenná, Kovošrot								
Kamenná, Domáce potreby								
Kamenná, obchodné centrum								
Bánovská cesta								
Závodská								
Hálkova	38	36	8	82	1	1	1	3
Veľká okružná								
Hurbanova	32	31	8	71	1	4	4	9
Železničná stanica	35	31	0	66	11	3	0	14
Štefánikovo námestie	51	76	4	131	0	2	0	2
Predmestská								
Košická, TESCO hyp.	49	67	3	119	10	4	0	14
Pri celulózke								
Zvolenská								
Rosinská, plem. podnik								
Rosinská, VÚVT								

Linka 27:

Najviac vyťažené profily v smere Stodolova - Zástranie, Stará dedina boli na zastávke Hálkova a Na lány medzi 6:00 a 7:00 , ako aj medzi 7:00 a 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Polícia medzi 7:00 - 8:00, pozri Tab. 2.65.

Tab. 2.65 Počty cestujúcich na linke 27 v smere Stodolova - Zástranie, Stará dedina.

Smer: Stodolova - Zástranie, Stará dedina

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Stodolova								
Pod vinicou								
Kvačalova, DPMŽ								
Cestárska	43	45	19	107	1	2	0	3
Kragujevská								
Hálkova	95	55	10	160	16	8	2	26
Polícia	30	22	5	57	17	18	4	39
Hurbanova	28	17	7	52	14	9	7	30
Kysucká	26	31	14	71	7	2	0	9
Námestie hrdinov								
Na lány	52	74	11	137	7	11	2	20
Letná								
Farebná								
Budatínska								
Údolná								
Prípojná								
Salaš								
Na chotári								
Na Straník								
Zástranie, Stará dedina								

Najviac vyťažené profily v smere Zástranie, Stará dedina - Stodolova boli na zastávke Hálkova a Na lány medzi 6:00 a 7:00 , ako aj medzi 7:00 a 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hurbanova medzi 6:00 a 7:00, pozri Tab. 2.66.

Tab. 2.66 Počty cestujúcich na linke 27 v smere Zástranie, Stará dedina – Stodolova.

Smer: **Zástranie, Stará dedina - Stodolova**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Zástranie, Stará dedina								
Na Straník								
Na chotári								
Salaš								
Prípojná								
Údolná								
Budatínska								
Farebná								
Letná								
Na lány	93	219	67	379	2	24	6	32
Námestie hrdinov								
Kysucká	78	72	50	200	12	12	3	27
Hurbanova	113	107	43	263	73	65	43	181
Kragujevská								
Cestárska	12	8	1	21	5	1	1	7
Kvačalova, DPMŽ								
Pod vinicou								
Stodolova								

Linka 29:

Najviac vyťažené profily v smere Žilinská lehota - Dolná boli na zastávke Cestárska , ako aj medzi 7:00 a 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hurbanova medzi 7:00 a 8:00, pozri Tab. 2.67.

Tab. 2.67 Počty cestujúcich na linke 29 v smere Žilinská lehota - Dolná.

Smer: **Žilinská Lehota - Dolná**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Žilinská Lehota								
Kortinská								
Pod záhradkou								
Rázcestie Hričov								
Priehrada								
Pod Kozinom								
Prieložná								
Hričovská								
Cestárska	9	28	11	48	0	1	0	1
Priemyselná								
Závodská								
Hálkova	22	25	15	62	5	7	1	13
Veľká okružná								
Hurbanova	21	12	10	43	5	8	5	18
Železničná stanica								
Kysucká								
Námestie hrdinov								
Dolná								

Najviac vyťažené profily v smere Dolná - Žilinská lehota boli na zastávke Cestárska , ako aj medzi 6:00 a 7:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hurbanova medzi 7:00 a 8:00, pozri Tab. 2.68.

Tab. 2.68 Počty cestujúcich na linke 29 v smere Dolná - Žilinská lehota .

Smer: Žilinská Lehota - Dolná

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Dolná								
Námestie hrdinov								
Kysucká	0	2	0	2	0	0	0	0
Železničná stanica								
Hurbanova	3	5	0	8	0	2	0	2
Veľká okružná								
Hálkova	6	3	0	9	0	0	0	0
Závodská								
Priemyselná								
Cestárska	7	4	0	11	2	0	0	2
Oceliarska								
Furdekova								
Priehradná								
Prieložná								
Pod Kozinom								
Priehrada								
Rázcestie Hričov								
Pod záhradkou								
Kortinská								
Žilinská Lehota								

Linka 30:

Najviac vyťažené profily boli na zastávke Spanyolova,Nemocnica ako aj medzi 7:00 a 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Spanyolova,Nemocnica medzi 6:00 a 7:00, pozri Tab. 2.69.

Tab. 2.69 Počty cestujúcich na linke 30.

Smer: **Labutia**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Labutia								
Námestie hrdinov								
Kysucká	26	18	0	44	1	3	0	4
Železničná stanica	31	21	0	52	7	3	0	10
Štefánikovo námestie	61	88	53	202	0	1	0	1
Spanyolova, nemocnica	102	125	110	337	48	34	47	129
Vysokoškolákov, plaváreň								
Internátna								
Univerzitná								
Fatranská								
Internátna								
Vysokoškolákov, plaváreň								
Spanyolova, nemocnica	15	7	0	22	5	4	0	9
Štefánikovo námestie								
Železničná stanica	6	2	0	8	2	1	0	3
Kysucká	6	0	0	6	3	0	0	3
Námestie hrdinov								
Labutia								

Linka 31:

Najviac vyťažené profily v smere Pietna,Krematórium – Asanačný podnik boli na zastávke Železničná stanica ako aj medzi 6:00 a 7:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hurbanova a Železničná stanica medzi 6:00 a 7:00, pozri Tab. 2.70.

Tab. 2.70 Počty cestujúcich na linke 31 v smere Pietna,Krematórium – Asanačný podnik .

Smer: **Pietna, Krematórium - Asanačný podnik**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Pietna, Krematórium								
Kvačalova, DPMŽ								
Cestárska	2	0	0	2	0	0	0	0
Kragujevská								
Rázusova								
Hurbanova	3	0	0	3	0	1	0	1
Železničná stanica	5	2	0	7	1	1	0	2
Hviezdoslavova								
Na Horevaží, TESCO hyper.								
Pri celulózke								
Šibenice, STK								
Motel Šibenice								
HYZA								
Rybné námestie								
Asanačný podnik								

Najviac vyťažené profily v smere Asanačný podnik - Pietna,Krematórium boli na zastávke Železničná stanica ako aj medzi 7:00 a 8:00. A najviac ich vystúpilo na zastávke Hurbanova a Hurbanova medzi 6:00 a 7:00, pozri Tab. 2.71.

Tab. 2.71 Počty cestujúcich na linke 31 v smere Asanačný podnik - Pietna,Krematórium.

Smer: **Asanačný podnik - Pietna, Krematórium**

	Počet cestujúcich vo vozidle				Počet vystupujúcich na zastávke			
	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu	6,00-7,00	7,00-8,00	8,00-9,00	Spolu
Asanačný podnik								
Rybné námestie								
HYZA								
Motel Šibenice								
Šibenice, STK								
Pri celulózke								
Na Horevaží, TESCO hyper.								
Hviezdoslavova								
Železničná stanica	15	55	6	76	6	9	3	18
Hurbanova	14	28	8	50	13	8	5	26
Rázusova								
Kragujevská								
Cestárska	2	3	1	6	1	0	0	1
Kvačalova, DPMŽ								
Pietna, Krematórium								

Nasledujúce obrázky zachytávajú pohľad na vybraný sledovaný dopravný uzol, obr. 2.3.5.1-2.

Obr. 2.14 Príklad výhľadu od sčítača - stanovište Žitná Zdroj: MG

Po realizácii výskumu boli všetky záznamy uložené do tabuľkovej elektronickej formy v programe MS Excel spolu s fotografiami výhľadu na jednotlivé dopravné uzly.

Obr. 2.15 Príklad výhľadu od sčítača - stanovište Hurbanova Zdroj: SB

Z hľadiska najviac vyťažených liniek, ktoré boli zaznamenané počas prieskumu, môžeme uviesť najmä linky 4, 14, 7, 6. Samotné celkové intenzity jednotlivých liniek uvádza Tab. 2.72. Celkové súčty podľa jednotlivých liniek s rozdelením či išlo o trolejbusové linky (T) alebo autobusové linky (A) znázorňuje Tab. 2.72. Grafické porovnanie intenzity podľa periód prieskumu znázorňuje Obr. 2.16.

Tab. 2.72 Znázornenie celkovej intenzity cestujúcich počas prieskumu

Linka		Súčet z Poč. cest. 6,00-7,00	Súčet z Poč. cest. 7,00-8,00	Počet z Poč. c
14T		1338	1763	
16T		504	568	
1T		176	223	
20A		145	249	
21A		410	436	
22A		571	779	
24A		288	446	
26A		506	752	

27A		570	650	
29A		68	79	
30A		247	261	
31A		41	88	
3T		682	1355	
4T		1691	3487	
5T		413	651	
6T		1216	2202	
7T		850	1373	
Celkový súčet		**9716**	**15362**	

Obr. 2.16 Porovnanie intenzity cestujúcich počas 3 period

Z hľadiska objemu cestujúcich sa v daných periódach bola najsilnejšou periódou hodina od 7:00 do 8:00, kedy bolo zaznamenaných vyše 60,82 % cestujúcich, druhou najsilnejšou hodinou bola hodina od 6:00 do 7:00 s 38,47 % . Posledná hodina od 8:00 do 9:00 vykazovala necelé percento cestujúcich z celkového prieskumu, teda 0,71 %.

Tab. 2.73 Porovnanie objemu cestujúcich v skutočnom a % vyjadrení

od 6:00 do 7:00	od 7:00 do 8:00	od 8:00 do 9:00
9716	**15362**	**180**
38,47%	**60,82%**	**0,71%**

Počet cestujúcich v jednotlivých zastávkach, linkách ako aj počet vystupujúcich cestujúcich zobrazujú nasledovné grafy. Medzi zastávky, kde podľa prieskumov najviac vystupovali cestujúci patrí zastávka Hurbanova, Železničná stanica, Spanyolova, Polícia, Hálková, Veľká okružná, Aupark, Poľná, Mostná, Štefánikovo námestie a Žilinská univerzita. Medzi profily s najväčšími intenzitami cestujúcich patrili profily Hurbanova (1945 cest.), Železničná stanica (1423 cest.), Hálkova (1304 cest.) a Polícia (1121 cest.).

Grafické výstupy sú uvedené v Prílohe 4.

2.4 Štatistické zisťovanie nákladnej dopravy

Smerový dopravný prieskum spracovateľa bol doplnený za účelom exaktnejšieho definovania nákladnej dopravy v aglomerácii údajmi z mýtneho systému. Údaje poskytla pre potreby ÚGD Žilina NDS a.s. Obsahovali dáta o pohybe nákladných vozidiel v mesiaci október 2014. Vyhodnotené údaje obsahovali smerovanie vozidiel v aglomerácii a rozdelenie nákladnej dopravy na jednotlivé druhy podľa smerovania voči mestu Žilina.

Z vyhodnotených dát bol určený podiel dopravy zdrojovej, cieľovej a tranzitnej. Získané výsledky pre tranzitnú dopravu sú uvedené v Tab. 2.74. Získané údaje boli použité pri kalibrácii dopravného modelu mesta.

Tab. 2.74 Tranzitná nákladná doprava z mýtneho systému

Vstup ↓ Vystup →	011-013: Žilina-sever - Žilina-Brodno 2	018-020: Žilina-východ - (I/18, III/018249)	018-A018: Žilina-Strážov-západ - Horný Hričov 2	064-058: Žilina-juh - Lietavská Lúčka-sever	D03-002: Žilina-Strážov - Dolný Hričov
011-013: Žilina-Brodno 2 - Žilina-sever	3 466	20 459	2 928	2 355	21 846
018-020: (I/18, III/018249) - Žilina-východ	19 812	1 459	5 220	1 521	22 934
018-A018: Horný Hričov 2 - Žilina-Strážov-západ	2 772	5 336	2 457	853	192
064-058: Lietavská Lúčka-sever - Žilina-juh	2 543	1 514	930	2 472	475
D03-002: Dolný Hričov - Žilina-Strážov	24 904	23 650	249	638	991

2.5 Križovatkové dopravné prieskumy

V rámci aktualizácie údajov o dopravnom zaťažení boli v roku 2012 v meste Žilina vykonané križovatkové prieskumy. Konkrétne križovatky a doba trvania prieskumu boli stanovené na základe skúseností z predchádzajúcich dopravných prieskumov v meste Žilina. Väčšina zo sledovaných križovatiek sa nachádzala na hlavných radiálach mestského komunikačného systému. Prieskumy boli doplnené v rokoch 2014 a 2015 o križovatky, na ktorých boli k dispozícii nedostatočné podklady pre tvorbu a verifikáciu dopravného modelu.

Zdrojové a spracované údaje sú k dispozícii u spracovateľa ÚGD.

2.6 Prieskum statickej automobilovej dopravy

Súčasný stav parkovacích kapacít v centre mesta a na sídliskách bol analyzovaný podrobnými dopravnými prieskumami. Prieskum bol vykonávaný cez víkend a vo večerných hodinách, kedy je predpoklad vysokej obsaditeľnosti parkovacích a odstavných miest. Celkovo bolo zistených prieskumom v meste a jeho mestských častiach 13 303 odstavných miest, 4769 garáží (vrátane hromadných garáží), 3748 parkovacích miest a 5694 miest pre parkovanie na veľkoplošných parkoviskách. Spolu je to 22508 státí pre vozidlá, ak nepočítame garážové miesta, alebo 27277 státí vrátane garážových miest, pokiaľ by sa všetky využívali skutočne na parkovanie vozidiel.

Okrem zisťovania počtu parkovacích a odstavných miest boli v rámci prieskumov vyhodnocované údaje o využívaní parkovacích plôch v obchodných centrách, resp. o dobe ich využívania, nakoľko tieto obchodné centrá sú v CMZ. Obe OCmajú systém zaznamenávania času zdržania sa vozidiel. Pre porovnanie situácie v CMZ pred spoplatnením parkovania v podzemných garážach obchodných centier boli využité aj dáta o parkovaní v OC z roku 2013.

Jedným z riešení nedostatku parkovacích miest v centre Žiliny do roku 2014 boli podzemné hromadné garáže, ktoré sú súčasťou obchodných centier. Parkovacie domy Aupark a Mirage poskytovali bezplatné parkovanie v centre mesta, čo je spolu s nízkou atraktivitou MHD (popísaná v kapitole 2) príčinou vysokého podielu individuálnej dopravy na deľbe prepravnej práce.

Obr. 2.17 Obchodné centrá Mirage a Aupark

Analýza parkovania v obchodných centrách ukázala, že aj po spoplatnení je parkovanie stále naplno využívané. Počas týždňa pred spoplatnením boli parkoviská v OC využívané v závislosti od pracovného dňa od 74 do 90%. V súčasnosti po spoplatnení taktiež počas týždňa neklesne obsaditeľnosť parkoviska

v OC pod 60%. Obrátkovosť na 1 PM v OC Aupark za deň je 6,3. V priebehu dňa je obsaditeľnosť od 10.00h do 15.00 h viac ako 100%, t.j. vozidlá sú zaparkované aj v priestoroch, ktoré nie sú určené na parkovanie. Do 19.00 h je obsadenosť PM stále okolo 50% v týždni aj v sobotu. Obsaditeľnosť pod 50% klesá až po 19,00 h.

Pre parkovací dom Mirage vychádza priemerná obrátkovosť na 1 PM za deň na 4,1.

Počet parkovacích miest a odstavných státí v meste

V Tab. 2.75 je uvedený sumárny počet parkovacích a odstavných miest zistených prieskumom.

Tab. 2.75 Počet parkovacích a odstavných státí – zistených prieskumom

Mestská časť	odstavné státia	garážové státia (G/HG)	OM spolu	parkovacie státia	veľkoplošné parkoviská	PM spolu	SUMA všetky státia
Centrum	2135	1869	4 004	3 003	1 285	*4 288*	*8 292*
Hliny 1 - 2	306	39	345	88	0	*88*	*433*
Hliny 3 - 4	508	25	533	134	0	*134*	*667*
Hliny 5 - 8	2472	841	3 313	423	1575	*1 998*	*5 311*
Vlčince	3813	1309	5 122		2125	*2 125*	*7 247*
Solinky	2623	342	2 965		690	*690*	*3 655*
Hájik	1446	334	1 780		49	*49*	*1 829*
Σ	**13303**	**4759**	**18 062**	**3 648**	**5 724**	***9 372***	***27 434***

V CMZ je k dispozícii celkovo 4288 parkovacích miest vrátane veľkoplošných parkovísk a vyhradených parkovísk. Parkovacích miest je 3003, z toho je 1140 spoplatnených v pásme A a B. Na základe vykonaného prieskumu možno odhadnúť súčasný celkový nedostatok krátkodobých parkovacích miest v CMZ najmä v oblasti medzi ulicami Hviezdoslavova a V. Okružná, Frambor, Prednádražie, Predmestie, Malá Praha). Podľa prepočtov na základe dopravného modelu vzhľadom na vyššiu občiansku vybavenosť v CMZ sa jedná cca o 1346 parkovacích státí.

Kapacita parkovacích plôch v mestských častiach

Podmienky pre riešenie statickej dopravy v ostatných MČ možno charakterizovať nasledovne:

- problémy s parkovaním v miestach občianskej vybavenosti,
- nedostatok odstavných miest v obytných štvrtiach (sídliskách),
- neestetické individuálne radové garáže s nízkym stupňom využitia plochy na sídliskách Hliny.

Jedným z východiskových podkladov pre návrh koncepcie statickej dopravy sú predpoklady demografického a urbanistického rozvoja mesta a výstavba nových centier vybavenosti, hypermarketov v súčasnej mestskej zástavbe, ako aj doplnenie nových obytných súborov na jednotlivých sídliskách, čo prináša potrebu dobudovania nových parkovacích plôch.

V doteraz platnej (do 02/2015) norme STN 736110/Z1 sa potrebný počet odstavných a parkovacích stojísk vypočítaval na základe nasledovných charakteristík: polohy riešeného územia v meste a podľa predpokladanej deľby dopravnej práce medzi IAD a ostatnou dopravou - podľa článku 16.3.10. Pre potreby posúdenia súčasného stavu boli použité základné ukazovatele z tabuľky 20 STN 73 6110/Z2

(platnej od februára 2015). Zmena Z2 upravuje podmienky pre výpočet odstavných stojísk v mestských častiach podľa výmery bytov HBV.

Výpočet požiadaviek na parkovacie a odstavné miesta vychádza z pasportizácie skutočného počtu parkovacích stojísk na sídliskách resp. mestských častiach v rámci prieskumov statickej dopravy (rok 2015). Ťažisková časť posúdenia vychádza z počtu bytových jednotiek a ich plochy. Tieto údaje boli spracovateľom UGD poskytnuté správcami bytov na sídliskách: OSBD Žilina, SBD Žilina a Bytterm Žilina.

Celkovo v týchto dopravných okrskoch (Centrum, Hliny 1-2 a Hliny 3-4), ktoré predstavujú spoplatnenú zónu parkovania A až C resp. I až III. v meste, bolo zistených 4510 parkovacích miest vrátane veľkoplošných parkovísk a 4882 odstavných miest vrátanie miest v garážach.

Tab. 2.76 Sumárny počet parkovacích a odstavných miest v spoplatnenej zóne

Mestská časť	odstavné státia	garážové státia (G/HG)	OM spolu	parkovacie státia	veľkoplošné parkoviská	PM spolu	SUMA všetky státia
Centrum	2135	1869	4 004	3 003	1 285	4 288	*8 292*
Hliny 1 - 2	306	39	345	88	0	88	*433*
Hliny 3 - 4	508	25	533	134	0	134	*667*
Σ	**2949**	**1933**	**4 882**	**3 225**	**1 285**	***4 510***	***9 392***

Z analýzy statickej dopravy v spoplatnenej zóne vyplynulo, že celkovo je k dispozícii v spoplatnenej zóne 9392 státí na parkovanie alebo odstavenie vozidiel. Prieskum a vyhodnotenie dát zaznamenalo skutočný stav statickej dopravy v meste, kedy až do spoplatnenia podzemných garáží v OC Aupark (850 PM) a Mirage (388 PM) do roku 2013 aj tieto boli využívané pre dlhodobé parkovanie.

Parkovacie a odstavné miesta v MČ Hliny 1 až 4 sú spoplatnené, okrem individuálnych garáží, ktoré sú vo vlastníctve majiteľov bytov.

Ostatné mestské časti nie sú spoplatnené. Pasportizáciou boli zistené nasledovné skutočnosti:

Tab. 2.77 Sumárna tabuľka počtu parkovacích a odstavných miest – ostatné mestské časti

Mestská časť	odstavné státia	garážové státia (G/HG)	OM spolu	parkovacie státia	veľkoplošné parkoviská	PM spolu	SUMA všetky státia
Hliny 5 - 8	2472	1078	3 550	423	1575	1 998	*5 548*
Vlčince	3813	1072	4 885	100	2095	2 195	*7 080*
Solinky	2623	342	2 965		690	690	*3 655*
Hájik	1446	334	1 780		49	49	*1 829*
Σ	**10354**	**2826**	**13 180**	**523**	**4 409**	***4 932***	***18 112***

Z prieskumu statickej dopravy v ostatných mestských častiach vyplynulo, že celkovo bolo zistených 13180 odstavných miest, z toho 2826 v garážach a hromadných garážach a 4932 parkovacích miest vrátane veľkoplošných parkovísk. Spolu je to 18112 miest pre odstavenie a parkovanie vozidiel.

Na základe vykonaného prieskumu bol spracovaný prepočet potreby odstavných miest podľa STN 73 6110/Z2, na základe počtu a rozlohy bytov. Podklady o počte bytov a ich rozlohe poskytli správcovia bytových domov.

Pre spresnenie počtu PM v mestských častiach Žiliny boli použité podklady, ktoré pripravili študenti SvF ŽU v rámci záverečných prác:

- Komplexné riešenie statickej dopravy na sídlisku Vlčince II, D. Martynek, DP ŽU v Žiline, 2013
- Riešenie statickej dopravy na sídlisku Hájik, J. Sedová BP ŽU v Žiline, 2013
- Analýza obsaditeľnosti parkovacích domov Aupark a Mirage, E. Pitlová, BP ŽU v Žiline, 2013
- Dopravný model žilinskej mestskej časti Rudiny, M. Horňák, DP ŽU v Žiline, 2015
- Žilinská parkovacia spoločnosť, dáta o parkovaní v OC Mirage
- Aupark Shopping center Žilina, dáta o parkovaní v OC Aupark

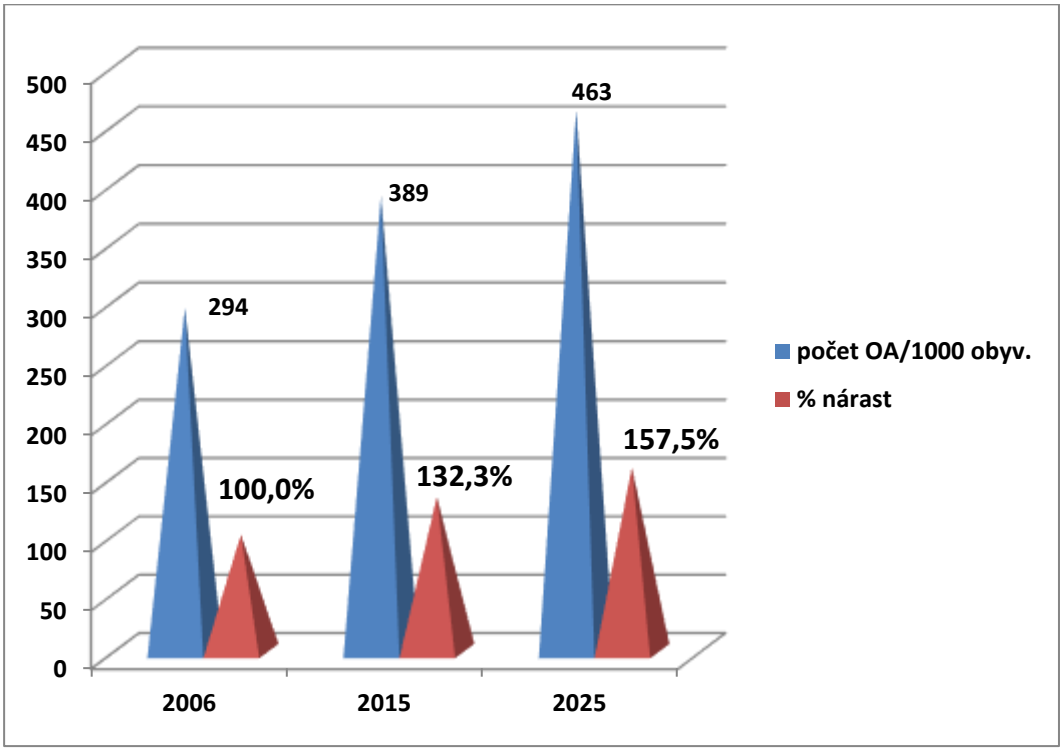
Na základe prepočtov podľa STN 73 6110/Z2:2015 možno konštatovať, že v meste chýba v súčasnosti celkovo 17508 odstavných miest. Najväčší nedostatok odstavných miest je na sídliskách Hliny (chýba 4585 OM), Vlčince (chýba 6050 OM) a Solinky (chýba 6775 OM). Parkovacie miesta chýbajú v centre mesta, odhadom je to v zmysle modelu PTV asi 1300 až 1500 PM.

Tento problém je však ťažko riešiteľný, nakoľko vznikol dlhodobým poddimenzovávaním statickej dopravy. Stupeň automobilizmu rástol veľmi významne a technické riešenia v projektovej dokumentácii bytovej výstavby a infraštruktúry ho nerešpektovali.

Tab. 2.78 Statická doprava - prepočet potrieb odstavných miest na rok 2015 (STN 736110/Z2)

Okr. č.	Oblasť prieskumu	Mestská časť/ správca	byt jedn.	BJ rozloha % do 60m², 60 až 90 m², nad 90 m²	odst. státia	garáže	park. státia	veľkopl. park.	odst. státia spolu	park. státia spolu	oblasť spolu - prieskum	OM návrh 2015 (prepočet N=1,1 Oo)	nedostatok OM 2015	návrh aktivity 2025 potreba	výhľad aktivity 2045 potreba
01	**Centrum**	ŽA stred	1208		2135	1869	3003	1285	4 004	4 288	8 292	5634	1 346	98	
05		Frambor	1193												
04		Malá Praha	998											94	
06		Prednádražie	563											400	
09		Predmestie	884											232	
			4846		2135	1869	3003	1285	4 004	4 288	8 292	5 634	1 630	824	0
02	**Hliny 1-4**	Hliny 1-2/ Bytterm	1169	46,4+49,5+4,1	306	39	88	0	345	88	433	1657			
03		Hliny 3-4/ Bytterm	1169	46,4+49,5+4,1	508	25	134	0	533	134	667	1657		90	
			2338		814	64	222	0	878	222	1 100	3 314	2 436	90	0
13		Hliny 5/OSBD			906	585	92	572	1 491	664	2 155				
20		Hliny 6/OSBD			613	0	81	565	613	646	1 259			1 043	564
		Hliny7/OSBD	2483	42,61+56,83+0,56	406	120	149	364	526	513	1 039	3798			
		Hliny 8/OSBD			547	136	101	74	683	175	858			45	
	Hliny 5 - 8	Hliny/Bytterm	1174	46,4+49,5+4,1		237						1664			
			3657		2472	1078	423	1575	3 313	1 998	5 311	5 462	2 149	1 088	564
22	**Vlčince**	Vlčince 1/OSBD			3813	1072	100	1309	4 885	1 409	6 294			70	
23		Vlčince 2/OSBD	3215	28,65+69,64+1,71					0	0	0	4828		475	
24		Vlčince 3/OSBD							0	0	0			170	
		Vlčince/Bytterm	3796	29,7+69,7+0,6								6107			
32		Výsk.ústavy	10					786	0	786	786			185	498

11		Šport.areál	270						0	0	0			219	
18		Part.háj	30						0	0	0			799	
28		Chrasť	116						0	0	0			116	
			7437		3813	1072	100	2095	4 885	2 195	7 080	10 935	6 050	2 034	498
26	**Solinky**	Solinky 1/OSBD	3340	12,62+82,76+4,62	2623	342		690	2 965	690	3 655	5364			
27		Solinky 2/OSBD							0	0	0			300	
		Solinky/Bytterm	880	8,4+91,6+0					0	0	0	1411			
			4220		2623	342		690	2 965	690	3 655	6 775	3 810	300	0
50	**Hájik**	Hájik - SBD	1222	28,8+71,2+0	1380	286		49	1 666	49	1 715	1823		340	
		Hájik - Bytterm	828	39,0+52,5+8,5								1227			
		Slnečná terasa	120	46+46+8	66	58			124	0	124	173			
		Hradisko												3 170	
					1446	344	0	49	1790	49	1839	3223	1 433	3510	0
Žilina - celkom				*SPOLU*	***13 303***	***4 769***	***3 748***	***5 694***	***17 835***	***9 442***	***27 277***	***35 343***	***17 508***	***7 846***	***1 062***



Obr. 2.18 Zobrazenie nárastu stupňa automobilizácie v Žiline podľa skutočného počtu prihlásených vozidiel s predpokladaným vývojom do r. 2025

Chýbajúce parkovacie a odstavné miesta sú dôsledkom výstavby súčasných sídlisk na základe projektov z čias, kedy platila STN, ktorá určovala potrebu 1 OM na 20 obyvateľov. Jej platnosť sa skončila až v roku 2012 a nikto nemal povinnosť projekty pred výstavbou prehodnocovať a budovať OM viac.

2.7 Dopravná nehodovosť osobnej dopravy

Z analýzy dopravnej nehodovosti vyplýva, že Žilinský kraj patrí ku krajom s najvyššou hustotou dopravnej nehodovosti (DN/km – počet dopravných nehôd na 1 km za rok). Výsledky od roku 2005 do roku 2010 sú pre cesty I. a II. triedy uvedené v . Pre porovnanie je tu uvedený aj celoslovenský priemer podľa kategórie cesty. V tabuľke je tiež uvedená hustota dopravných nehôd v okrese Žilina (priemerná hodnota pre cesty I. až III. triedy).

Situácia je spôsobená nielen geografickou polohou územia a dopravnou situáciou, ale tiež nevybudovanou sieťou diaľnic a rýchlostných ciest. Na cestách kraja sa nachádzajú aj problémové horské úseky ciest, spolu je na cestách kraja 13 väčších alebo menších horských priechodov, väčšinou využívaných aj ťažkou nákladnou dopravou. Napriek tomu bolo v roku 2012 na cestách v Žilinskom kraji zaevidovaných o 207 dopravných nehôd menej ako v roku 2011. Spolu sa stalo na cestách kraja 569 dopravných nehôd, pri ktorých došlo k zraneniu účastníkov nehody a 36 dopravných nehôd, pri ktorých došlo k usmrteniu 42 ľudí.

V Tab. 2.79 je uvedený vývoj dopravnej nehodovosti medzi rokmi 2009 až 2012 v Žilinskom kraji a tiež pre porovnanie v SR. V rámci SR je Žilinský kraj v počte dopravných nehôd na 3 mieste (za Bratislavským

a Prešovským krajom). V je uvedený počet kritických nehodových lokalít na cestách I. a II. triedy v okrese Žilina. Na ceste I/18 bola v r. 2009 evidovaná jedna opakujúca sa KNL (v km 453,5-453,95).

Tab. 2.79 Vývoj dopravnej nehodovosti v okrese Žilina, Žilinskom kraji a SR v období r. 2005-2010

Rok	Okres Žilina	Žilinský kraj				SR			
		Cesty I. triedy		Cesty II. triedy		Cesty I. triedy		Cesty II. triedy	
	HDN DN/km/rok	Počet DN	HDN DN/km/rok	Počet DN	HDN DN/km/rok	Počet DN	HDN DN/km/rok	Počet DN	HDN DN/km/rok
2005	3,12	2746	5,42	833	2,69	13352	4,11	5877	1,60
2006	3,03	2624	5,18	841	2,64	13218	4,02	5658	1,54
2007	3,17	2691	4,96	981	2,02	13343	3,83	5967	1,60
2008	3,35	2573	5,03	948	2,91	13024	3,90	5893	1,62
2009	1,40	1038	2,05	411	1,25	5536	1,70	2717	0,76
2010	1,31	922	1,82	357	1,09	4698	1,55	2254	0,63
2011		603		238		3130		1541	
2012		491		228		2693		1457	
2013		525		208		2585		1422	
2014		496		120		2402		1348	

HDN = hustota dopravný nehôd
DN = dopravná nehoda

Zdroj: www.ssc.sk, Ministerstvo vnútra SR

Tab. 2.80 Vývoj dopravnej nehodovosti v Žilinskom kraji a SR v období r. 2009-2012

Rok	Žilinský kraj				SR			
	Počet DN	Ľahko zranení	Ťažko zranení	Usmrtení	Počet DN	Ľahko zranení	Ťažko zranení	Usmrtení
2009	3467	716	195	55	25989	5322	1100	1408
2010	3019	709	162	57	21611	5905	1168	1207
2011	2175	742	172	42	15001	6943	1207	1168
2012	1968	559	160	42	13936	7126	1408	1100
2013	1976	622	173	21	13586	5225	1086	223
2014	1904	818	181	47	13307	5519	1098	259

Zdroj: www.minv.sk

Navrhované zmeny cestnej infraštruktúry nie sú viazané na údaje o dopravnej nehodovosti, tieto boli len jedným z kritérií návrhu. Napriek tomu treba uviesť, že práve nedostatočná infraštruktúra je jednou z hlavných príčin vysokej dopravnej nehodovosti a hlavne vysokého počtu usmrtených, ktorý patrí v Žilinskom kraji dlhodobo k najvyšším v SR.

Tab. 2.81 Počet kritických nehodových lokalít (KNL) a počet dopravných nehôd (DN) v okrese Žilina

Okres Žilina	Počet KNL a počet DN									
	2009		2010		2011		2012		2013	
Cesta	KNL	DN	KNL	DN	KNL	DN	KNL	DN	KNL	DN
I/11	-	-	-	-	1	3	1	3	-	-
I/18	3	3	1	9	3	14	2	3	2	7
I/61	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
I/64	-	-	3	14	1	2	-	-	-	-
II/507	-	-	1	3	-	-	1	2	-	-
II/517	-	-	-	-	1	1	1	2	-	-
II/583	2	2	2	9	1	4	2	5	-	-
Spolu	5	5	7	35	8	25	7	15	2	7

Zdroj: www.ssc.sk

2.8 Dopravná nehodovosť MHD v meste Žilina

Analýza nehodovosti pozostáva z dvoch častí, a to z analýzy vývoja počtu a štruktúry nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina a z analýzy počtu a lokalizácie nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina. Analýzy sú spracované z poskytnutých údajov zo strany DPMŽ, s. r. o. o dopravnej nehodovosti vozidiel MHD v meste Žilina v období rokov 2010 až 2015.

2.8.1 Analýza vývoj počtu a štruktúry nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina

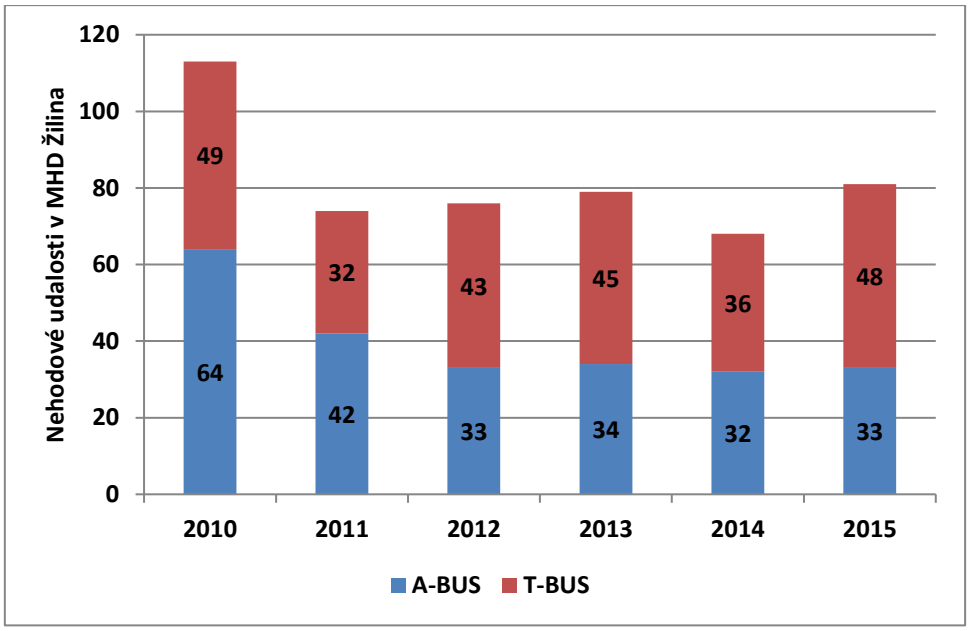
a) Vývoj počtu a štruktúry nehodových udalostí vozidiel MHD celkom

Vývoj celkového počtu nehodových udalostí vozidiel MHD má kolísavý priebeh. Počet nehodových udalostí medzi rokmi 2010 a 2015 klesol zo 113 na 81, čo je pokles o viac ako 28 %.

Z hľadiska subsystémov MHD nehodovosť autobusov v období rokov 2010 až 2015 postupne klesá. V roku 2010 sa stalo pri autobusoch 64 nehodových udalostí, v roku 2015 ich bolo 33. Ide o pokles o takmer 47 %.

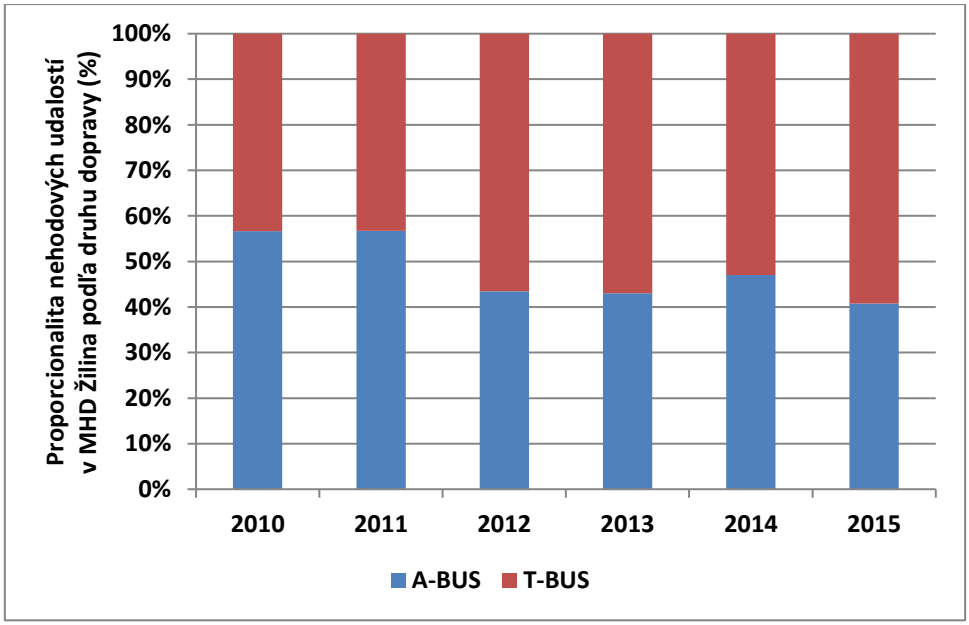
Počet nehôd trolejbusov má v sledovanom období kolísavý priebeh. V roku 2010 išlo o 49 nehodových udalostí trolejbusov, v roku 2015 sa udialo 48 udalostí. Najmenší počet nehôd trolejbusov sa stal v roku 2011 – 32 nehôd.

Vývoj počtu nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina v rokoch 2010 až 2015 podľa subsystémov MHD je graficky znázornený na Obr. 2.19.



Obr. 2.19 Vývoj počtu nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina v rokoch 2010 až 2015 podľa subsystémov MHD

S vývojom sa mení aj proporcionalita nehodových udalostí vzhľadom na subsystém MHD. V roku 2010 zavinili autobusy 56,6 % a trolejbusy 43,4 % z celkového počtu nehôd vozidiel MHD. V roku 2015 bol pomer opačný, autobusy zavinili 40,7 % a trolejbusy 59,3 % z celkového počtu nehôd vozidiel MHD. Proporcionalita nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina v rokoch 2010 až 2015 podľa subsystému je graficky znázornená na Obr. 2.20.



Obr. 2.20 Proporcionalita (%) nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina v rokoch 2010 až 2015 podľa subsystému

b) Vývoj počtu a štruktúry nehodových udalostí autobusov v MHD v meste Žilina

Počet nehodových udalostí autobusov z viny DPMŽ v rokoch 2010 až 2015 výrazne klesol z 51 na 23 nehôd, pokles je takmer o 55 %. Vývoj počtu nehodových udalostí autobusov MHD v meste Žilina v rokoch 2010 až 2015 podľa zavinenia je uvedený v Tab. 2.82.

Tab. 2.82 Nehodové udalosti autobusov v MHD v meste Žilina v období rokov 2010 až 2015 podľa zavinenia

Nehodové udalosti autobusov	2010	2011	2012	2013	2014	2015
vina DPMŽ	51	39	24	20	23	23
cudzia vina	13	1	9	14	9	10
spoluvina	0	0	0	0	0	0
Spolu	64	40	33	34	32	33

V sledovanom období sa zmenila aj štruktúra nehodových udalostí autobusov z hľadiska zavinenia. Kým v roku 2010 bolo 79,7 % nehôd autobusov spôsobených z viny DPMŽ, v roku 2015 bol tento podiel 69,7 %. Jedná sa o pokles o 10 percentuálnych bodov. Vývoj štruktúry nehodovosti autobusov z hľadiska zavinenia v období rokov 2010 až 2015 je uvedený v Tab. 2.83.

Tab. 2.83 Štruktúra nehodových udalostí autobusov v MHD v meste Žilina v období rokov 2010 až 2015

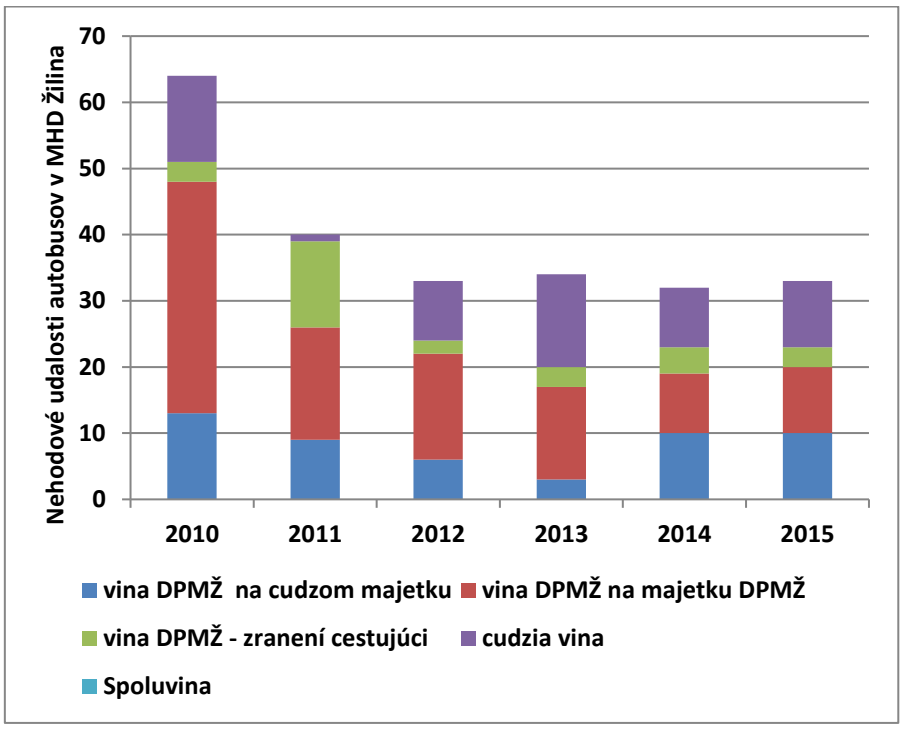
Nehodové udalosti autobusov	2010	2011	2012	2013	2014	2015
vina DPMŽ	79,7	97,5	72,7	58,8	71,9	69,7
cudzia vina	20,3	2,5	27,3	41,2	28,1	30,3
spoluvina	0	0	0	0	0	0
Spolu	100	100	100	100	100	100

V sledovanom období sa výrazne mení aj počet a štruktúra nehodových udalostí autobusov zavinených DPMŽ. Kým v roku 2010 až 35 nehôd zavinených DPMŽ predstavovalo škodu na majetku DPMŽ (68,6 % zo všetkých nehôd zavinených autobusmi DPMŽ), v roku 2015 sa jednalo už len o 10 nehôd so škodou na majetku, rovnako pri 10 nehodách z viny DPMŽ došlo ku škode na cudzom majetku. Detailnejšia špecifikácia nehôd zavinených autobusmi DPMŽ je uvedená Tab. 2.84, grafický priebeh vývoja znázorňuje Obr. 2.21.

Tab. 2.84 Nehodové udalosti autobusov v MHD v meste Žilina v období rokov 2010 až 2015 podľa zavinenia s bližšou špecifikáciou zavinení zo strany DPMŽ

Nehodové udalosti autobusov	2010	2011	2012	2013	2014	2015
vina DPMŽ na cudzom majetku	13	9	6	3	10	10
vina DPMŽ na majetku DPMŽ	35	17	16	14	9	10
vina DPMŽ - zranení cestujúci	3	13	2	3	4	3
cudzia vina	13	1	9	14	9	10
spoluvina	0	0	0	0	0	0

Spolu	64	40	33	34	32	33



Obr. 2.21 Vývoj a štruktúra nehodových udalostí autobusov v MHD v meste Žilina v období rokov 2010 až 2015 podľa zavinenia

c) Vývoj počtu a štruktúry nehodových udalostí trolejbusov v MHD v meste Žilina

Počet nehodových udalostí trolejbusov z viny DPMŽ v rokoch 2010 až 2015 sa výrazne nezmenil, klesol zo 49 na 48 nehôd, pokles je len o 2 %. Vývoj počtu nehodových udalostí trolejbusov v MHD v meste Žilina v rokoch 2010 až 2015 podľa zavinenia je uvedený v Tab. 2.85.

Tab. 2.85 Nehodové udalosti trolejbusov v MHD v meste Žilina v období rokov 2010 až 2015 podľa zavinenia

Nehodové udalosti autobusov	2010	2011	2012	2013	2014	2015
vina DPMŽ	32	25	22	31	25	30
cudzia vina	17	7	21	13	11	17
spoluvina	0	0	0	1	0	1
Spolu	49	32	43	45	36	48

V období rokov 2010 až 2015 sa mierne zmenila aj štruktúra nehodových udalostí trolejbusov z hľadiska zavinenia. V roku 2010 bolo 65,3 % nehôd trolejbusov spôsobených z viny DPMŽ, v roku 2015 bol tento podiel 62,5 %. Jedná sa o pokles o 2,8 percentuálneho bodu. Vývoj štruktúry nehodovosti trolejbusov z hľadiska zavinenia v období rokov 2010 až 2015 je uvedený v Tab. 2.86.

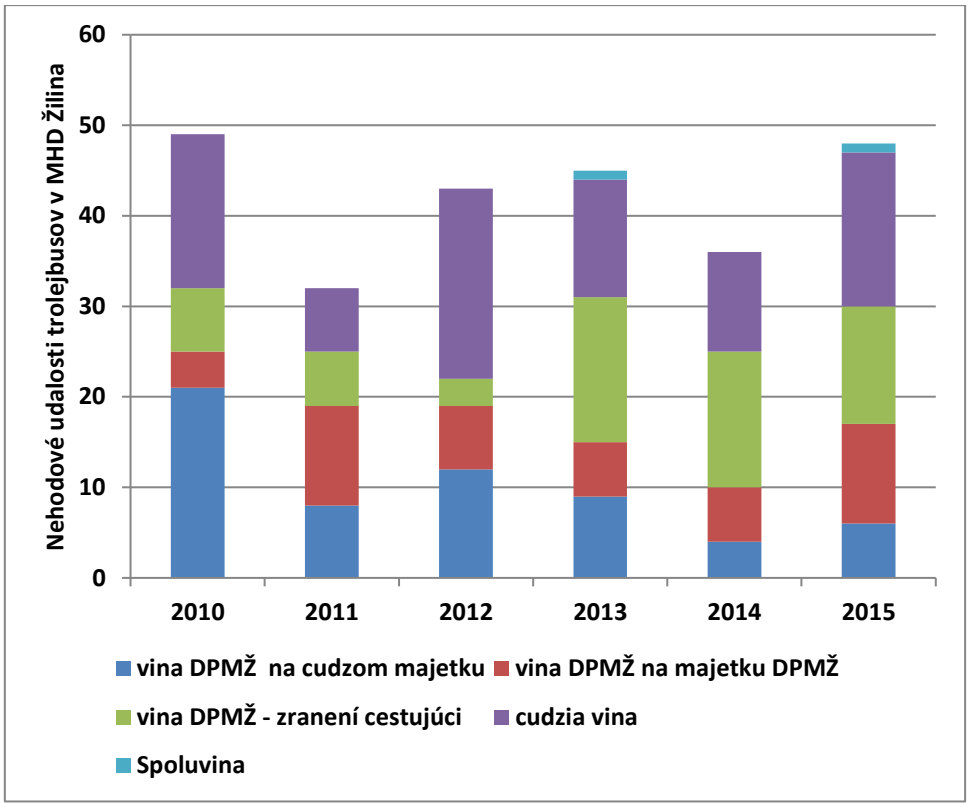
Tab. 2.86 Štruktúra nehodových udalostí trolejbusov v MHD v meste Žilina v období rokov 2010 až 2015

Nehodové udalosti autobusov	2010	2011	2012	2013	2014	2015
vina DPMŽ	65,3	78,1	51,2	68,9	69,4	62,5
cudzia vina	34,7	21,9	48,8	28,9	30,6	35,4
spoluvina	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	2,1
Spolu	100	100	100	100	100	100

V sledovanom období sa výrazne mení štruktúra nehodových udalostí trolejbusov zavinených DPMŽ. Kým v roku 2010 až 21 nehôd zavinených DPMŽ predstavovalo škodu na cudzom majetku (65,6 % zo všetkých nehôd zavinených trolejbusmi DPMŽ), v roku 2015 sa jednalo už len o 6 nehôd so škodou na cudzom majetku, prevládajú nehody so škodou na majetku DPMŽ (11 udalostí) a nehody z viny DPMŽ pri ktorých došlo k zraneniu cestujúcich (13 udalostí). Detailnejšia špecifikácia nehôd zavinených trolejbusmi DPMŽ je uvedená v Tab. 2.87, grafický priebeh vývoja znázorňuje Obr. 2.22.

Tab. 2.87 Nehodové udalosti trolejbusov v MHD v meste Žilina v období rokov 2010 až 2015 podľa zavinenia s bližšou špecifikáciou zavinení zo strany DPMŽ

Nehodové udalosti trolejbusov	2010	2011	2012	2013	2014	2015
vina DPMŽ na cudzom majetku	21	8	12	9	4	6
vina DPMŽ na majetku DPMŽ	4	11	7	6	6	11
vina DPMŽ - zranení cestujúci	7	6	3	16	15	13
cudzia vina	17	7	21	13	11	17
spoluvina	0	0	0	1	0	1
Spolu	49	32	43	45	36	48



Obr. 2.22 Vývoj a štruktúra nehodových udalostí trolejbusov v MHD v meste Žilina v období rokov 2010 až 2015 podľa zavinenia

2.8.2 Analýza počtu a lokalizácie nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina

V období rokov 2010 až 2015 (obdobie 6 rokov) sa stalo 489 dopravných nehôd, ktorých účastníkom bolo vozidlo MHD v meste Žilina. Tieto dopravné nehody sa stali na 112 rôznych miestach. Nehodové miesta sú lokalizované na základe ulíc, resp. areálov, kde sa stali. V Tab. 2.88 je uvedený prehľad miest nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina s najväčším počtom nehôd v období rokov 2010 až 2015. Prehľad všetkých nehôd je spracovaný v samostatnej prílohe.

Najnehodovejšou lokalitou je Hurbanova ulica, nasledujú areál DPMŽ na Košickej ulici, ulica Vysokoškolákov, Košická ulica, Hlinská ulica, Vranie a areál DPMŽ na Kvačalovej ulici.

Tab. 2.88 Miesta nehodových udalostí vozidiel MHD v meste Žilina s najväčším počtom nehôd v období rokov 2010 až 2015

Miesta škodových udalostí v rokoch 2010 až 2015 (ulice, resp. križovatky ulíc)	Počet škodových udalostí v rokoch 2010 až 2015	% podiel na celkom počte nehôd v období 2010 až 2015 (%)
Hurbanova	24	4,9
areál Košická	22	4,5
Vysokoškolákov	20	4,1
Košická	18	3,7
Hlinská	17	3,5

Vranie	16	3,3
areál Kvačalova	15	3,1
Predmestská	14	2,9
Hviezdoslavova	14	2,9
Sv. Cyrila a Metoda	14	2,9
Zástranie	13	2,7
Brodno	13	2,7
Matice slovenskej	12	2,5
1.mája	11	2,2
Spanyolova	11	2,2
Jaseňová	10	2,0
Fatranská	10	2,0
Komenského	9	1,8
Štefánikovo námestie	8	1,6
Rondel	8	1,6
Autobusové nástupište	8	1,6
Obchodná	7	1,4
Obvodová	7	1,4
Kamenná	7	1,4
Hálkova	6	1,2
Veľká okružná	6	1,2
Rajecká cesta	6	1,2
Bytčica	6	1,2
Smreková	6	1,2
areál KIA	6	1,2
Kuzmányho	6	1,2
Pri celulózke	5	1,0
Centrálna	5	1,0
Závodská cesta	5	1,0
Hôrecká	5	1,0

Miesta vzniku nehodových udalostí z hľadiska charakteristiky ich lokalizácie sú identifikovanú pomocou názvu ulice, názvu areálu alebo križovatky ulíc. Údaje boli poskytnuté zo strany DPMŽ, s. r. o.

Absentuje bližšia špecifikácia na základe smeru, jazdného pruhu, zastávky a pod. Odporúčame do budúcnosti aj pre potreby analýz a hodnotenia nehodovosti vozidiel MHD tieto skutočnosti zaznamenávať vrátane GPS súradníc miesta vzniku nehody.

Počet opakujúcich sa nehodových lokalít je 14. Ide o nehodové lokality s výskytom aspoň jednej nehody každý rok v období 2010 až 2015, sú to tieto ulice, resp. areály (v tabuľkách uvedené kurzívou):

- Areál Košická ulica,
- Ulica Vysokoškolákov,
- Košická ulica,
- Hlinská ulica,
- Vranie,
- Areál Kvačalova ulica,
- Predmestská ulica,
- Hviezdoslavova ulica,
- Ulica Sv. Cyrila a Metoda,
- Ulica Matice slovenskej,
- Spanyolova ulica,
- Jaseňová ulica,
- Komenského ulica,
- Veľká okružná.

Rizikové križovatky z hľadiska dopravnej nehodovosti vozidiel MHD v meste Žilina v období rokov 2010 až 2015 sú:

- križovatka ulíc Komenského – Veľká okružná (5 nehôd),
- križovatka ulíc Matice slovenskej – Vysokoškolákov (2 nehody),
- križovatka ulíc Hviezdoslavova – Kysucká (2 nehody).

V samostatných prílohách sú spracované prehľady nehodových lokalít podľa počtu nehodových udalostí v jednotlivých rokoch 2010 až 2015. Nehodové lokality sú usporiadané zostupne podľa počtu nehodových udalostí.

2.9 Údržba dopravných prostriedkov MHD a trolejového vedenia

Analýza údržby dopravnej techniky je spracovaná za obdobie rokov 2011 až 2015. V prvej časti je spracovaná analýza počtu činností súvisiacich s údržbou, v ďalšej časti tejto kapitoly je spracovaná analýza nákladov súvisiacich s údržbou DPMŽ.

Pri sledovaní činností v rámci údržby je analýza spracovaná osobitné pre dopravné prostriedky autobusy a osobitne pre dopravné prostriedky trolejbusy. Činnosti sú v analýze vygenerované z počtu opravárenských zásahov a činností na vozidlách dopravcu DPMŽ. V prípade združených činností na oprave poruchy, napr. vzduchového valca, sú uvedené tri činnosti - demontáž, oprava a montáž. Taktiež, ak vozidlo bolo kvôli poruche odstavené niekoľko dní a počas nich sa porucha odstraňovala, je

v počte porúch tento údaj navýšený o počet dní a počet činností v daných dňoch, počas ktorých sa reálne na odstraňovaní poruchy pracovalo. V Tab. 2.89 je spracovaná analýza činnosti súvisiacich s údržbou autobusov a v Tab. 2.90 je spracovaná analýza za trolejbusy.

Tab. 2.89 Počet činností DPMŽ súvisiacich s údržbou autobusov

Rok	Počet činností
2011	6 632
2012	6 329
2013	5 540
2014	5 757
2015	5 355
Spolu	**29 613**

Tab. 2.90 Počet činností DPMŽ súvisiacich s údržbou trolejbusov

Rok	Počet činností
2011	5 460
2012	5 230
2013	4 245
2014	6 510
2015	5 888
Spolu	**27 333**

Počet činností je v prvých troch rokoch vyšší pri autobusoch, od roku 2014 je vyšší pri prevádzke trolejbusov. Celkový počet činností za sledované obdobie je vyšší pri prevádzke autobusov. Vzhľadom na to, že počet autobusov a trolejbusov nie je rovnaký v DPMŽ a v jednotlivých rokoch sa menil, je v Tab. 2.91 spracované porovnanie počtu činností na jedno vozidlo.

V rámci DPMŽ sa v sledovanom období rokov 2011 až 2015 menila štruktúra vozidlového parku, pričom sa menil aj podiel kĺbových vozidiel prevádzkovaných dopravcom. V priemere za sledované obdobie DPMŽ prevádzkoval 66,7 % kĺbových trolejbusov na celkovom počte trolejbusov a iba 13,3 % kĺbových autobusov na celkovom počte autobusov. Napriek tejto skutočnosti v priemere za sledované obdobie na jeden trolejbus pripadá menej činností údržby pri porovnaní s autobusom. V prípade trolejbusu ide o 115 činností za rok, kým pri autobuse je to 131 činností za rok. Je nutné tiež uviesť, že v rokoch 2014

a 2015 činností pripadajúce na trolejbus boli vyššie za rok pri porovnaní s činnosťami pripadajúcimi na jeden autobus.

Tab. 2.91 Počet činností DPMŽ pripadajúcich na jedno prevádzkované vozidlo

Rok	Počet autobusov	Počet trolejbusov	Činností na autobusy	Činností na trolejbusy	Priemer činností na autobus	Priemer činností na trolejbus
2011	45	44	6 632	5 460	147	124
2012	45	44	6 329	5 230	141	119
2013	45	59	5 540	4 245	123	72
2014	46	48	5 757	6 510	125	136
2015	46	48	5 355	5 888	116	123
Spolu	**-**	**-**	**29 613**	**27 333**	**131**	**115**

Pri prevádzke MHD v Žiline je potrebné sa zaoberať taktiež údržbou trolejbusového vedenia, ktorého technické dáta sú uvedené v Tab. 2.92. Celková dĺžka káblovej siete trolejového vedenia je 40,846 km, pričom celková dĺžka dvojstopého trolejového vedenia je 23,244 km. V rámci trolejového vedenia v Žiline sú prevádzkované 3 meniarne.

Tab. 2.92 Technické dáta trolejového vedenia DPMŽ

Parameter	Hodnota
Menovité napätie trolejbusovej dráhy	750 V
Počet meniarni	3 ks
Inštalovaný výkon	7,41 MW
Celková dĺžka káblovej siete	40,846 km
Celková dĺžka dvojstopého trolejového vedenia	23,244 km
Počet trolejbusov v prevádzke	42 ks

Popis úsekov jednotlivých etáp je uvedený s rokom uvedenia do prevádzky v Tab. 2.93. Prvé úseky boli uvedené do prevádzky ešte v roku 1994, to znamená ide o úseky, ktoré sú v prevádzke už 23 rokov. Novšie úseky sú v tabuľke zvýraznene svetlejšou farbou. Pri zohľadnení budovania trolejbusového

vedenia je možné stanoviť priemerný vek jedného km trolejbusového vedenia, ktoré je znázornené na Obr. 2.23. V roku 2015 priemerný vek jedného km trolejbusového vedenia predstavoval 17,87 roka.

Tab. 2.93 Úseky trolejového vedenia DPMŽ

Číslo úseku	Názov úseku trolejbusovej dráhy - ulice	Rok uvedenia do prevádzky
U 1.1	otočka Matice slovenskej a obratisko Veľký diel-Vlčince	1994
U 1.2	Obchodná, sv. Cyrila a Metoda	1994
U 1.3	Poštová – Vysokoškolákov	1998
U 1.4	Košická, sv.Cyrila a Metoda	1994
U 1.5	Predmestská, 1.Mája	1994
U 1.6	1.Mája, Hviezdoslavova, Kálov	1994
U1.7	Kálov, Hurbanova, Kuzmányho, Hálkova	1994
U 1.8	Komenského, Veľká Okružná, Spanyolova, Vysokoškolákov	1994
U 1.9	Centrálna, Tajovského	1998
U 2.1	Tajovského, Alexandra Rudnaya, Centrálna	1998
U 2.2	Obvodová	1998
U 2.3	Hlinská	1998
U 2.4	Hlinská, Komenského	1998
U 2.5	obratisko Solinky, Obvodová	1998
U 2.6	Pod hájom	2004
U 2.7	Veľký diel	2004
U 3.1	Priemyselná, Závodská cesta	1994
U 3.2	Hálkova, Rondel	1994
U 3.3	Depo	1994
U 3.4	Depo	1994
U 3.6	Juraja Závodského	2002

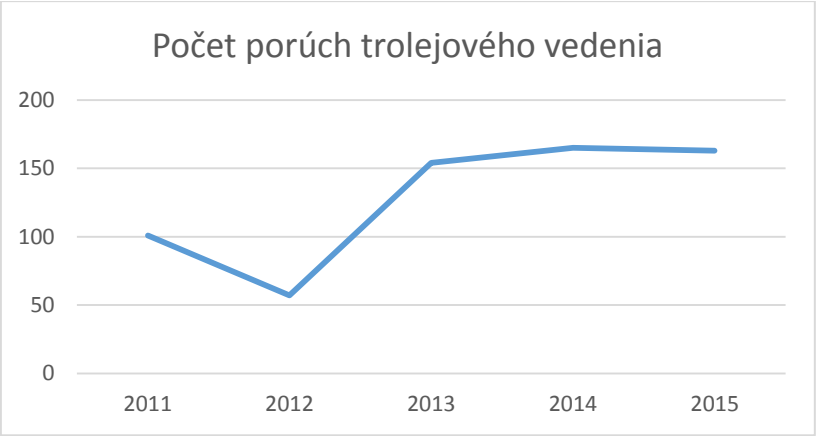
U 3.7	Hôrecká cesta	2002
U 3.8	Mateja Bela	2002

Obr. 2.23 Priemerný vek vedenia

V sledovanom období rokov 2011 až 2015 sa nemenila dĺžka trolejového vedenia, avšak počet porúch sa výrazne menil. Počet porúch trolejového vedenia aj meniarne je uvedený v Tab. 2.94 a taktiež vývoj je znázornený na Obr. 2.24.

Tab. 2.94 Počet porúch trolejového vedenia a meniarne v rámci DPMŽ

Rok	**Počet porúch**	
	trolejové vedenie	**Meniarne**
2011	101	1
2012	57	23
2013	154	16
2014	165	8
2015	163	4
Spolu	**640**	**52**



Obr. 2.24 Počet porúch vedenia

Aj z vyššie uvedených údajov vyplýva potreba obnovy trolejovej dráhy a súvisiaceho vybavenia (meniarní). Poruchovosť a zastaranosť vedenia ovplyvňuje cestovnú rýchlosť v MHD Žilina.

2.9.1 Náklady súvisiace s údržbou v DPMŽ

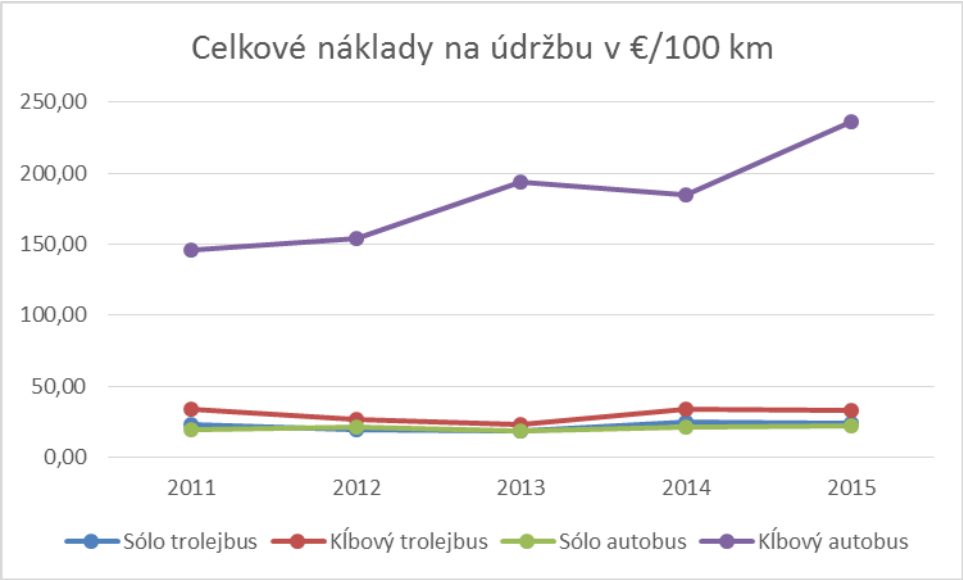
Medzi náklady súvisiace s údržbou vozidlového parku v DPMŽ sú zaradené nasledovné náklady:

- náklady na náhradné diely,
- náklady na pneumatiky,
- náklady na oleje,
- náklady na ostatný materiál,
- mzdové náklady súvisiace s údržbou.

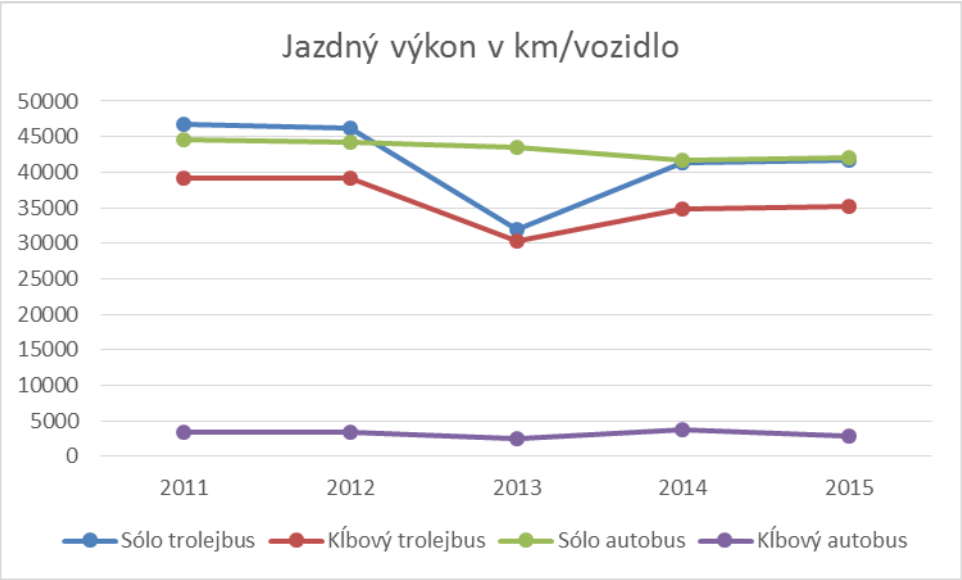
Na Obr. 2.25 je spracovaný vývoj celkových nákladov na údržbu v eurách na 100 km, ktoré sú rozdelené na jednotlivé skupiny dopravnej techniky:

- sólo trolejbus,
- kĺbový trolejbus,
- sólo autobus,
- kĺbový autobus.

Výrazne vyššie náklady na údržbu vznikajú v súvislosti s prevádzkou kĺbových autobusov počas celého sledovaného obdobia. Náklady sú v intervale od 145,44 do 235,78 €/100 km realizovaného výkonu. Vysoké náklady na údržbu týchto vozidiel súvisia s tým, že kĺbové autobusy sú prevádzkované ako rezervné autobusy a realizujú preto v priebehu roku podstatne nižšie výkony. Na Obr. 2.26 je spracovaná analýza jazdného výkonu pripadajúceho na jedno prevádzkované vozidlo.

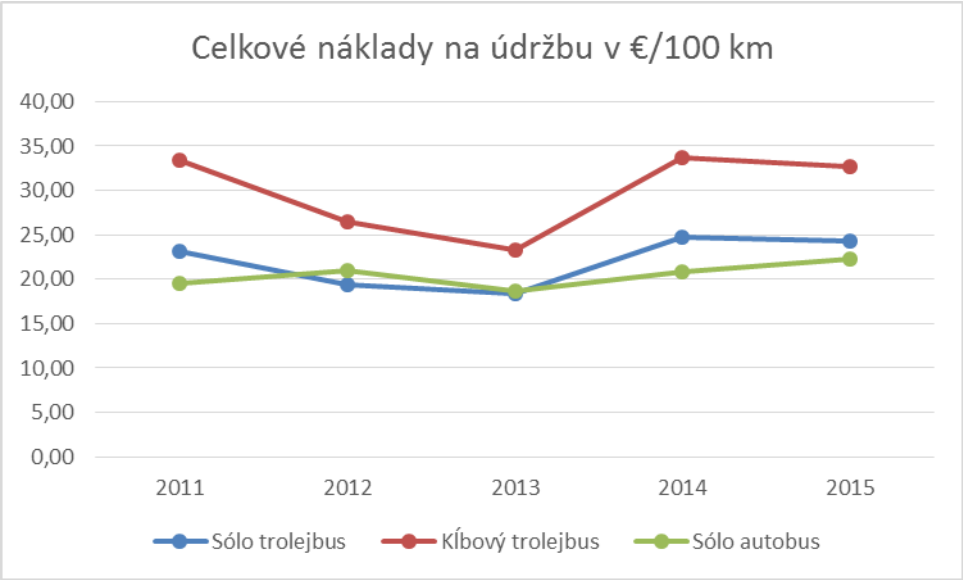


Obr. 2.25 Náklady na údržbu



Obr. 2.26 Jazdný výkon

Náklady na údržbu ostatných druhov dopravnej techniky sa pohybujú od 18,43 do 33,74 €/100 km jazdného výkonu (Obr. 2.27).

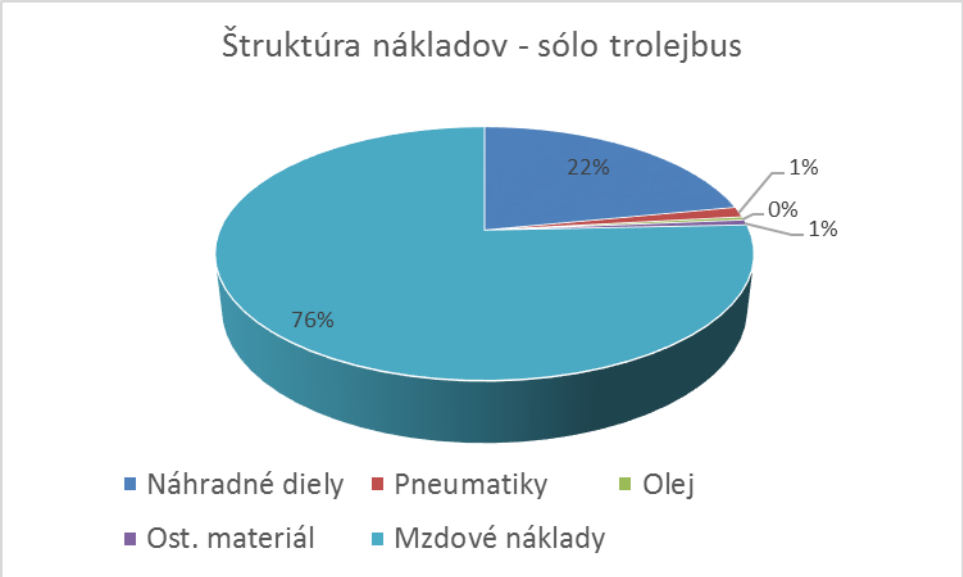


Obr. 2.27 Celkové náklady na údržbu

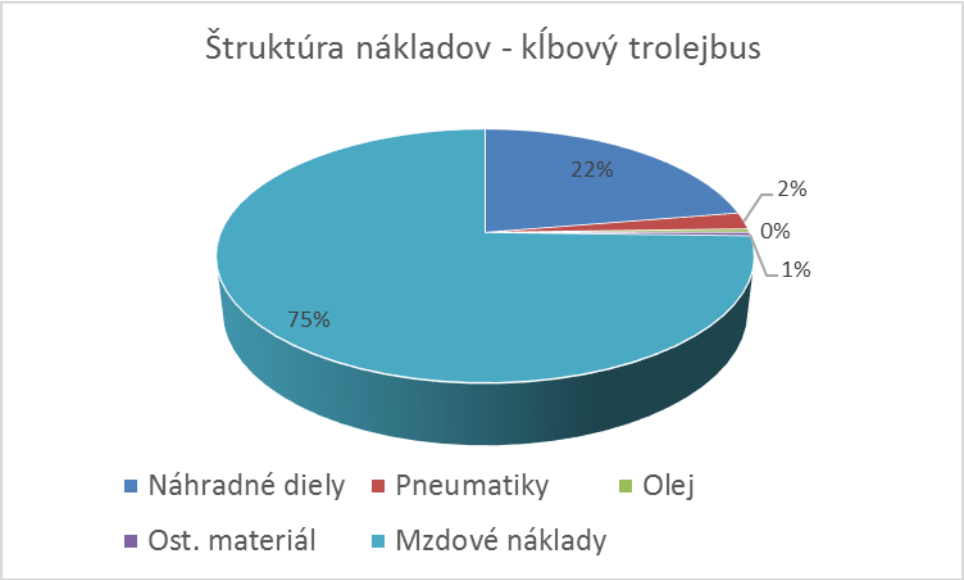
Na základe podrobnej analýzy nákladov na údržbu dopravnej techniky v DPMŽ je možné konštatovať, že podstatnými nákladmi pri trolejbusoch sú najmä (Obr. 2.28 a Obr. 2.29):

- mzdové náklady,
- náklady na náhradné diely.

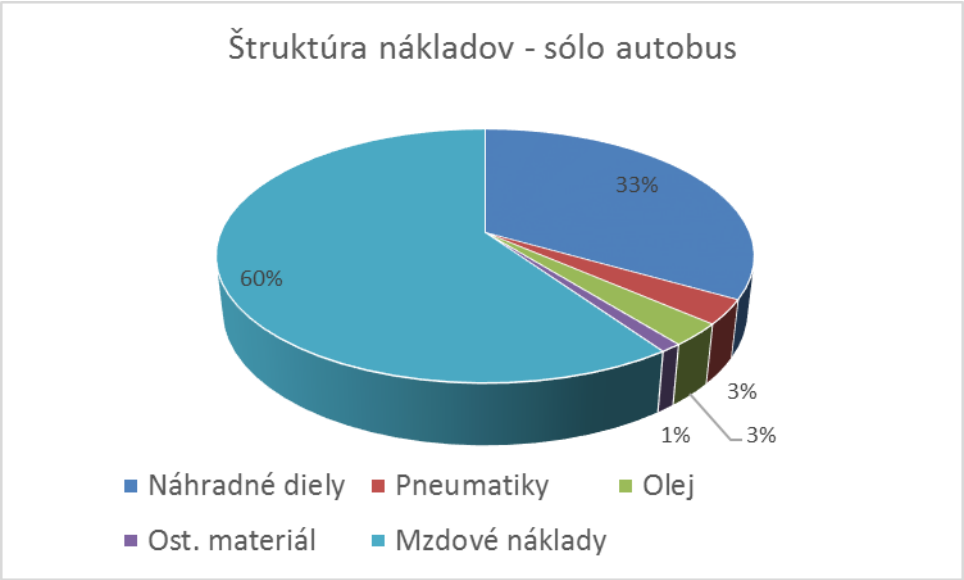
V prípade autobusov tiež najvýznamnejšiu položku predstavujú mzdové náklady a náklady na náhradné diely (Obr. 2.30 a Obr. 2.31), avšak pri porovnaní s trolejbusmi percentuálne významnejšiu úroveň predstavujú aj náklady na pneumatiky a náklady na oleje.



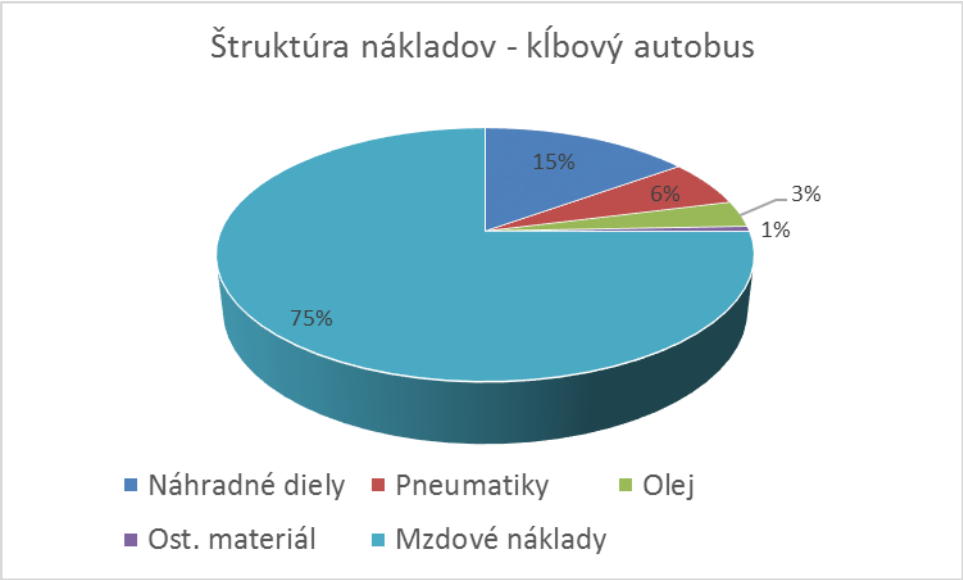
Obr. 2.28 Štruktúra nákladov – sólo TBUS



Obr. 2.29 Štruktúra nákladov – kĺbový TBUS

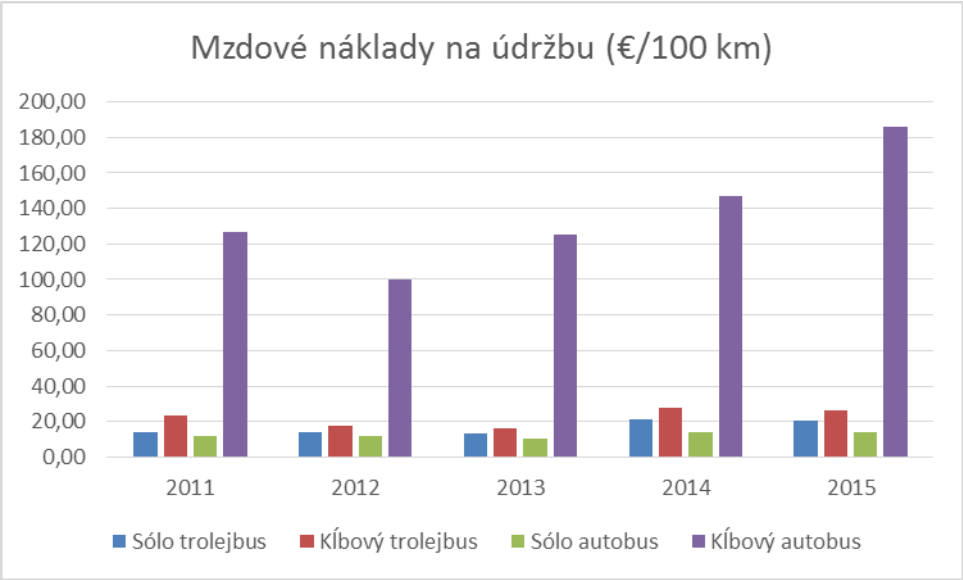


Obr. 2.30 Štruktúra nákladov – sólo ABUS



Obr. 2.31 Štruktúra nákladov – kĺbový ABUS

Keďže najvyššie náklady predstavujú mzdové náklady, v ďalšej časti sme sa venovali vývoju mzdových nákladov súvisiacich s údržbou. Na Obr. 2.32 je spracovaná analýza mzdových nákladov súvisiacich s údržbou na 100 km jazdného výkonu dopravného prostriedku. Najvyššie náklady súvisia s údržbou kĺbových autobusov, pri ktorých v roku 2015 pripadalo na 100 km realizovaného výkonu až 185,71 € mzdových nákladov na údržbu.

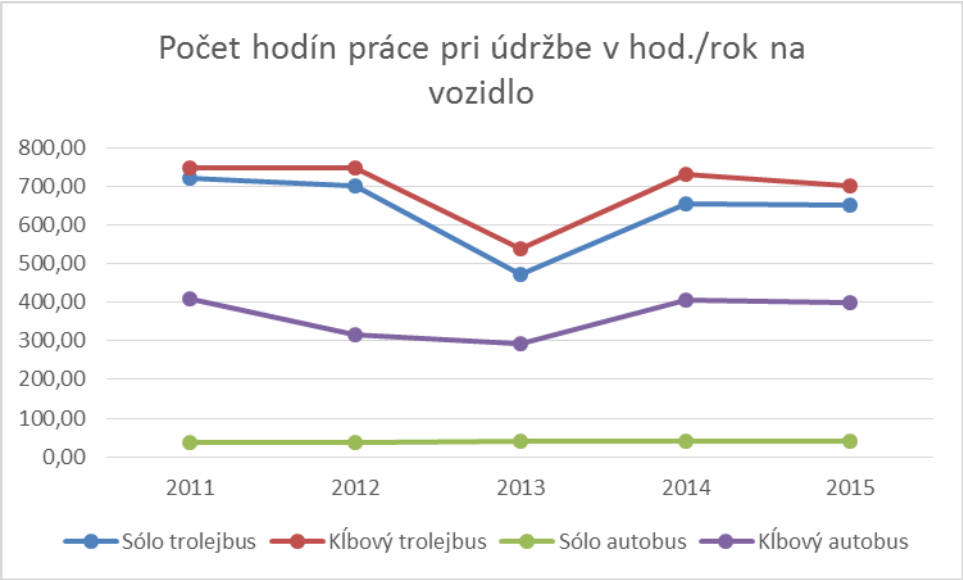


Obr. 2.32 Mzdové náklady na údržbu

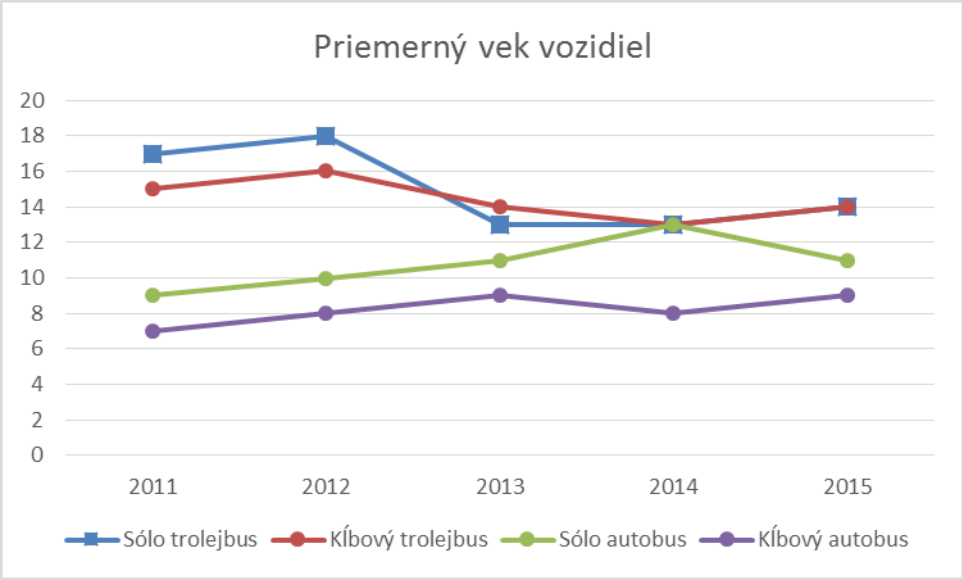
Z uvedeného dôvodu sme sa ďalej venovali časovej náročnosti údržby pripadajúcej na jedno vozidlo. Na Obr. 2.33 je spracovaná analýza časovej náročnosti údržby počas konkrétneho roka. Najnižšia časová náročnosť údržby súvisí s prevádzkou sólo autobusov, pri ktorých na údržbu jedného vozidla

v roku 2015 bolo potrebných 41 hodín práce za rok. Pri náhradných kĺbových autobusoch sa časová prácnosť údržby pohybuje v intervale od 291 po 407 hodín práce za rok (v roku 2015 išlo o hodnotu 398,5 hodín za rok na vozidlo). V prípade trolejbusov je pracovná náročnosť pri kĺbových trolejbusoch vyššia oproti sólo trolejbusom v priemere o 52,8 hodín za rok. V roku 2015 bolo potrebné pri údržbe sólo trolejbusu realizovať 649,3 pracovných hodín za rok, v prípade kĺbového trolejbusu ide o hodnotu 700,8 pracovných hodín za rok.

Z hľadiska úrovne nákladov na údržbu sme tiež analyzovali priemerný vek jednotlivých skupín dopravnej techniky v DPMŽ. Najnižší priemerný vek dosahujú kĺbové autobusy, ktoré v roku 2015 mali priemerný vek 9 rokov.



Obr. 2.33 Počet hodín práce pri údržbe



Obr. 2.34 Priemerný vek vozidiel

Tiež počet porúch starých trolejbusov a autobusov si vyžaduje aj obnovu vozovní na nové dopravné prostriedky a súčasné energeticky úspornú prevádzku. Vzhľadom na lepšiu organizáciu práce odporúčame presťahovanie vozovne autobusov MHD z Košickej ulice do spoločných priestorov dopravného podniku na ulici Kvačalova.

3 Analýza súčasného stavu na základe realizovaných prieskumov a rozborov

Územný generel dopravy vychádza zo základného koncepčného materiálu mesta ÚPN-M Žilina. Všetky uvažované prvky súčasného stavu dopravnej i technickej infraštruktúry plne korešpondujú s platným ÚPN-M. Pre analýzy a návrhy riešenia v jednotlivých zónach mesta boli pri riešení použité platné, resp. rozpracované ÚPN-Z, prípadne dokumentácie pripravovaných investičných zámerov.

Základné prieskumy a rozbory boli spracované v rámci prípravných prác na riešenie ÚGD. Počas vlastných prác na ÚGD boli doplnené prieskumy v lokalitách, ktoré neboli dostatočne obsiahnuté v predchádzajúcich prácach a boli doplnené dopravné vzťahy pre potreby matíc zdrojovej, cieľovej a tranzitnej dopravy. V koncepte návrhu boli podrobnejšie popísané rozhodujúce základné výsledky a tiež doplnkové realizované prieskumy a rozbory.

V návrhu sa už nebudeme zaoberať realizovanými prieskumami a rozbormi, ich analýza bola použitá ako základný podklad pre riešenie návrhových prvkov dopravnej infraštruktúry a jej jednotlivých módov. Podrobnejšie budú popísané len zásadné výsledky a dodatočne spracované rozbory.

3.1 Urbanistická a demografická charakteristika riešeného územia

Charakteristika riešeného územia bola podrobne definovaná v ÚPN-M Žilina, vrátane popisu širších vzťahov riešeného územia. Z pohľadu komplexnosti návrhu ponechávame v predkladanej správe len základné údaje o rozdelení riešeného územia. Charakteristika je doplnená o nové demografické údaje, ktoré kompletizujú štrukturálne veličiny, nevyhnutné pre návrh a kalibráciu dopravného modelu územia.

3.1.1 Širšie vzťahy, dopravná regionalizácia

Stratégia budúcich prepravných vzťahov je podmienená predovšetkým väzbami na relevantné sídelné a správne centrá, na výrobné plochy, priemyselné parky a na plochy vybavenosti. Realizáciu prepravných vzťahov sídelných útvarov voči lokalitám, ktoré generujú prepravné vzťahy zabezpečuje dopravná infraštruktúra. Podľa záväznej časti Koncepcie územného rozvoja Slovenska 2001 (KURS 2001), schválenej Nariadením vlády SR č. 528/2002 Zz., mesto Žilina

- spoluvytvára jadrové územie kvartérnej rozvojovej žilinsko-martinskej aglomerácie,
- spoluvytvára žilinsko-martinské ťažisko najvyššieho celoštátneho a medzinárodného významu,
- je zaradené medzi sídelné centrá do prvej skupiny sídelnej štruktúry,
- s mestom Martin spoluvytvára dopravno-gravitačné centrum dopravného regiónu Severozápadné Slovensko (Považský región pozostávajúci z územia Žilinského a Trenčianskeho kraja).

Žilinský región je dôležitým dopravno-komunikačným uzlom, v ktorom sa stýkajú tri trasy medzinárodných cestných ťahov Európskej cestnej siete E422, E50, E75. Cesty v regióne, ktoré sú súčasťou medzinárodnej cestnej siete „E“, medzinárodných trás „TEM“ a koridorov „TEN-T“, tvoria štvrtinu medzinárodnej cestnej siete v Žilinskom kraji a predstavujú viac ako 11,5 % podiel na celkovej dĺžke ciest v regióne.

Oblasť mesta priamo ovplyvňujú dva multimodálne koridory, ktoré sa v ňom stýkajú a zároveň sťahujú vonkajšiu dopravu z mesta**.** Sú to:

- Baltsko-jadranský koridor Terst/Koper – Viedeň - Bratislava – Žilina – Katovice – Gdansk,
- vetva koridoru Rýn – Dunaj cez Mníchov - Praha - Ostrava - Žilina – Košice - Ukrajina.

Súčasťou širších dopravných vzťahov je železničná infraštruktúra. Do železničného uzla Žilina sú zapojené trate medzinárodnej železničnej siete, ktoré sú v súčasnosti modernizované v súlade s dohodami AGC a AGTC. Cez železničný uzol Žilina prechádzajú najvýznamnejšie medzinárodné a domáce železničné spoje a všetky vlaky v stanici Žilina – osobná stanica zastavujú. Menej zaťaženou časťou systému je trať Žilina – Rajec, ktorá už v súčasnosti slúži aj ako MHD v integrovanom mestskom systéme.

Letecká doprava je zabezpečovaná z medzinárodného verejného letiska Žilina (Dolný Hričov), z ktorého sa v súčasnosti vykonáva nepravidelná (charterová) letecká doprava.

Vodná doprava mesta nie je rozvinutá, príprava Vážskej vodnej cesty zahrňuje aj plánovaný prístav Žilina v lokalite Vodnej nádrže Hričov.

Výkres širších vzťahov je súčasťou výkresovej dokumentácia ÚGD, rovnako ako výkres žilinskej aglomerácie.

Z pohľadu polycentrického usporiadania sídelných sústav a mestských funkčných oblastí majú v celoštátnom a nadregionálnom kontexte zvláštny význam vzťahy silne kooperujúcich miest Martina a Žiliny, vytvárajúcich jadro polycentrickej sídelnej sústavy. V roku 2014 prijala Vláda SR uznesenie ktorým schválila dôležité strategické rozvojové dokumenty sektoru dopravy SR na roky 2014 až 2020. Dokumenty tvoria ex ante kondicionalitu, podmieňujúcu čerpanie finančných zdrojov EÚ pre rozvojové projekty dopravy v období do roku 2020. Strategické dokumenty v plnej miere akceptujú prirodzenú regionalizáciu územia SR prostredníctvom usporiadania dopravných projektov do kontextu tzv. funkčných regiónov. V prípade polycentrickej sídelnej sústavy Žilina – Martin a celého územia Žilinského kraja ide o kontext funkčného regiónu Severozápadné Slovensko, pozostávajúceho zo Žilinského a Trenčianskeho kraja. Výber projektov projektového plánu strategických dokumentov a ich prioritizácia (stavba diaľnica D1 Hričovské Podhradie – Lietavská Lúčka – Višňové – Dubná Skala, projektová dokumentácia modernizácie železničnej trate č. 180 v úseku Žilina – Kraľovany, stavba terminálu intermodálnej prepravy Žilina – Teplička nad Váhom) zohľadňujú silné kooperačné vzťahy miest a aglomerácií Martina a Žiliny.

3.1.2 Rozdelenie územia

Mesto Žilina plní funkciu administratívno-správneho, hospodárskeho a kultúrneho centra severozápadnej časti Slovenskej republiky. V návrhu územného plánu mesta Žilina členíme riešené územie do 11 urbanistických obvodov, ďalej delených na dopravné okrsky. Rozdelenie je uvedené v Tab. 3.1. a na Obr. 3.1.

Detailnejšie rozdelenie mesta je v ÚGD realizované na tzv. dopravné okrsky. Ich ohraničenie, lokalizácia a veľkosť je daná jedinečnosťou územia, jeho funkčných väzieb, dopravných vzťahov a členením komunikačnej siete mesta. Nevyhnutným predpokladom je i zásadná kompatibilita s urbanistickými okrskami ÚPN-M a základnými sídelnými jednotkami Štatistického úradu SR. Kompatibilita medzi urbanistickými a dopravnými okrskami zabezpečuje transformáciu dát medzi ÚGD Žilina a ÚPN-M.

Kompatibilita medzi dopravnými okrskami a základnými sídelnými jednotkami Štatistického úradu SR umožňuje využívať všetky dostupné dáta. Nasledujúca tabuľka definuje dopravné okrsky mesta vnútorné ako aj okrsky spádového a záujmového územia.

Tab. 3.1 Rozdelenie územia Mesta Žilina na urbanistické obvody, urbanistické okrsky a dopravné okrsky

URBANISTICKÝ OBVOD		URBANISTICKÝ OKRSOK		Dopravný okrsok	
Číslo	**Názov**	**Číslo**	**Názov**	**Číslo**	**Názov**
1	Centrum	1	Stred	1	Stred
		2	Hliny	2	Hliny I - II
				3	Hliny III - IV
		3	Malá Praha	4	Malá Praha
		4	Frambor	5	Frambor
		5	Prednádražie	6	Prednádražie
				7	Studničky
		6	Predmestie	8	Predmestie
		13	Nemocnica	9	Nemocnica
2	Vlčince			10	Vlčince - vybavenosť
		10	Vlčince I.	11	Vlčince I
		49	Vlčince II.	12	Vlčince II
		50	Vlčince III.	13	Vlčince III
3	Veľký Diel	11	Športový areál	14	Športová hala
				15	Carrefour
		12	Partizánsky háj	16	Partizánsky háj
				17	ŽU Veľký Diel
		17	Chrasť	18	Chrasť
4	Južný obvod	14	Bôrik	19	Bôrik - Nerudova
		15	Hliny V a VII	20	Hliny V a VII
		16	Solinky I.	21	Bôrik - Čapajevova
		32	Bytčica	22	Hliny VI
		51	Hliny VI	23	Solinky I - centrum
		52	Solinky II.	24	Solinky II - Smreková
				25	Prielohy, METRO - Max
				26	Bytčica
5	Západ	28	Závodie	27	Strážov
		29	Hájik	28	Žilinská Lehota
		30	Hradisko	29	Hradisko
		33	Bánová	30	DPMŽ
		34	Strážov	31	Závodie
		46	Žilinská Lehota	32	Hájik
				33	Bánová
6	Sever I.	35	Považský Chlmec	34	Považský Chlmec
		38	Vranie	35	Vranie
7	Sever II	23	Budatín	36	Budatín
		24	Dubeň	37	Hranice
		25	Hranice	38	Dubeň
		27	Kosová	39	Zádubnie
		39	Brodno	40	Zástranie
		40	Zádubnie	41	Brodno
		47	Zástranie	42	Kosová

8	Juhovýchod	8	Rosinky	43	Rosinky - Hruštiny
				44	Rosinky - školy
9	Výskumné ústavy	31	Trnové	45	Výskumné ústavy
		42	Mojšova Lúčka	46	Trnové
				47	Mojšova Lúčka
9	Východné priemyselné pásmo	7	Východné priemyselné pásmo	48	PCHZ
				49	Hypertesco
				50	SAD, NAD
				51	Priemyselný okrsok - východ
10	Západné priemyselné pásmo	18	Priemyselný okrsok západ	52	Priemyselný okrsok - sever
		19	Priemyselný okrsok severozápad	53	Kasárne
		53	Priemyselný okrsok juhozápad	54	Elektrovod
				55	INGEO
				56	Priemyselný okrsok - Juhozápad
11	Severné dopravné pásmo	20	Nádražie	57	Nádražie - východ
		21	Priemyselný okrsok Slovena	58	Štadión
		22	Štadión	59	Priemyselný okrsok Slovena
				60	Nádražie - západ

Záujmové územie aglomerácie tvoria obce bezprostredne hraničiace s aglomeráciou, ktoré spravidla sprevádza i vysoké percento dochádzky do Žiliny. Spádové územie tvoria obce ležiace v priestore za záujmovým územím v okrese Žilina, s významným podielom dochádzky do mesta. Širšie vonkajšie územie reaguje na súvislosti vzťahov medzi Žilinskou aglomeráciou a ostatným územím SR, ale aj blízkosti hraníc s ČR a Poľskom. Územia krajov majú význam v problematike formovania a modelovania diaľkových dopravných vzťahov celoslovenského charakteru. Medzinárodný a európsky kontext ozrejmujú krajiny priradené k jednotlivým dopravným tepnám TEN-T.

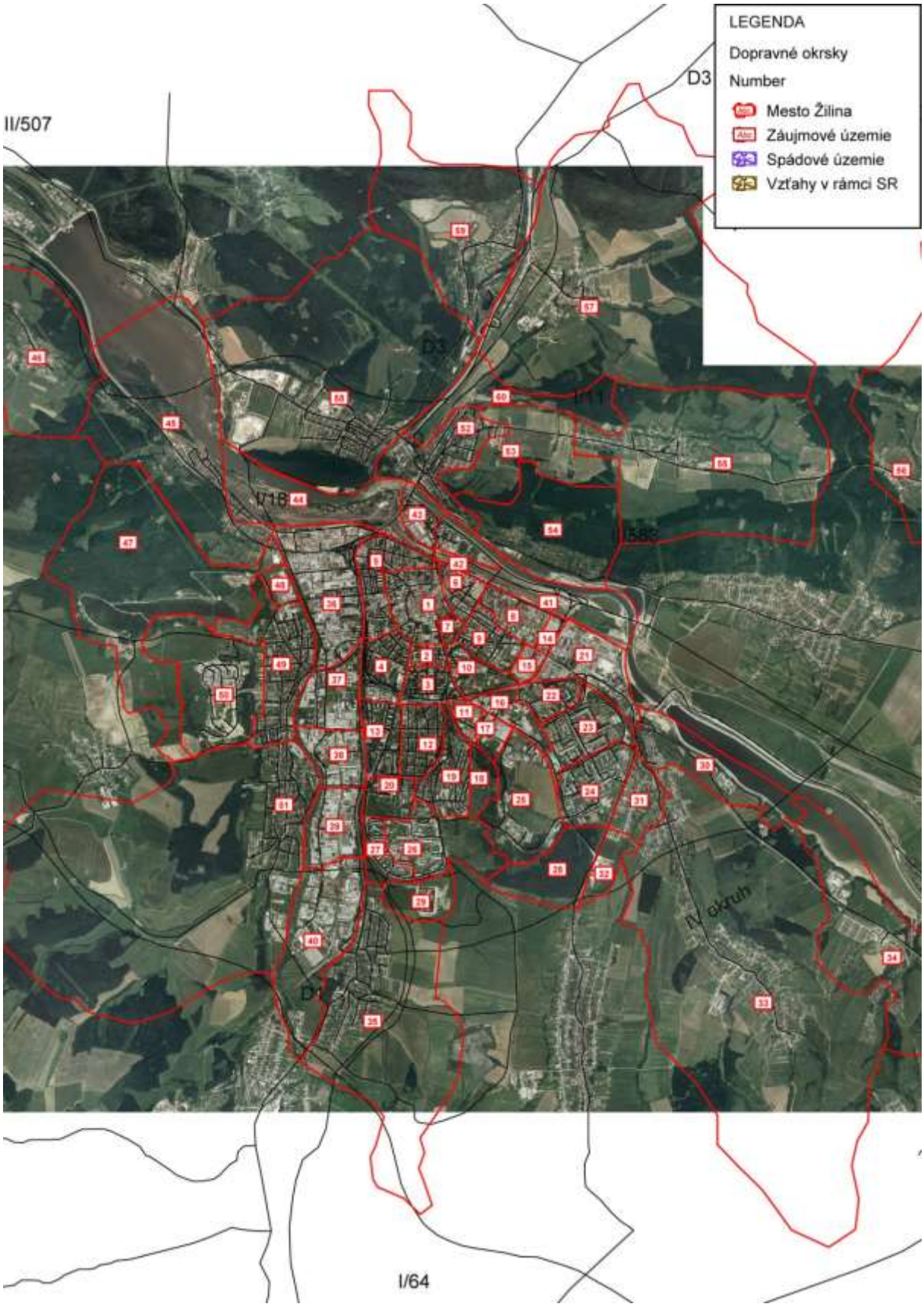
K priemetu vyššie vymenovanej územnej štruktúry do komunikačnej štruktúry dopravného modelu slúži obsiahnutie faktoru spádovosti týchto území ku komunikačnej infraštruktúre (diaľnice, rýchlostné cesty, cesty, železnice). Vo vzťahu k Žilinskej mestskej aglomerácii je vytvorených 37 záujmových okrskov, 6 spádových oblastí a 5 vstupných a výstupných komunikačných smerov vo vzťahu k územiu SR a zahraničiu.

Tab. 3.2 Rozdelenie spádového a záujmového územia Mesta Žilina na dopravné okrsky

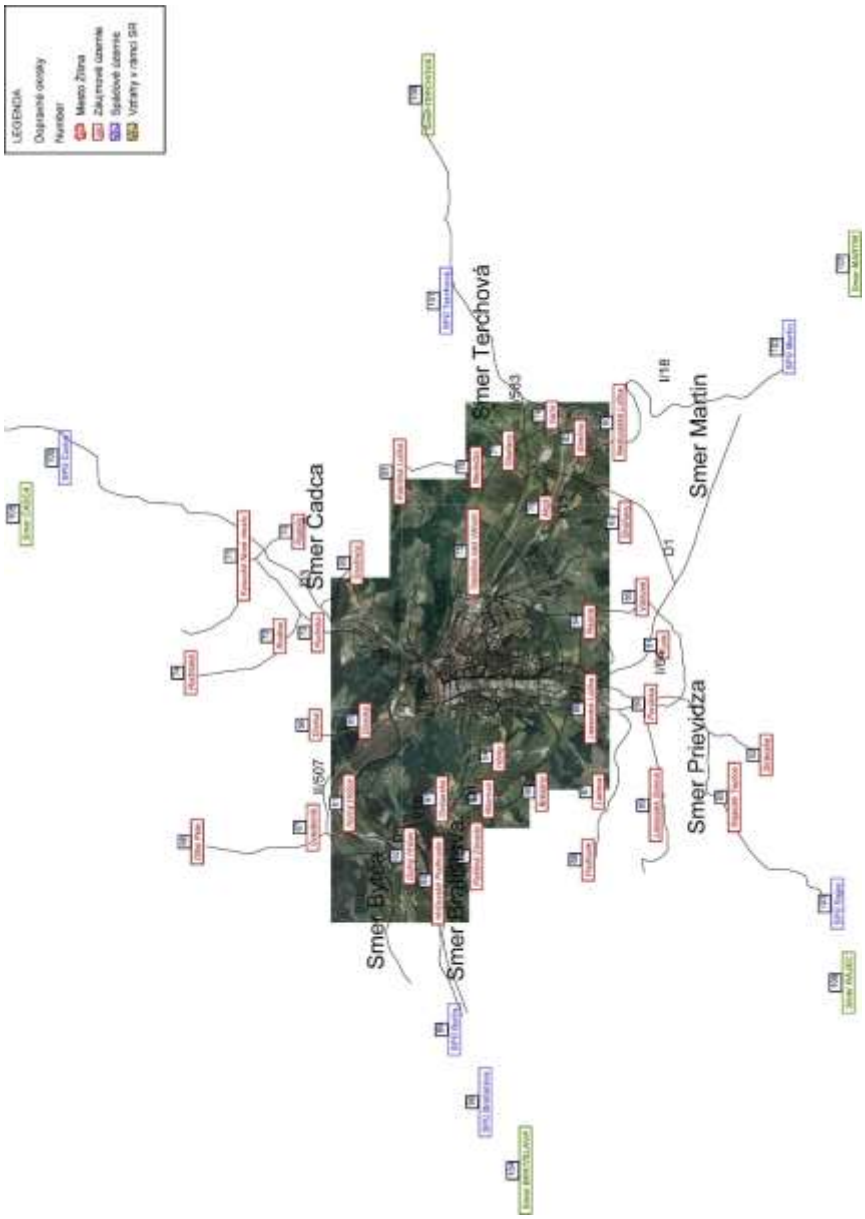
Záujmové územie	1 smer Bratislava	Horný Hričov
		Dolný Hričov
		Hričovské Podhradie
		Paštiná Závada
	2 smer Bytča	Divinka
		Divina
		Svederník
		Dlhé Pole
	3 smer Čadca	Snežnica
		Radoľa
		KNM
		Rudina
		Rudinka
		Rudinská
	4 smer Terchová	Teplička
		Nededza
		Gbeľany
		Mojš
		Varín
		Nezbudská Lúčka
		Kotrčina Lúčka
	5 smer Martin	Stráňavy
		Strečno
	6 smer Višňové	Rosina
		Višňové
	7 smer Rajec	Lietavská Lúčka
		Lietava
		Podhorie
		Lietavská Svinná
		Porúbka
		Turie
		Stránske
		Rajecké Teplice
	8 smer Hôrky	Hôrky
		Bitarová
		Brezany
		Ovčiarsko
Spádové územie	1 smer Bratislava	Bratislava
	2 smer Bytča	Bytča
	3 smer Čadca	Čadca
	4 smer Terchová	Terchová
	5 smer Martin	Martin
	7 smer Rajec	Rajec
Širšie vzťahy (Slovensko)	1 smer Bratislava	1 smer Bratislava
	3 smer Čadca	3 smer Čadca
	4 smer Terchová	4 smer Terchová
	5 smer Martin	5 smer Martin
	7 smer Rajec	7 smer Rajec

Obr. 3.1 Urbanistické obvody a okrsky

Použité dopravné okrsky zahrňujú celé riešené územie. Dopravné okrsky na území mesta Žilina sú znázornené na Obr. 3.2. Dopravné okrsky záujmového a spádového územia sú uvedené na Obr. 3.3.



Obr. 3.2 Dopravné okrsky mesta



Obr. 3.3 Dopravné okrsky spádových a záujmových oblastí

3.1.3 Štrukturálne veličiny

Dopravný model Žilinskej mestskej aglomerácie bol doplnený o nové dáta v oblasti štrukturálnych veličín charakterizujúcich územie, v územnej štruktúre uvedenej v predchádzajúcej kapitole. Samostatne sú uvádzané štrukturálne veličiny pre vnútorné územie mestskej aglomerácie a samostatne pre jej vonkajšie územie.

Do modelu sú v absolútnych hodnotách zapracované dáta o počtoch:

- obyvateľov,
- ekonomicky aktívnych obyvateľov vlastniacich osobný automobil,

- ekonomicky aktívnych obyvateľov nevlastniacich osobný automobil,
- nezamestnaných vlastniacich osobný automobil,
- nezamestnaných nevlastniacich osobný automobil,
- detí,
- študentov,
- dôchodcov,
- o stupňoch automobilizácie.

V relatívnych hodnotách sú do modelu zapracované štrukturálne veličiny:

- pracovné príležitosti,
- miesta v školách,
- vybavenosť terciárneho sektoru (obchody, služby, kultúra, šport).

Analýza štrukturálnych veličín je uvedená v kapitole, venovanej komplexnej dopravnej prognóze, analýze vekovej štruktúry obyvateľstva je venovaná aj časť hodnotenia verejnej hromadnej dopravy.

3.2 Analýza súčasného stavu dopravnej infraštruktúry

Súčasný stav dopravnej infraštruktúry je základným východiskovým prvkom riešenia územného generelu dopravy. V nasledujúcich kapitolách budú popísané jednotlivé druhy dopravnej infraštruktúry.

3.2.1 Cestná automobilová doprava

Dĺžka cestnej siete Žilinského kraja je k 1.1.2015 celkom 2 025 km, čo predstavuje približne 11,7% celkovej dĺžky ciest na Slovensku.

Hustota siete je udávaná dvoma údajmi:

- dĺžkou ciest na plochu územia: 0,297 km/km^2,
- dĺžkou ciest na 1000 obyvateľov: 2,900 km/1000 obyvateľov.

Súčasný stav cestnej infraštruktúry v Žiline je charakterizovaný relatívne hustou sieťou ciest, avšak s nízkym podielom ciest vyšších tried (diaľnice a rýchlostné cesty). Celková dĺžka ciest v Žiline je k 1. 1. 2015 spolu 323,689 km, čo predstavuje za posledných 10 rokov nárast len 11 km. Z celkovej dĺžky tvoria cesty I. triedy 77,739 km, II. triedy 53,776 km a III. triedy 182,438 km. Diaľnice tvoria len 9,736 km. Hustota cestnej siete charakterizovaná dĺžkou ciest na plochu územia je 0,397 km/km^2, čím je nad slovenským priemerom (0,366 km/km^2). Neplatí to však v prepočte hustoty cestnej siete na počet obyvateľov, ktorá je len 2,039 km/1000 obyvateľov, čím sa Žilina radí medzi regióny s najnižšou hustotou (v SR je to 3,305 km/1000 obyvateľov).

Rozhodnutím Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja boli k 1.8. 2015 prečíslované niektoré úseky ciest I. triedy. Zmeny sa prejavili aj na cestách I. triedy v Žilinskom kraji a v meste Žilina.

Úsek cesty I/18 (št. hr ČR/SR - Bytča) v dĺžke 29,633 km bol premenovaný na úsek cesty I. triedy s novým evidenčným číslom 10, v nezmenenej dĺžke, s novým ukončením na ceste I/61 v Bytči.

Úsek cesty I/18 (Bytča - Žilina) v dĺžke 14,725 km na úsek cesty I. triedy č. 61 v nezmenenej dĺžke ako súvislý úsek tejto cesty.

Úsek cesty I/18 v meste Žilina v dĺžke 3,330 km so začiatkom v križovatke výjazd smer Bratislava, ul. Kragujevská po výjazd na Martin, križovatka Košická), na úsek cesty I. triedy č. 60 v nezmenenej dĺžke a v novom kumulatívnom staničení km 0,000 - 3,330.

Novovybudovaná preložka cesty I/18 v meste Žilina v dĺžke 2,586 km sa v súvislosti s prečíslovaním ciest I. triedy zmení na úsek cesty I. triedy č. 60 v novom kumulatívnom staničení 3,330 - 5,916 km, ktorý vytvorí súvislý úsek tejto cesty.

Úsek cesty I/11 v meste Žilina v dĺžke 0,523 km v križovatke Ľavobrežná - Kysucká na úsek cesty I. triedy č. 60 v nezmenenej dĺžke, v novom kumulatívnom staničení 5,916 - 6,484 km; ako súvislý úsek tejto cesty.

Uvedené zmeny vytvoria v meste novú cestu I. triedy č. 60 v uzavretom okruhu od križovatky Kragujevská po Mostnej, Nemocničnej, Na Horeváží, Ľavobrežnej a Estakáde v celkovej dĺžke 6,484 km.

Vzhľadom na to, že všetky použité materiály používali staré číslovanie, bude v texte používané toto a v potrebných častiach bude nové číslovanie uvádzané v zátvorke. V rámci pravidelného celoštátneho 5 – ročného sčítania cestnej dopravy, ktoré vykonáva Slovenská správa ciest, boli v rokoch 2000, 2005 a 2010 realizované sčítania na všetkých významnejších komunikáciách, prechádzajúcich mestom. Výsledky sčítania dopravy sú uvedené v nasledujúcej tabuľke ako hodnoty RPDI v skut.voz./24hod.

Z hľadiska dopravných množstiev k najväčšej koncentrácii intenzity cestnej dopravy dochádza v trase diaľnic a plánovaných rýchlostných ciest. K najviac zaťaženým úsekom patrí aj úsek vedúci v koridore cez Žilinský región, a to: od Bratislavy v smere na Trenčín, Žilinu, Ružomberok po Poprad (v trase diaľnic D1 a ciest I/61, (I/60) a I/18). V žilinskom regióne sú to konkrétne úseky na ceste I/18, ktoré patria ku najzaťaženejším dvojpruhovým úsekom cestnej siete v rámci SR: úsek Žilina – Strečno s intenzitou viac ako 25 000 voz/24h a úsek Strážov - Žilina (I/61) s intenzitou viac ako 35 000 voz/24 h. K najviac zaťaženým úsekom patrí aj celý III. okruh, na ktorom intenzity v niektorých úsekoch dosahujú intenzitu 45 000 voz/24h.

Analýzou dopravno-inžinierskych prieskumov realizovaných v uplynulých rokoch boli zaznamenané najväčšie nárasty zaťaženia na ceste I/18A (I/60) Ľavobrežná, a I/18 (I/60) Mostná, Nemocničná, Kragujevská (I/61). Všeobecne po poklese v roku 2005 sa výrazne zvýšila intenzita dopravy na ceste I/18 (I/60 a I/61), čo je následkom dobudovania diaľnice D3 do Žiliny. Z toho dôvodu došlo aj k poklesu intenzity na ulici Rajecká (cesta I/64). Najvýraznejšie sa zhoršila dopravná situácia na križovatke pri Hypermarkete Tesco (svetelne riadená) s výrazným nárastom intenzity na všetkých vstupoch okrem vstupu Košická.

Výsledky celoštátneho sčítania dopravy boli použité ako jeden z podkladov pre výpočet prognózy dopravnej záťaže. Hlavným podkladom boli dopravné a socio-demografické prieskumy, realizované v rámci dlhodobých analýz dopravy v meste Žilina spracovateľmi ÚGD. Na cesty mimo intravilán boli použité koeficienty Slovenskej správy ciest. Koeficienty pre intravilánové komunikácie boli odvodené spracovateľmi na základe podrobných analýz vnútornej a vonkajšej dopravy mesta.

Tab. 3.3 Charakteristiky cestnej siete Žilinského kraja, Žilinského regiónu

Okres	Rozloha		Počet obyvateľov		Dĺžka ciest		Hustota cestnej siete	
	km²	%	počet	%	km	%	km/km²	km/1000 obyv.
Bytča	282	4,14	31111	4,46	105,919	5,23	0,376	3,405
Čadca	761	11,18	92259	13,21	232,863	11,50	0,306	2,524
Dolný Kubín	492	7,23	39553	5,66	166,969	8,25	0,339	4,221
Kysucké Nové Mesto	174	2,56	34014	4,87	67,214	3,32	0,387	1,976
Liptov. Mikuláš	1341	19,69	73253	10,49	352,756	17,42	0,263	4,816
Martin	736	10,81	97640	13,98	190,253	9,40	0,259	1,949
Námestovo	691	10,15	59754	8,56	166,238	8,21	0,241	2,782
Ružomberok	647	9,50	59113	8,47	155,128	7,66	0,240	2,624
Turčianske Teplice	393	5,77	16659	2,39	135,496	6,69	0,345	8,134
Tvrdošín	479	7,03	36147	5,18	128,475	6,34	0,268	3,554
Žilina	815	11,97	158771	22,74	323,689	15,98	0,397	2,039
Spolu Žilinský kraj	6809	100,00	698274	100,00	2025,000	100,00	0,297	2,900

Tab. 3.4 Zaťaženie ciest I. triedy v Žiline v rokoch 2000 až 2010

Cesta	Úsek	2000			2005			2010		
		T	O	S	T	O	S	T	O	S
I/18 (I/61)	90095 Strážov	4471	12296	16792	6258	19528	25829	9511	26073	35638
I/18	90101 Košická	5585	18699	24326	6988	21774	28842	8108	18964	27117
I/64	91361 Rajecká	3245	15181	18459	2868	22628	25534	4198	17989	22218
I/11	90302 Budatín	2110	9169	11310	5250	20864	26165	11097	33404	44598
I/18 (I/60)	90091 Dolné Rudiny, úsek Estakáda - Rondel	4809	18442	23298	3490	25596	29126	5521	29515	35087
I/18 (I/60)	90092 Dolné Rudiny, úsek Rondel – Rajecká	4358	16382	20782	2908	20287	23228	3782	21378	25201
I/18 (I/60)	90094 Mostná	4231	16657	20936	2897	23474	26418	3899	31335	35280
I/18 (I/60)	90093 Nemocničná	5655	21339	27035	2937	15423	18405	3393	31745	35191
I/11 (I/60)	90301 Estakáda	5250	20864	26165	8031	23160	31253	11058	29950	41076
I/18A (I/60)	90102 Ľavobrežná				6483	14883	21424	8062	24907	33030
I/18A (I/60)	90103 Ľavobrežná				6666	13938	20674	7891	29007	36961

Základný komunikačný systém mesta

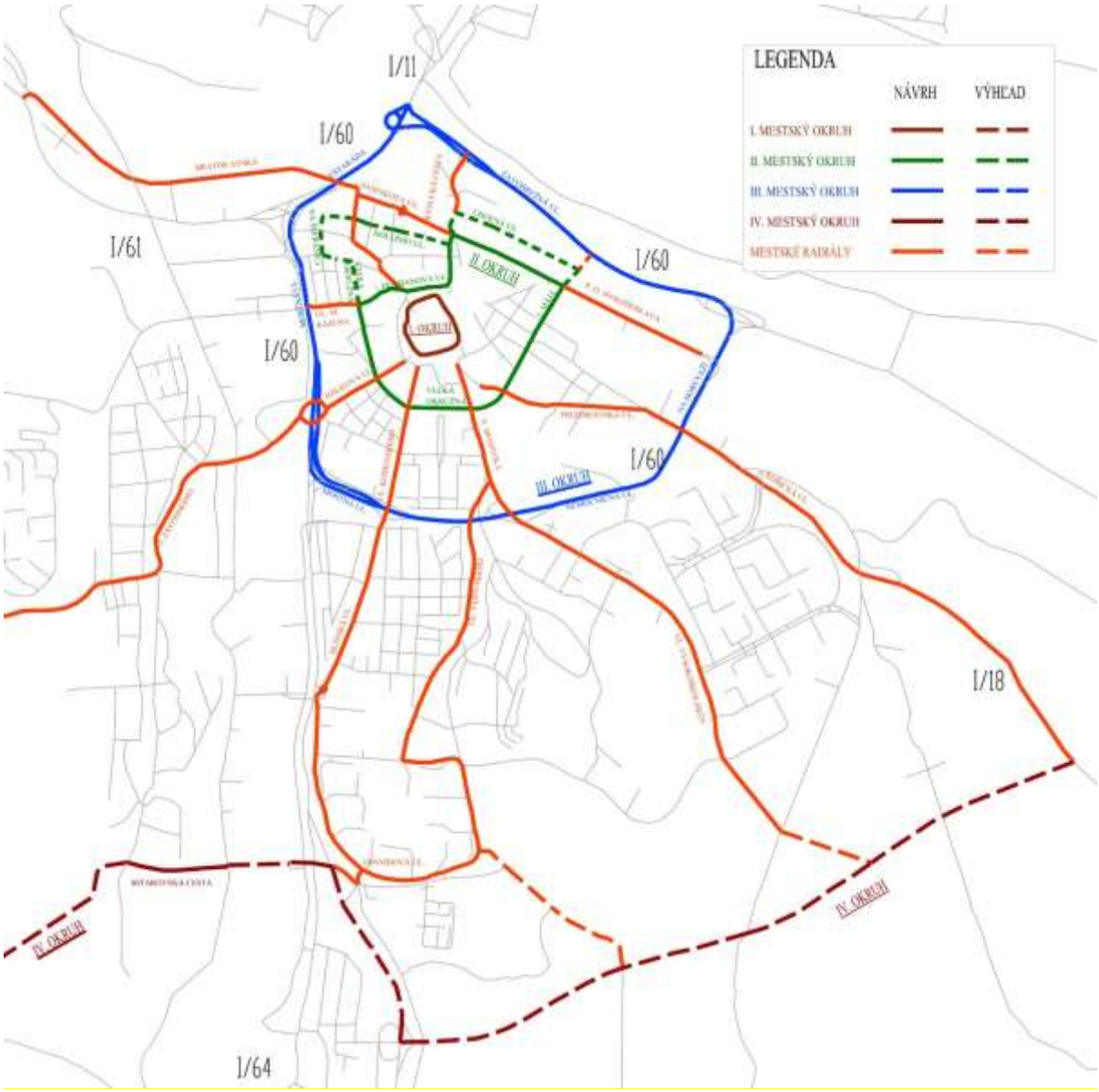
Základný komunikačný systém (ZÁKOS) mesta Žilina je radiálno–okružný, okrem hlavných radiál ho tvoria v súčasnosti tri okruhy, pričom sa začína výstavba štvrtého. Prvý okruh okolo historickej časti mesta je súčasťou doplnkovej siete mesta. Druhý okruh je vedený okolo centrálnej mestskej zóny so zrejmou obsluhou centrálnej mestskej zóny (CMZ). Okruh je tvorený dvojpruhovými mestskými komunikáciami a úrovňovými križovatkami, väčšinou so samostatnými odbočovacími pruhmi.

Tretí okruh – rýchlostný, je kľúčovým dopravným okruhom mesta. V súčasnej dobe slúži a výhľadovo až do vybudovania štvrtého okruhu a okolitej diaľničnej siete bude slúžiť pre vedenie tranzitnej a vonkajšej zdrojovej a cieľovej dopravy, ako aj pre distribúciu vnútornej dopravy mesta. Okruh tvorili prieťahy ciest I/18, I/11 a I/64. Cesta I/18, tvoriaca medzinárodný cestný ťah E50, zabezpečovala smerovanie dopravy na východ - smer Martin (Košice) a na západ - smer Bytča (Bratislava). Cesta I/18 sa na III. okruhu mesta napájala na cestu I. triedy I/11 (E75), zabezpečujúcu smerovanie dopravy na sever – smer Čadca (Česká republika a Poľská republika) a tiež na cestu I/64, zabezpečujúcu smerovanie dopravy na Rajec (Prievidzu). Celý tento okruh je riešený ako štvorpruhová cestná komunikácia s mimoúrovňovými križovatkami. Jedinou úrovňovou (svetelne riadenou) križovatkou je križovatka pri Hypermarkete Tesco na ceste I/18 smerom na Martin. Po zmene v usporiadaní cestnej siete I. triedy je okruh samostatnou cestou I/60.

Významnou súčasťou systému je plánovaný štvrtý okruh, ktorý je navrhovaný na prepojenie východnej časti mesta a oblasti priemyslu v juhozápadnej a južnej časti mesta. Okruh je navrhovaný v dvoch etapách výstavby, prvá etapa bude preložkou cesty I/64 od diaľničného privádzača Lietavská Lúčka po I/18, druhá v dlhodobom výhľade prepojí južnú časť mesta so západnou s pokračovaním na D1 pri Hričovskom Podhradí. Okruhy sú napojené radiálnym komunikačným systémom (11 radiál) na vonkajšiu cestnú sieť, pričom tiež zabezpečujú spojenie mestských častí s centrom mesta.

Schéma usporiadania ZÁKOSu s vyznačením hlavných radiál je na Obr. 3.5.

Obr. 3.4 Schéma usporiadania komunikačného systému – širšie vzťahy. Zdroj SSC Bratislava, Cestná databanka.



Obr. 3.5 Schéma ZÁKOSu s vyznačením hlavných radiál

3.2.2 Statická automobilová doprava

Základná filozofia riešenia statickej dopravy vychádza z nasledujúcich predpokladov:

- Zhodnotenie usporiadania súčasných parkovacích plôch a možnosti ich humanizácie.
- Zlepšenia nepriaznivej situácie v najviac zaťažených lokalitách výstavbou hromadných garáží.
- Dodržiavanie zásady budovania nových rozvojových oblastí so zabezpečenou výstavbou parkovacích a odstavných miest.
- Umožnenie parkovania na komunikáciách v CMZ len pre krátkodobé parkovanie.
- Budovanie hromadných garáží na sídliskách a dobudovanie parkovacích domov v CMZ.
- *Výstavba parkovísk na teréne v 1.etape v mieste plánovaných PD*

Súčasný stupeň motorizácie v súvislosti s rozvojom mesta je vysoký a prejavuje sa v oblasti statickej dopravy významnými požiadavkami na potreby odstavných a parkovacích plôch. Ako problémové sa

javia otázky krátkodobého aj dlhodobého parkovania. Z celkového pohľadu ide najmä o centrálnu mestskú zónu – nedostatok miest pre krátkodobé parkovanie a mestské obytné časti – nedostatok odstavných státí pre dlhodobé parkovanie.

Na území centra mesta (CMZ, Frambor, Prednádražie, Predmestie, Malá Praha) bolo v rámci pasportizácie statickej dopravy zistených 8292 parkovacích a odstavných státí. Tie zahŕňajú 3003 parkovacích miest, 1285 parkovacích miest na veľkoplošných parkoviskách, 2135 odstavných miest pre rezidentov a 1869 miest v jednotlivých garážach a hromadných garážach. Parkoviská v centrálnej mestskej zóne zahŕňajú prevažne spoplatnené parkovacie miesta v zóne 1 až 3, resp. A až C, pričom aj parkovanie respondentov a dlhodobé parkovanie v hromadných garážach je spoplatnené.

Údaje sú uvedené na základe prieskumu, vykonaného počas spracovávania konceptu UGD v období apríl – máj 2015.

Súčasná situácia v oblasti statickej dopravy sa vyznačuje intenzívnym využívaním verejných komunikácií na parkovanie, hoci je spoplatnené v celej centrálnej zóne a neusporiadanosťou verejných parkovísk na sídliskách. Hustota vybavenosti, inštitúcií a obchodov v centrálnej mestskej zóne (CMZ), predovšetkým na pešej zóne, spôsobuje veľký dopyt po parkovacích miestach na jej obvode. Chýbajú parkovacie objekty pre verejné účely.

Počty plôch pre statickú dopravu uvedené v prieskume zahŕňajú len parkovacie miesta na mestských komunikáciách a parkovacích plochách. Do tohto počtu nie je zahrnuté parkovanie vo dvoroch firiem. V rámci prieskumu statickej dopravy taktiež neboli monitorované miesta pre odstavovanie vozidiel obyvateľov v častiach zástavby IBV.

Súčasná situácia v oblasti statickej dopravy v meste aj na sídliskách sa vyznačuje intenzívnym využívaním verejných komunikácií na parkovanie a neusporiadanosťou verejných parkovísk, nakoľko parkovacie státia nie sú vyznačené. Hustota občianskej vybavenosti v centrálnej mestskej zóne (CMZ) a na pešej zóne, spôsobuje veľký dopyt po parkovacích miestach na jej obvode. Chýbajú predovšetkým hromadné garáže pre verejné využívanie, či už v centre alebo na sídliskách.

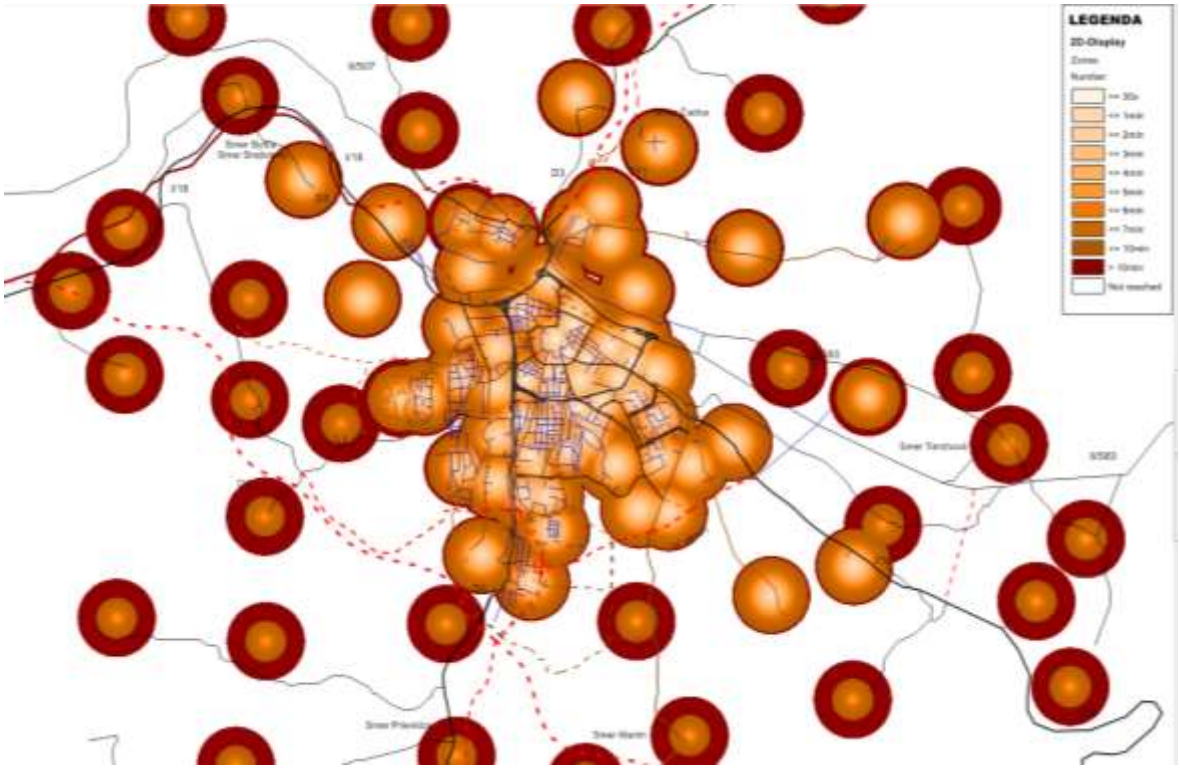
Obr. 3.6 Statická doprava v území – súčasný stav, Hliny 3

Obr. 3.7 Statická doprava v území – súčasný stav, ul. Kraskova a J. Kovalíka

3.2.3 Pešia doprava

Na základe vykonaného dopravno-sociologického prieskumu je podiel pešej dopravy v meste Žilina 25 %. Možno konštatovať, že význam peších ciest neustále stúpa, aj pri vysokom rozvoji IAD. Pešia doprava je neodmysliteľnou súčasťou prepravných procesov. Plocha intravilánu cca 18 km^2 a dostupnosť centra do 3 km charakterizuje Žilinu ako mesto peších. Širšie centrum mesta má reálne predpoklady vytvorenia zodpovedajúcich podmienok pre preferenciu nemotorovej dopravy a tým aj dopravy pešej. Je potrebné uviesť, že pešie komunikácie sú v súbehu s cyklistickými komunikáciami.

Na Obr. 3.8 je zobrazená pešia dostupnosť jednotlivých zón.



Obr. 3.8 Izochróny pešej dopravy

Základná sieť peších komunikácií a priestorov dnes realizovaných vychádza z územného plánu mesta spracovaného v r.1981. Zásady tvorby jednotlivých obytných zón boli pri realizácii rešpektované a riešenie peších komunikácií zodpovedá pôvodným predstavám. Vzhľadom na to, že záujem sa v

posledných rokoch orientoval iným smerom, zostal zatiaľ chodec rešpektovaný, aj keď ho automobil vytláča už aj s chodníkov. V centre mesta sa podarilo vybudovať pešiu zónu, ktorá ešte stále nie je dobudovaná, ale ktorú v súčasnosti najviac znehodnocuje množstvo aut, ktoré sa v nej pohybuje.

Peší pohyb ako najprirodzenejší spôsob premiestňovania sa môže výrazne podieľať na prepravnej práci. Pri vhodnej konfigurácii mestského terénneho reliéfu, vhodnom rozložení dopravných atraktivít, môže na území mesta prevziať podstatný podiel prepravnej práce na kratšie vzdialenosti. Zistilo sa, že v našich podmienkach peší pohyb zaniká, ako samostatný druh pohybu, pri vzdialenosti 2,5 - 3,0 km. Už pri vzdialenosti 1,5 km preberá iba 25 - 30% podiel. Pešie cesty (bez použitia dopravného prostriedku) sa podieľajú v rozmedzí 25 - 80% zo všetkých ciest v závislosti na veľkosti sídla. Čím väčšie sídlo, tým menší je podiel peších ciest.

Definovanie prínosov a dopadov siete nemotorovej dopravy v rámci mesta na jeho dopravný systém

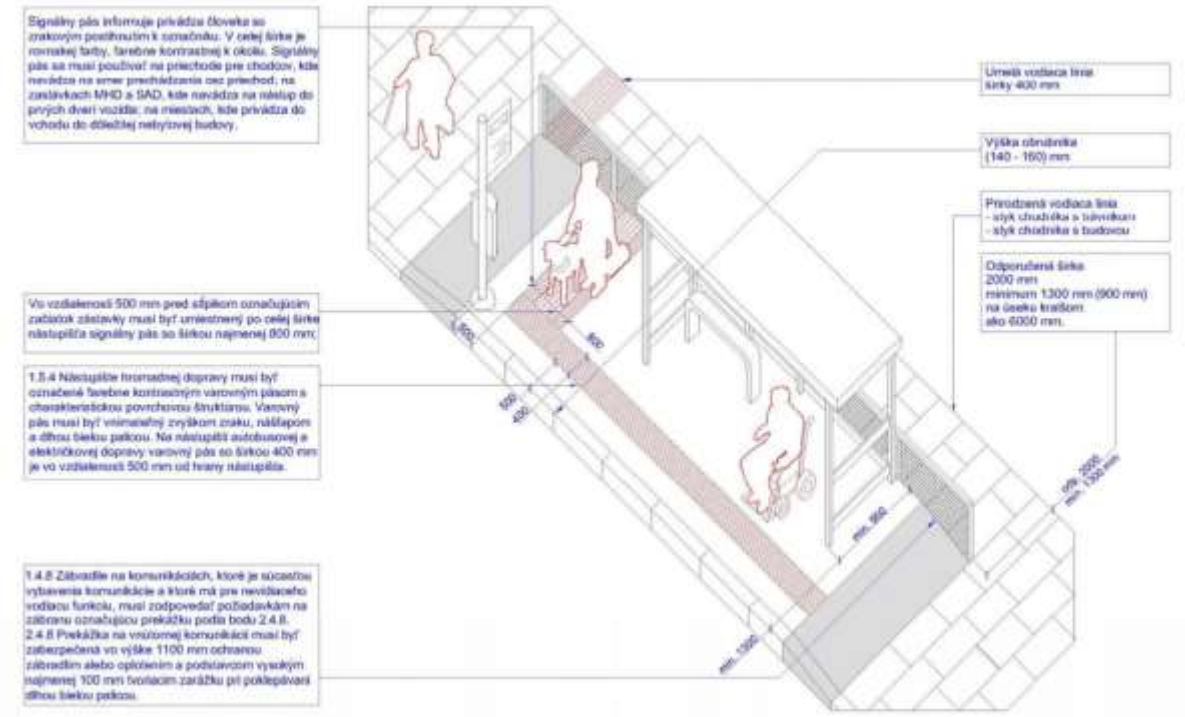
Prístup na zastávky verejnej osobnej dopravy pre peších a v prípade autobusovej a železničnej stanice (prípadne iných dôležitých zastávok) aj pre cyklistov je významný z hľadiska využívania tohto druhu dopravy.

V SR platí vyhláška č. 532/2002 Z. z. , ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

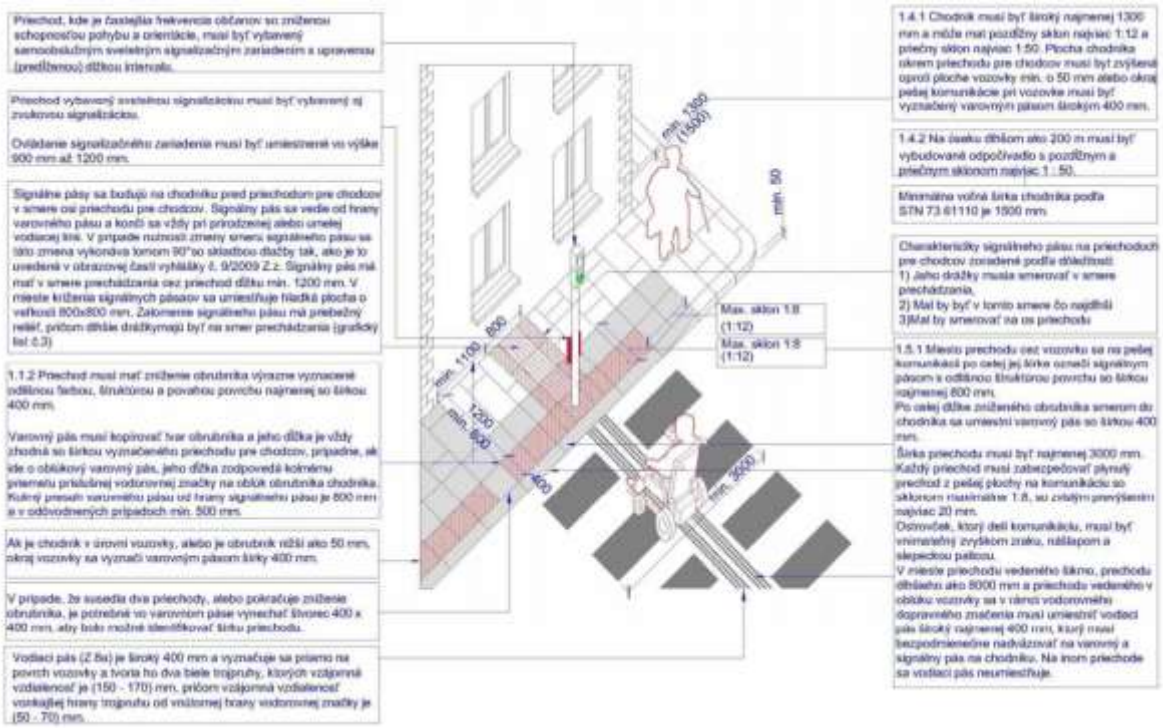
Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky zverejnilo na svojej stránke technické podmienky – Navrhovanie debarierizačných opatrení pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie na pozemných komunikáciách[2]. Obsahom technických podmienok je metodika navrhovania debarierizačných opatrení pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie na pozemných komunikáciách. Technické podmienky vysvetľujú a zdôvodňujú metodiku tvorby bezbariérových opatrení, stanovujú požiadavky na návrh debarierizačných opatrení pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie na pozemných komunikáciách v zmysle platnej legislatívy a poskytujú vzorové grafické listy debarierizačných opatrení pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie s popisom a odôvodnením použitia konkrétnych riešení. Zastávky musia spĺňať požiadavky uvedené v grafickom liste technických podmienok.[3]

[2] http://www.telecom.gov.sk/files/doprava/dopinfra/cesinfra/tech_predpisy/2011/tp_10_2011.pdf

[3] JURKOVIČOVÁ, H. 2012. Bezbariérovosť v hromadnej osobnej doprave. In *Doprava a spoje* [online]. 2012, č. 1 [2012-06-10]. Dostupné na internete: http://fpedas.uniza.sk/dopravaaspoje/2012/1/jurkovicova1.pdf. ISSN 1336-7676.



Obr. 3.9 Grafický list č. 12 Zastávky hromadnej dopravy[1]



Obr. 3.10 Grafický list č. 7 Chodníky, priechody a obrubníkové rampy [1]

Pre účely definovania prínosov a dopadov siete nemotorovej dopravy v rámci mesta na jeho dopravný systém bola vykonaná analýza stavu pešej infraštruktúry v okolí vybraných zastávok VOD. Pri tejto analýze sa kládol dôraz na prístupnosť zastávok VOD, kde bolo zisťované, či je dostatočne vybudovaná

pešia infraštruktúra v blízkosti zastávok a rovnako aj, či táto pešia infraštruktúra vyhovuje pohybu určitých skupín cestujúcich (ŤZP). Analýza bola vykonaná v okolí nasledujúcich zastávok:

Štefánikovo námestie, Železničná stanica, Kysucká, Hurbanova, Polícia, Veľká okružná, Komenského, Mostná, Poľná, Smreková, Limbová, Jaseňová, Pod hájom, Žilinská univerzita, Fatranská, Matice slovenskej, Obchodná, Sv. Cyrila a Metoda, Košická, TESCO hypermarket, Predmestská, Rajecká, mliekáreň, A. Bernoláka, Spanyolova

Výber zastávok bol uskutočnený na základe počtu nástupov na danej zastávke, kde linky 4 a 14 obsluhujú až 9 z 10 zastávok s najväčším počtom nastupujúcich cestujúcich. Kvôli rozsahu územia bola skúmaná pešia infraštruktúra z dvoch hľadísk:

Prístup ŤZP na zastávku VOD (posudzovaná bola možnosť pohybu v priestore zastávky + prístup k zastávke v rozsahu až po prvú križovatku)

Možnosť prechodu na druhú stranu miestnej komunikácie (cesty) – na zastávku v opačnom smere

Zo zistení na základe realizované prieskumu je možné konštatovať:

ešte stále existuje množstvo chodníkov neprispôsobených pre pohyb ŤZP osôb a teda aj ich možnosť dostať sa na zastávku VOD je veľmi obmedzená. Mnoho z nich výrazne sťažuje aj pohyb napr. mamičky s kočíkom.

mnoho chodníkov má síce stavebné úpravy, ktoré by mali umožniť pohyb ŤZP osôb, avšak ich stavebná realizácia, prípadne mechanické opotrebenie/poškodenie tento pohyb opäť sťažujú (Obr. 3.11). Tiež by bolo vhodné preskúmať, či tieto chodníky dodržiavajú maximálne pozdĺžne a priečne sklony. Tento nedostatok sa vyskytoval viac či menej takmer pri všetkých zastávkach.

veľmi málo zastávok a okolitých chodníkov bolo vybavených signálnymi a varovnými pásmi pre zrakovo ŤZP.

na niektorých miestach bola zistená chýbajúca pešia infraštruktúra (aj pre zdravého osoby)

Obr. 3.11 Príklady znížených obrubníkov – nedostatočné stavebné prevedenie, príp. mechanické opotrebovanie.

Hore: vľavo - okružná križovatka pri zastávke Kysucká (Športová ulica), v pravo – priechod pre chodcov pred zastávkou Smreková, dole: vľavo - stredový ostrovček na „malej“ svetelne riadenej križovatke pri hypermarkete TESCO, vpravo: priechod pre chodcov pri zastávke Železničná stanica (jediný úrovňový priechod pred Železničnou stanicou)

Obr. 3.12 Príklady znížených obrubníkov – vľavo – „dobrý“ a vpravo „zaujímavý“ príklad zníženia obrubníkov

Na Obr. 3.12 vľavo je možné vidieť „dobrý“ príklad zníženia obrubníkov z hľadiska prechodu ŤZP osôb na vozíku. Ide o priechod pre chodcov medzi zastávkami Kysucká. Stavebné prevedenie priechodu chodník – cesta a cesta - deliaci ostrovček je takmer plynulý bez nerovností. Chodník a priechod pre

chodcov však nevyhovujú zrakovo ŤZP osobám, keďže nemajú žiadne signálne ani varovné pásy. Na pravom obrázku je možné vidieť zaujímavý príklad vyrovnania výškového rozdielu medzi zníženým obrubníkom a cestou pri okružnej križovatke na Solinkách. Takéto vyrovnanie môže zabezpečiť úplne bezproblémový prechod osoby na vozíku z cesty na chodník a opačne. Pravdepodobne je to však iba náhodný výsledok opráv miestnych komunikácií.

V nasledujúcej časti sú popísané zistenia z jednotlivých zastávok

Štefánikovo námestie

Zastávky Štefánikovo námestie sú v oboch smeroch vybavené bezbariérovým (Kasselským) obrubníkom. Do priestoru oboch nástupíšť zastávky vedie chodník, na ktorom sú znížené obrubníky pri križovaní s inou miestnou komunikáciou (cestou). Zníženými obrubníkmi sú vybavené aj najbližšie priechody pre chodcov ku zastávke v opačnom smere. (Obr. 3.13).

Za nedostatky danej zastávky by mohlo byť považované absencia varovných a vodiacich signálnych pásov pred priechodmi pre chodcov a na priechodoch pre chodcov.

Obr. 3.13 Štefánikovo námestie: hore: vľavo: chodník smerom do centra mesta; vpravo: smerom k AS; dole: vľavo: priechod pre chodcov medzi nástupišťami; vpravo: chodník smerom hyp. Tesco

Železničná stanica

Prístup k zastávkam MHD Železničná stanica je bezproblémový iba z ulice Národná na zastávky v smere na Štefánikovo námestie. Prechod na zastávku v opačnom smere je buď podchodom alebo cez priechod pre chodcov ku parkovisku pred Železničnou stanicou, ktorý je síce so zníženými obrubníkmi,

avšak s poškodeným povrchom. Vzhľadom k tomu, že AS nie je vôbec vybavená zníženými obrubníkmi a teda zabezpečená pre prístup osôb ŤZP, aj prestup z AS pre tieto osoby nie je zabezpečený. Taktiež chýbajú varovné a vodiace signálne pásy na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby (pozri Obr. 3.14).

Obr. 3.14 Zabezpečenie príchodu z AS (prístup zabezpečený iba z 1 nástupišťa AS)

Kysucká

Zabezpečenie prístupu ŤZP osôb k zastávke Kysucká je na všetkých priechodoch pre chodcov riešené zníženým obrubníkom, avšak aj tuto sa na viacerých priechodoch vyskytuje nedostatok v dôsledku nedôslednej stavebnej realizácie zníženia týchto obrubníkov (Obr. 3.15). Rovnako chýbajú varovné a vodiace signálne pásy na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.15 Priechody pre chodcov pri zastávke Kysucká

Hurbanova

Prístup osôb ŤZP na zastávku Hurbanova (pri TESCU) v smere na železničnú stanicu je možné len cez ulicu Andreja Kmeťa a parkovisko pri Sade SNP. V tejto časti (na ulici Andreja Kmeťa) sú aj priechody pre chodcov riešené znížením obrubníka, teda aj prechod na druhú stranu pre osoby ŤZP je možný iba pri tejto ulici. (Obr. 3.16). Priechod pre chodcov, ktorý je v bezprostrednej blízkosti zastávky Hurbanova nemá znížený obrubník. Rovnako priame spojenie na Hlinkové námestie je možné iba cez schodište.

Prístup na zastávku Hurbanova v smere na zastávku Polícia je bezbariérový pre smer do centra mesta a v smere k Rosenfeldovmu palácu, v opačnom smere je bezbariérový pohyb možný po dlhé schodište k ulici Andreja Kmeťa.

Pri týchto zastávkach taktiež chýbajú varovné a vodiace signálne pásy na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.16 Hore: vľavo: Priechod pre chodcov pri ulici A. Kmeťa; vpravo: schodište pre priamy prístup ku Hlinkovému námestiu, dole: vľavo: priechod pre chodcov pri hornej zastávke, vpravo: schodište na ulicu A. Kmeťa

Veľká okružná

Priechod na druhú stranu nie je riešený znížením obrubníkov. Obrubníky sú síce nízke v celej svojej dĺžke, pre pohyb osôb ŤZP sú však problematické. (podľa bodu 1.5.1 technických predpisov max 20 mm).

Obr. 3.17 Veľká okružná: vľavo: priechod pre chodcov medzi zastávkami Veľká okružná; vpravo: prístup k centru mesta zo zastávky Veľká okružná

Polícia

V okolí zastávky polícia je bezproblémový pohyb len v smere na Hálkovú a k Auparku. Ako je možné vidieť zopár problémov z peších komunikácií v okolí tejto zastávky – 1. skracovanie si trasy chodcami cez zeleň bezprostredne po vystúpený z dopravného prostriedku, pre pohyb/prístup k ostatným nástupištiam zastávky je potrebný 2 násobný prechod cez cestu, nakoľko chodník pri žltej budove je príliš úzky a robí problémy aj zdravým chodcom a v ďalšej časti je tento chodník prerušovaný stĺpmi trolejového vedenia. Chýbajú aj varovné a vodiace signálne pásy na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.18 Polícia: hore:vľavo: skrátenie si trasy chodcami v smere do centra mesta; vpravo: priechod pre chodcov a následne zúžený chodník; dole:vľavo: zúžený chodník pred žltou budovou; vpravo: stĺpy trolejového vedenia v strede chodníka

Komenského

Prístupnosť tejto zastávky pre pohybovo TŽP je dobrá vzhľadom na znížené obrubníky na priechodoch pre chodcov a rovnako aj na ulicu Halašova. (viď. Obr. 3.19). Chýbajú však varovné a vodiace signálne pásy pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.19 Komenského – Priechody pre chodcov VO- Komenského, Komenského – Fándlyho

Mostná

Dva priechody pre chodcov sú vybavené varovnými vodiacimi a signálnymi pásmi, z nich jeden má aj znížený obrubník pre osoby ŤZP. V okolí týchto zastávok sa však nachádza množstvo síce šikmých obrubníkov, ktoré síce uľahčujú prechod cez cestu, avšak ich sklon je príliš veľký pre bezproblémový pohyb osôb napr. na vozíčku. V rámci opráv chodníkov jeden priechod je plynulý vďaka asfaltovej vrstve, čo umožňuje pohyb osôb ŤZP na vozíčku na tomto priechode.

Obr. 3.20 Mostná – hore: vľavo: priechod pre chodcov pri Lichardovej ulici; vpravo: éd zatávky mostná na most; dole: vľavo: v smere na druhú zastávku; vpravo: pri križovatke k Bille

Hlinská

K zastávke v smere na Solinky je pomerne dobrý prístup z obývanej časti pre osoby telesne ŤZP, avšak prístup už priamo k vozidlu VOD je sťažený z dôvodu zlého povrchu prístupového chodníka (Obr. 3.21 vľavo). Druhým problémom je bezpečnosť prechádzania cez cestu študentmi ubytovanými na internátoch. Tí si namiesto obchádzky po chodníku skracujú cestu od bráničky internátu priamo na zastávku. Zastávka v opačnom smere má dobrý prístup pre osoby telesne ŤZP. Pomerne dobre je vyriešený aj priechod na druhú stranu, ktorý je zabezpečený SSZ na výzvu. Opäť však chýbajú varovné a vodiace signálne pásy na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.21 Hlinská – vľavo: nekvalitný povrch na prístupe k zastávke; vpravo: skracovanie si trasy študentmi (priechod pre chodcov pár desiatok metrov vzdialený)

Poľná

Ku zastávke Poľná v Smere na Solinky je bezproblémový prístup osôb ŤZP na vozíku. Avšak na zastávku v opačnom smere je tento prístup veľmi sťažený. Jediný relatívne vhodný prístup je po chodníku v smere od zastávky Hlinská. Smer na ulicu Hlinská sťažuje hneď viacero prekážok, a to schodište hneď v priestore zastávky a ak sa obíde schodište po chodníku, nasleduje obrubník medzi pešou plochou a komunikáciou (Obr. 3.22 dole vľavo). V súčasnosti je dokonca priestor nad zastávkou (za schodišťom) uzavretý ako súkromný pozemok, čo znižuje prístupnosť zastávky aj zdravým cestujúcim. Z priechodov pre chodcov, jeden priechod (Obr. 3.22 hore vľavo) pre chodcov má síce nízky obrubník, avšak je otázne či tento obrubník umožňuje plynulý prechod z pešej plochy na komunikáciu (podľa bodu 1.5.1 max 20 mm). Druhý priechod pre chodcov má znížený obrubník, tu je však nedostatkom opotrebenie komunikácie (obrubníka) (Obr. 3.22 dole vpravo). Chýbajú varovné a vodiace signálne pásy na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.22 Poľná: hore: vľavo: prvý priechod pre chodcov medzi zastávkami Poľná; vpravo: druhý priechod pre chodcov medzi zastávkami Poľná; dole: vľavo: prístup k ďalším peším komunikáciám za zastávkou Poľná v smere na Hlinsku, vpravo: schodište za zastávkou

Smreková

Prístup k zastávke Smreková je relatívne dobrý z každej strany. Chodníky zo strany sídliska Solinky sú plynulé, jediný sťažený prístup pre osoby ŤZP je v smere od ulice Javorová. Na tejto ulici je možné konštatovať aj nedostatočnú pešiu infraštruktúru, kde pohyb peších je vedený po ploche obslužnej komunikácie/parkoviska (Obr. 3.24). Zastávka ma dobré prepojenie na zastávku osobnej železničnej dopravy Žilina – Solinky rovnako ako aj na zastávku Rajecká, Mliekáreň. Z hľadiska pohybu osôb pohybovo ŤZP je teda zastávka Smreková vyhovujúca, rovnako vyhovujúce je vyššie spomínané prepojenie. Na zvážení sú možno sklonové pomery pešej plochy v určitých častiach spomínaného prepojenia a pri priechode pre chodcov (Obr. 3.23 hore vpravo).

Nedostatkom je absencia varovných a vodiacich signálnych pásov na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.23 Smreková vľavo: prístup od ulice Javorová; vpravo: priechod pre chodcov medzi zastávkami

Obr. 3.24 Javorová – vedenie peších po obslužnej komunikácií/parkovisku

Rajecká, Mliekáreň

Ako bolo spomínané pri zastávke Smreková, táto zastávka má dobré spojenie zastávkou osobnej železničnej dopravy Žilina – Solinky a Smreková. Teda sú vybudované vyhovujúce pešie komunikácie aj pre pohyb osôb s pohybovým ŤZP. Tu sa však „zabudlo“ na zdravých cestujúcich, ktorí si hľadajú stále najkratšie spojenie do cieľa svojej cesty a pre príchod/odchod zo zastávky Rajecká Mliekáreň využívajú svah (Obr. 3.25). V tejto časti chýba schodište.

Obr. 3.25 Rajecká, Mliekáreň: využívanie svahu pre pohyb peších

Limbová

Na zastávke Limbová v smere k Smrekovej je dobré napojenie (aj pre osoby pohybovo ŤZP) na sídlisko Solinky plynulými pešími komunikáciami. Trošku problematické sú pešie komunikácie pozdĺž ulice Obvodová (pozdĺž trasy liniek MHD), kde nie sú priechody riešené zníženými obrubníkmi, rovnako priechody na druhú stranu cesty nie sú vyhovujúce pre pohyb ŤZP osôb. Tento problém je aj pri zastávke v opačnom smere, kde navyše chýbajú niektoré pešie komunikácie (v smere obchodnému centru Max)

Rovnako chýbajú varovné a vodiace signálne pásy na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.26 Limbová: hore: vľavo: pešia komunikácie pozdĺž ulice Obvodová; vpravo: priechod pre chodcov medzi zastávkami; dole: vľavo: priechody pre chodcov pozdĺž ulice Obvodová (strana bližšie pri Metre), vpravo: chýbajúca pešia komunikácia medzi obchodným centrom Max a zastávkou Limbová

Pri obchodnom centre Max sa opäť potvrdilo, že chodec hľadá to najkratšie možné spojenie medzi zdrojom a cieľom svojej cesty. Dokazuje to jednak využívanie trávnika pre príchod na zastávku Limbová a jednak skracovanie si trasy smerom na Sídlisko Solinky (Obr. 3.26 dole vpravo a Obr. 3.27).

Obr. 3.27 Max: Skracovanie si trasy chodcami

Jaseňová

Zastávka Jaseňová v smere na zastávku Limbovú je celkom dobre napojená na Sídlisko Solinky aj z hľadiska osôb pohybovo ŤZP, avšak iba tých častí, kde nie je potrebný prechod na druhú stranu - prechody medzi pešou plochou a komunikáciou nie sú riešené zníženými obrubníkmi (viď. Obr. 3.28). Zastávka v opačnom smere - priechod na zastávku na opačnú stranu je síce riešený znížením obrubníka, avšak nadväzujúci chodník vyúsťuje na účelovú komunikáciu, z ktorej už ďalšie chodníky nie sú vybavené zníženými obrubníkmi.

Obr. 3.28 Jaseňová: hore: vľavo: priechod pre chodcov medzi zastávkami Jaseňová; vpravo: vyústenie chodníka za týmto priechodom pre chodcov; dole vľavo: priestor za zastávkou v smere na Pod hájom; priechody pre chodcov na sídlisku Solinky v blízkosti zastávky Jaseňová

Pod Hájom a Žilinská univerzita

Zastávky majú dobrý prístup aj osôb ŤZP, za jeden z mála nedostatkov by sa dala považovať jama na zastávke Pod Hájom v smere na Žilinskú univerzitu.

Obr. 3.29 Pod Hájom: jama na pešej komunikácii v priestore zastávky

Fatranská

Prístup k tejto zastávke v smere na zastávku Matice slovenskej je vhodný pre osoby ŤZP iba je jednej strany, nakoľko priechody pre chodcov nie sú riešené zníženými obrubníkmi. Zastávka z opačnej strany je pre pohyb osôb ŤZP absolútne nevyhovujúca, kde z jednej strany priechod pre chodcov nemá znížený obrubník zo strany druhej síce je priechod so zníženým obrubníkom, ku zastávke sa však osoba ŤZP nedostanie kvôli stĺpu trolejového vedenia. Rovnako chýbajú varovné a vodiace signálne pásy na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.30 Fatranská: hore: vľavo: prvý z 2 priechodov pre chodcov medzi zastávkami Fatranská; vpravo: následná prekážka (stĺpy trolejového vedenia v strede chodníka); dole: vľavo: druhý priechod pre chodcov medzi zastávkami Fatranská; vpravo: vyústenie chodníka na parkovisko pri zastávke

Matice slovenskej

Prístup k zastávkam Matice slovenskej ako aj prechod osôb ŤZP je možné považovať za relatívne bezproblémový, keďže pešie komunikácie sú upravené plynulými prechodmi. Jediný plynulý priechod nie je vybudovaný cez ulicu Slovanská cesta. (Obr. 3.31). Rovnako chýbajú varovné a vodiace signálne pásy na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.31 Matice slovenskej: priechod cez cestu Slovenská cesta

Obchodná

Pešie komunikácie v okolí zastávky Obchodná sú prispôsobené pre pohyb ŤZP osôb iba v smere na zastávku Matice slovenskej, v opačnom smere iba v bezprostrednej blízkosti zastávky, priechod pre chodcov je taktiež vyhovujúci. Pohyb však sťažujú stĺpy trolejového vedenia umiestnené na chodníku. V opačnom smere je prístupnosť osôb ŤZP zabezpečená iba po prvé križovanie pešej komunikácie s inou komunikáciou (Obr. 3.32).

Obr. 3.32 Obchodná: vľavo: stĺpy trolejového vedenia v strede chodníka; vpravo: vyústenie chodníka v bezprostrednej blízkosti zastávky Obchodná na parkovisko bez zníženého obrubníka

Cyrila a Metoda

Pešie v okolí zastávok Cyrila a Metoda sú na pohyb osôb ŤZP prispôsobené len veľmi málo. Priechody nie sú vybavené zníženými obrubníkmi a rovnako je problematický aj prechod na druhú stranu cez pešiu a cyklistickú trasu, kde je jednak otázna kvalita chodníka a rovnako sú takáto osoba sa nemá možnosť vyhnúť všetkým „nezníženým“ obrubníkom.

Obr. 3.33 Cyrila a Metoda: hore zastávka v smere na Obchodnú; vľavo chodník pre peších pre prechod na druhú zastávku; vpravo: priechod pre chodcov bez zníženého obrubníka; dole: zastávka v smere na Tesco; vľavo: vedenie chodníka pre peších cez cestu bez znížených obrubníkov; vpravo: vedenie chodníka smerom k obývanej časti sídliska

Košická, TESCO hypermarket

Pešie komunikácie v okolí zastávok TESCO hypermarket sú prispôsobené pre pohyb ŤZP osôb. Jedine problematický môže byť priechod cez „malú“ svetelne riadenú križovatku, kde síce je znížený obrubník, avšak zo strany od TESCA je napriek tomu na ňom veľké prevýšenie. Rovnako chýbajú varovné a vodiace signálne pásy na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.34 TESCO hypermarket: priechod pre chodcov pri „malej“ svetelne riadenej križovatke

Nemocničná

Ide o novú zastávku PAD, ktorá sa stala využívanou hlavne z dôvodu blízkosti nemocnice. Avšak v tejto časti chýbajú aj pešie komunikácie v smere na TESCO hypermarket, o čom svedčia aj „vyšľapané“ chodníky v tomto smere. Rovnako je na zváženie, či sklon pešej komunikácie od danej zastávky vyhovuje pohybu ŤZP osôb.

Obr. 3.35 Nemocničná: hore + dole vľavo: chýbajúce chodníky v smere k Hypermarketu TESCO; dole v pravo: viditeľný vysoký sklon chodníka k zastávke Nemocničná

Predmestská

Pešie komunikácie v okolí zastávky Predmestská sú zväčša prispôsobené pre pohyb ŤZP osôb, avšak aj tu sa nájdu niektoré priechody pre chodcov, kde nie je znížený obrubník. Chýbajú varovné a vodiace signálne pásy na priechodoch pre chodcov pre zrakovo ŤZP osoby.

Obr. 3.36 Predmestská: vľavo: priechod pre chodcov medzi zastávkami; vpravo: vedenie chodníka v okolí zastávky bez znížených obrubníkov

Bernoláka

K zastávke A. Bernoláka v oboch smeroch je jediný prístup cez relatívne dlhé schodištia, čo je vhodné iba pre zdravé osoby.

Obr. 3.37 A. Bernoláka: prístup k zastávke

Spanyolova

Vzhľadom na polohu zastávky Spanyolova je zastávka využívaná najmä pre cesty do nemocnice. Chodníky v okolí tejto zastávky sú prispôsobené na presun aj ŤZP osôb zo zastávky do nemocnice a opačne, pri obchôdzke neboli zistené závažné nedostatky.

Interakcia medzi bezbarierovými zastávkami VOD a dopravnými prostriedkami VOD:

Hlásiče pre nevidiacich sú v súčasnosti (október 2016) inštalované v nasledovných dopravných prostriedkoch MHD Žilina:

15 ks trolejbusov – nové typy 30 a 31 Tr

28 ks autobusov – 5xSolaris, 3xCitybus, 4xCitelis sólo, 2xCitelis kĺb, 3x KarosaB961, 11xKarosa B952

Typ prijímačov signálu APEX-PPN 01 M-S, typ vysielačov signálu APEX VPN 01S.

3.2.4 Cyklistická doprava

Navrhovaný systém cyklotrás tvorí ako celok dopravný systém, pretože súčasný systém cyklotrás je nedostatočný jednak z hľadiska využívania ako aj hľadiska potenciálneho rozvoja.

Z hľadiska dostupnosti sú v súčasnosti najproblematickejšie napojenia mestských častí Brodno, Vranie, Považský Chlmec, Hájik, Zádubnie, Zástranie, Mojšova Lúčka.

Z hľadiska dostupnosti existujú dva druhy prekážok:

- Výškový rozdiel,
- Zlá dopravná dostupnosť.

Kým v prípade výškového rozdielu sú mestské časti Hájik, Zádubnie a Zástranie charakteristické tým, že ich poloha je vo väčšej nadmorskej výške oproti centru mesta, čo môže spôsobovať menšiu mieru využívania cyklistami. Čo je ale dôležité, podľa dostupných údajov, cyklisti dopravnú infraštruktúru využívajú, takže je nutné zamyslieť sa nad riešením dostupnosti týchto častí napr. prostredníctvom komodality MHD a bicyklov.

Druhá skupina mestských častí je charakteristická zlou dostupnosťou aj keď dopravná infraštruktúra existuje, avšak je navrhnutá pre vyššie návrhové rýchlosti ako aj pre tranzitnú dopravu, ktorá je na nej prítomná, čo z hľadiska neexistencie prvkov pre cyklistov spôsobuje problematické napojenie najmä s centrom mesta.

3.2.5 Infraštruktúra na trasách liniek MHD

Dopravná obslužnosť mesta Žilina a jeho prímestských časti je zabezpečovaná prostredníctvom trolejbusovej a autobusovej dopravy. Nosný systém MHD je tvorený ôsmimi trolejbusovými linkami, ktorými je zabezpečená dopravná obslužnosť centrálnej oblasti mesta a jednotlivých mestských časti (sídlisk). Doplnkový systém je tvorený jedenástimi autobusovými linkami, ktoré zabezpečujú dopravné spojenie medzi územím mesta a jeho prímestskými časťami.

Celková prevádzková dĺžka dopravnej siete mestskej hromadnej dopravy meraná podľa osi komunikácii, po ktorých sú vedené linky MHD je 81,85 km, pričom prevádzková dĺžka siete trolejbusových liniek je 22,3 km a prevádzková dĺžka dopravnej siete autobusových liniek je 59,55 km. Dĺžka siete všetkých prevádzkovaných liniek (T-BUS, A-BUS) je na úrovni 391,9 km (Tab. 3.5). Dĺžka prevádzkovaných trolejbusových liniek predstavuje 128,3 km a dĺžka prevádzkovaných autobusových liniek je na úrovni 263,3 km.

Tab. 3.5 Dĺžka prevádzkovaných trolejbusových a autobusových liniek

Trolejbusy			Autobusy		
Linka č.	Dĺžka [km]		Linka č.	Dĺžka [km]	
	tam	späť		tam	späť
1	17,3	-	**20**	19,4	-
3	11,3	-	**21**	8,8	8,9
4	13,2	-	**22**	11,9	11,5
5	8,6	8,1	**24**	10,8	10,8
6	10,2	10,6	**26**	10,1	11,6
7	11,8	11,9	**27**	13,0	13,3
14	13,2	-	**29**	12,7	14,3
16	12,1	-	**30**	17,4	-
-	-	-	**31**	12,6	14,0
-	-	-	**50**	15,3	15,9
-	-	-	**67**	15,6	15,7
Spolu	**97,7**	**30,6**	**Spolu**	**147,6**	**116,0**

Trasy liniek sú vedené po miestnych komunikáciách ako aj po komunikáciách I., II., III. triedy, v závislosti od trasovania jednotlivých liniek. Linky z tohto dôvodu prechádzajú úsekmi komunikácií, na ktorých je zákonom (Zákon 49/2014 o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov) ustanovená rôzna najvyššia dovolená rýchlosť jazdy. V zákon, v §16 „Rýchlosť jazdy“ je ustanovené, že vodič autobusu a vodič motorového vozidla s najväčšou prípustnou celkovou hmotnosťou neprevyšujúcou 3 500 kg smie jazdiť rýchlosťou najviac 90 km/h, pričom v obci smie vodič jazdiť rýchlosťou najviac 50 km/h. Zákon taktiež ustanovuje, že vodič nesmie prekročiť najvyššiu dovolenú rýchlosť jazdy vozidiel určenú dopravnou značkou alebo dopravným zariadením. Uvedená skutočnosť vo viacerých prípadoch spôsobuje vozidlám MHD rýchlostné obmedzenia, pretože na viacerých úsekoch komunikačnej siete mesta je práve dopravnou značkou upravené najvyššia povolená rýchlosť jazdy. Jednotlivé úseky, na ktorých sa obmedzenie nachádza spolu s uvedením dĺžky úseku je spracované v nasledujúcej časti.

Rýchlostné obmedzenie na ulici J. M. Hurbana

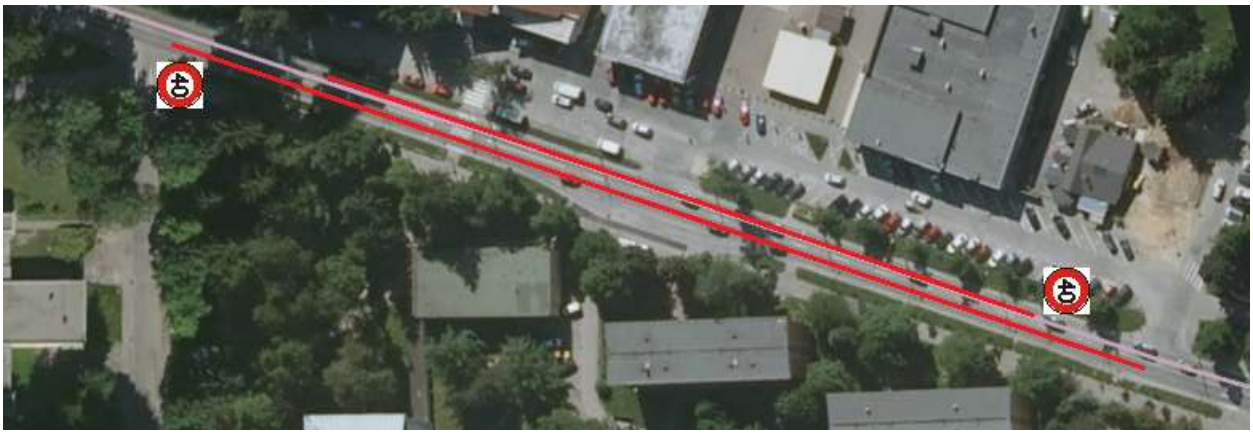
V rámci centra mesta na druhom mestskom okruhu je najvyššia dovolená rýchlosť znížená v blízkosti vjazdu do parkoviska obchodného centra Mirage v smere od ulice J. M. Hurbana na ulicu Kálov. Rýchlosť je znížená na hodnotu 40 km/h, len v jednom smere na úseku dlhom 45 m.

Obr. 3.38 Vyznačenie úseku na ulici J. M. Hurbana

Uvedeným úsekom prechádzajú tri trolejbusové linky (1, 6, 14) a šesť autobusových liniek (21, 24, 26, 27, 29, 31).

Rýchlostné obmedzenie na ulici Hlinská

Na významnej mestskej radiále spájajúcej sídliska Solinky a Hliny s centrom mesta sa nachádza úsek, na ktorom je v obidvoch smeroch najvyššia dovolená rýchlosť obmedzená na 40 km/h. Úsek sa nachádza pri priechode pre chodcov a zastávke MHD (Hlinská), v blízkosti ktorej je situovaná základná škola. Dĺžka úseku v smere do centra mesta je 212 m, úsek v smere na sídlisko Solinky je kratší s dĺžkou 165 m.



Obr. 3.39 Vyznačenie úseku na ulici Hlinská

Uvedeným úsekom prechádza päť trolejbusových liniek (1, 4, 5, 7, 14) a dve autobusové linky (20, 50).

Rýchlostné obmedzenie na ulici Rudnayova

Na ulici Rudnayova je v oboch smeroch (smer do centra mesta, smer z centra mesta) najvyššia dovolená rýchlosť znížená na hodnoty 40 km/h. Na danom úseku je situovaná zastávka MHD a v blízkosti nej priechod pre chodcov. Dĺžka obmedzeného úseku je zhodná pre obidva smery 322 m.

Obr. 3.40 Vyznačenie úseku na ulici Rudnayova

Daným úsekom prechádza len jedna linka MHD, linka č. 3.

Rýchlostné obmedzenie na ulici Obvodová

Zníženie najvyššej dovolenej rýchlosti na hodnotu 40 km/h je definované aj na ulici Obvodová na Sídlisku Solinky. Obmedzenie je stanovené pre obidva smery - v smere od zastávky Jaseňová k zástavke Limbová ako aj v opačnom smere. Dĺžka obmedzeného úseku je na úrovni približne 300 m.

Obr. 3.41 Vyznačenie úseku na ulici Obvodová

Uvedeným úsekom sú vedené trasy šiestich trolejbusových liniek (1, 3, 4, 5, 7, 14) a jedná autobusová linka (50).

Rýchlostné obmedzenie na ulici Veľký Diel

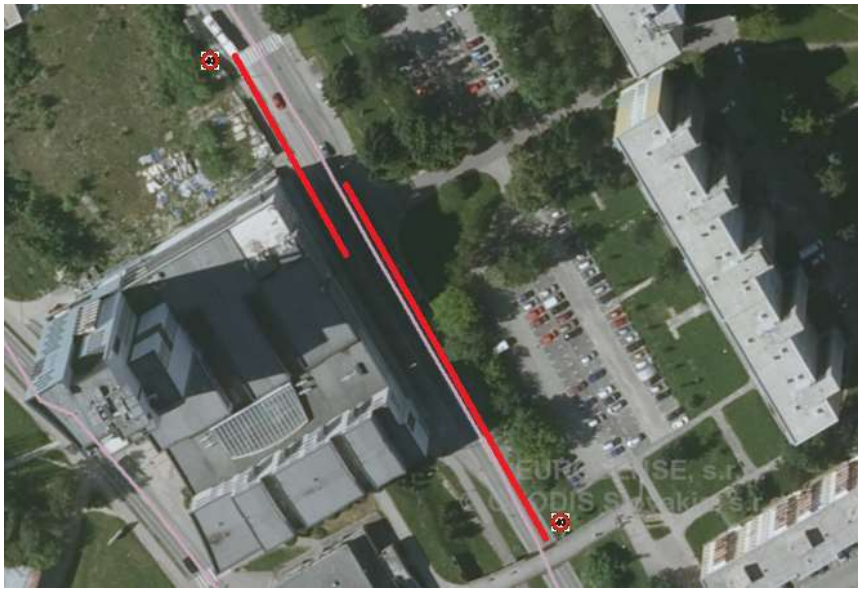
V smere zo sídliska Solinky na sídlisko Vlčince je na ulici Veľký diel, v blízkosti zastávky Žilinská univerzita, znížená najvyššia dovolená rýchlosť na 40 km/h. Obmedzenie rýchlosti je stanovené len v jednom, už spomínanom, smere v dĺžke 280 m.

Obr. 3.42 Vyznačenie úseku na ulici Veľký Diel

Úsekom prechádzajú dve trolejbusové linky (4, 7) a dve autobusové linky (30, 50).

Rýchlostné obmedzenie na ulici Obchodná

Na ulici Obchodná v blízkosti vjazdu na parkovisko obytného komplexu Europalace je najvyššia dovolená rýchlosť obmedzená na 40 km/h. Obmedzenie je platné v obidvoch smeroch, pričom dĺžka úsekov v smere do mesta je na úrovni 160 m, v opačnom smere je úsek dlhý 60 m.



Obr. 3.43 Vyznačenie úseku na ulici Obchodná

Uvedenou ulicou sú vedené trasy šiestich trolejbusových liniek (1, 4, 5, 6, 7, 14) a dvoch autobusových liniek (20, 50).

Rýchlostné obmedzenie na parkovisku pred obchodným centrom Atrium Dubeň

Časťou daného parkoviska je vedná trasa linky č. 6, pričom na tomto úseku je najvyššia dovolené rýchlosť obmedzená na 20 km/h.

Obr. 3.44 Obmedzenie rýchlosti na parkovisku Atrium Dubeň

Rýchlostné obmedzenie na ulici Kvačalova

V blízkosti obytného komplexu situovaného na ulici Kvačalova je najvyššia dovolená rýchlosť obmedzená na 40 km/h. Obmedzenie je stanovené len v jednom smere po ulici Kvačalova v smere na sídlisko Hájik, pričom dĺžka úseku je 145 m. Uvedeným úsekom je vedená len jedná autobusová linka, linka č. 27.

Obr. 3.45 Vyznačenie úseku na ulici Kvačalova

Rýchlostné obmedzenie na ulici Pietna

Na ulici Pietna v smere k Novému cintorínu je najvyššia dovolená rýchlosť znížená na hodnotu 30 km/h. Dĺžka úseku je 195 m, pričom daným úsekom prechádza len jedna autobusová linka, linka č. 31.

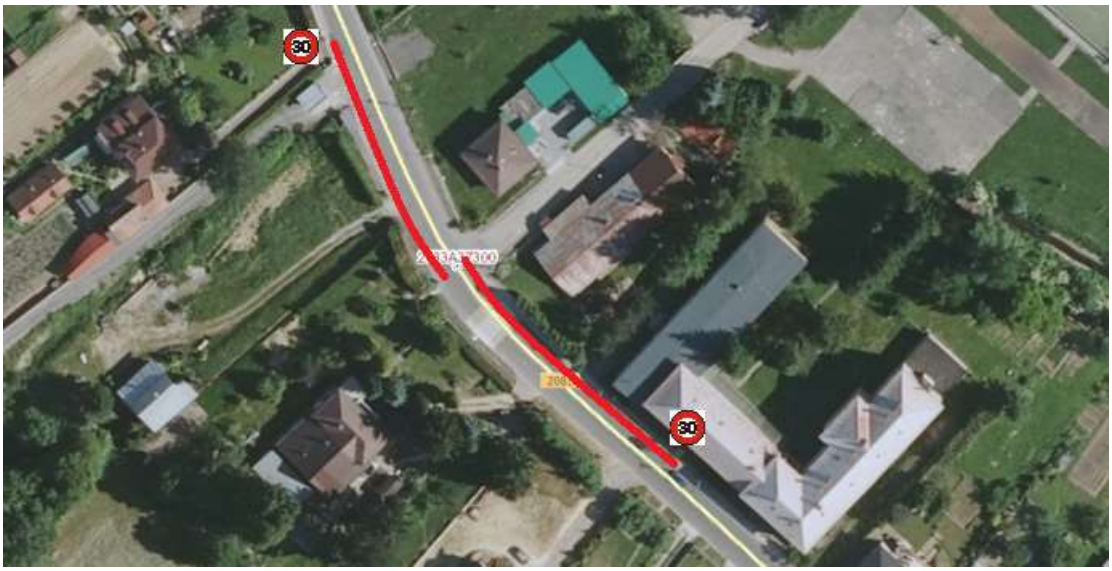
Obr. 3.46 Vyznačenie úseku na ulici Pietna

Rýchlostné obmedzenie v mestskej časti Trnové

V rámci mestskej časti Trnové na trase linky 24 je dopravným značením vymedzených niekoľko úsekov so zníženou najvyššou dovolenou rýchlosťou. Prvý úsek sa nachádza na ulici Bagarova. Obmedzenie rýchlosti je príslušnou značkou vymedzené za zastávkou „Bagarova“ v smere do Trnového. V opačnom smere je príslušná dopravná značka umiestnená v tesnej blízkosti za zastávkou „Rakové“. Rýchlosť je na úseku obmedzená na 40 km/h, pričom jeho dĺžka je 220 m.

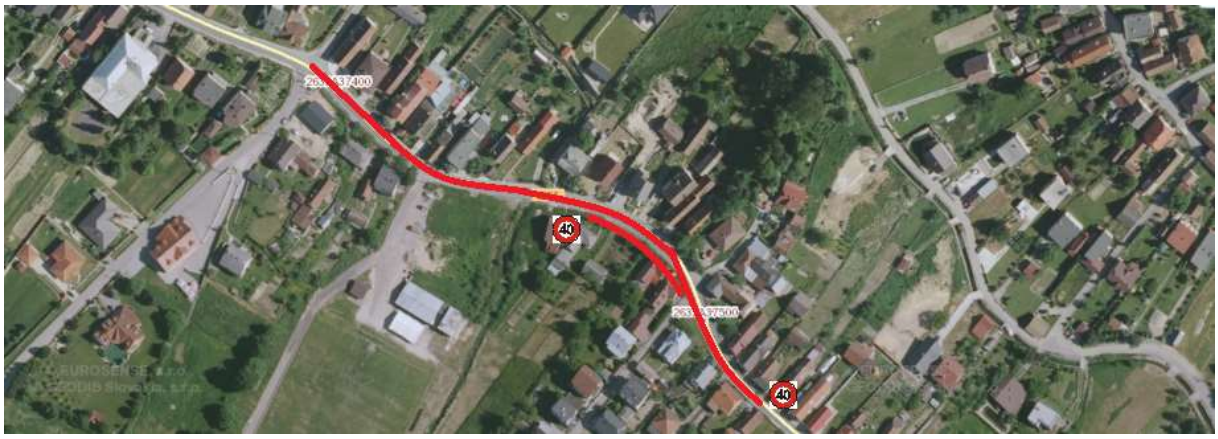
Obr. 3.47 Vyznačenie úseku na ulici Bagarova

Ďalší úsek, na ktorom je obmedzená rýchlosť sa nachádza na ulici Dolná Trnovská v blízkosti základnej školy. Rýchlosť je v úseku obmedzená v oboch smeroch na 30 km/h. Dĺžka celého úseku je približne 50 m



Obr. 3.48 Vyznačenie úseku na ulici Dolná Trnovská

Posledné obmedzenie rýchlosti sa nachádza na ulici Horná Trnovská na úseku medzi zastávkami „Ovocinárka a Horná Trnovská". Rýchlosť je v uvedenom úseku obmedzená na 40 km/h, pričom dĺžka úseku je na úrovni približne 290 m.



Obr. 3.49 Vyznačenie úseku na ulici Horná Trnovská

Cez všetky vyššie uvedené úseky v rámci mestskej časti Trnové je vedená trasa len autobusovej linky 24.

Rýchlostné obmedzenie na ceste I. triedy I/18 pri zastávke Hyza

Na úseku cesty I. triedy I/18 je v blízkosti autobusovej zastávky „HYZA“ znížená najvyššia dovolená rýchlosť z rýchlosti 90 km/h na rýchlosť 70 km/h. Uvedené obmedzenie dopravnými značkami vymedzené v oboch smeroch, pričom celková dĺžka úseku je 500 m.

Obr. 3.50 Vyznačenie úseku na ceste I/18

V tomto smere je dopravná obslužnosť zabezpečená prostredníctvom autobusovej linky 31.

Rýchlostné obmedzenie na ulici Kamenná v priemyselnej zóne mesta

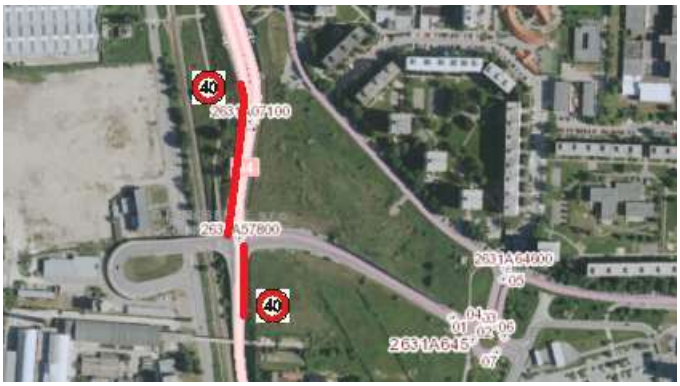
V priemyselnej časti mesta na ulici Kamenná na úseku, kde sa nachádza autobusová zastávka „Kamenná, Domáce potreby“ je najvyššia dovolená rýchlosť upravená na 40 km/h. Obmedzenie je stanovené v obidvoch smeroch, pričom celá dĺžka úseku je takmer 1 000 m.

Obr. 3.51 Vyznačenie úseku na ulici Kamenná

Uvedeným úsekom je vedená trasa len jednej autobusovej linky (26) zabezpečujúcej dopravnú obslužnosť priemyselnej zóny.

Rýchlostné obmedzenie na ceste I. triedy I/64 (mestská časť Bytčica)

Na trase liniek obsluhujúcich prímestskú časť Bytčica sa nachádzajú dve rýchlostné obmedzenia. Prvé rýchlostné obmedzenie je dopravnými značkami vymedzené v oboch smeroch pred svetelne riadenou križovatkou na ulici Rajecká. V tomto úseku je rýchlosť obmedzená na 40 km/h, pričom celá dĺžka úseku je 230 m.



Obr. 3.52 Vyznačenie úseku na ulici Rajecká

Ďalšie rýchlostné obmedzenie je dopravnými značkami „IP24a a IP24b zóne s dopravným obmedzením“ vymedzené priamo v mestskej časti Bytčica. Obmedzený úsek začína pred zastávkou „Na stanicu“ v smere do Bytčice a ukončený je až za zastávkou „Kultúrny dom“. Obmedzenie v opačnom smere je vymedzené na rovnakom úseku. Rýchlosť je znížená na 40 km/h na dĺžke viac ako 920 m.

Obr. 3.53 Vyznačenie úseku na ceste I/64 (Bytčica)

Dopravná obslužnosť v uvedenej prímestskej časti je zabezpečené dvoma autobusovými linkami (20, 22).

Rýchlostné obmedzenie na ceste II. triedy II/507 v mestskej časti Považský Chlmec

Na celom úseku cesty II. triedy II/507, ktorá je vedená intravilánom prímestskej časti Považský Chlmec je najvyššia povolená rýchlosť obmedzená na 40 km/h vymedzená dopravnými značkami „IP24a a IP24b zóne s dopravným obmedzením“. Uvedeným úsekom je vedená trasa len jednej autobusovej linky, linky č. 21, pričom dĺžka obmedzeného úseku pre linku je viac ako 1250 m v jednom smere.

Obr. 3.54 Vyznačenie úseku na ulici Horná Trnovská

Rýchlostné obmedzenie v obci Vranie

V rámci obce Vranie je dopravnými značkami „IP24a a IP24b zóne s dopravným obmedzením“ vymedzené zníženie najvyššej dovolenej rýchlosti na hodnotu 30 km/h. Uvedeným úsekom je vedená trasa len jednej autobusovej linky (31), pričom v súčasnosti je trasa linky pozmenená z dôvodu výstavby diaľnice D3. Celá dĺžka zóny s obmedzenou rýchlosťou je viac ako 930 m.

Obr. 3.55 Vyznačenie úseku na ulici Horná Trnovská

Zhodnotenie analýzy rýchlostných obmedzení

Na všetkých trasách trolejbusových ako aj autobusových liniek boli identifikovaných celkovo 19 úsekov, na ktorých je prostredníctvom dopravného značenia obmedzená najvyššia dovolená rýchlosť.

V nasledujúcej tabuľke (Tab. 3.6) je spracovaný sumárny prehľad rýchlostných obmedzení na komunikačnej sieti, po ktorej sú vedené trasy liniek MHD Žilina. V tabuľke sú uvedené jednotlivé ulice, na ktorých bola zistená obmedzená rýchlosť, pričom je vždy uvedený smer, pre ktorý dané obmedzenie platí. V nasledujúcich stĺpcoch je uvedená hodnota najvyššej dovolenej rýchlosti a dĺžka úseku, na ktorom je rýchlosť vymedzená. V poslednom riadku, sú uvedené linky, ktoré daným úsekom prechádzajú.

Tab. 3.6 Úseky s rýchlostným obmedzením na trasách liniek MHD

Ulica	Smer	Rýchlostné obmedzenie [km/h]	Dĺžka úseku [m]	Linsky prechádzajúce úsekom
J. M. Hurbana	K železničnej stanici	40	45	1,6, 14, 21, 24, 26, 27, 29, 31
Hlinská	Do centra mesta	40	212	1, 4, 5, 7, 14, 20, 50
	Solinky	40	165	
Rudnayova	Smer do centra	40	322	3
	Smer Solinky	40	322	
Obvodová	Smer do mesta	40	296	1, 3, 4, 5, 7, 14, 50
	Smer Solinky	40	315	
Veľký Diel	Smer ny sídlisko Vlčince	40	284	4, 7, 30,50
Obchodná	Smer do mesta	40	100	1, 4, 5, 6, 7, 14, 20, 50
	Smer Vlčince	40	60	
Parkovisko OC Atrium Dubeň	-	20	430	6
Kvačalova	Smer Hájik	40	145	27
Pietna	Smer Nový cintorín	30	195	31
Bagarova	Obidva smery	40	220	24
Dolná Trnovská	Obidva smery	30	50	24
Horná Trnovská	Obidva smery	40	290	24
Cesta I/18 (pri zastávke HYZA)	Obidva smery	70	500	31
Kamenná	Obidva smery	40	1 000	26

Cesta I/64 (Smer Bytčica) 1. úsek	Obidva smery	40	230	20, 22
Cesta I/64 (Smer Bytčica) 2. úsek	Obidva smery	40	920	20, 22
Cesta II/507 (smer Považská Chlmec)	Obidva smery	40	1250	21
Obec Vranie	Obidva smery	30	930	31
Mojš	Obidva smery	60	3000	67

Keďže prevažná časť trás jednotlivých liniek je vedená v intraviláne mesta, resp. mestských časti najčastejšie je rýchlosť znížená z najvyššej povolenej na úrovni 50 km/h na hodnotu 40 km/h. Iba v troch prípadoch je rýchlosť obmedzená až na hodnotu 30 km/h, pričom opatrenie je využité najmä na miestach v blízkosti školy (Trnové) alebo na komunikácií so zúženou vozovkou. V prípade obmedzení mimo územia mesta bolo obmedzenie zaznamenané len v dvoch prípadoch, pri zastávke HYZA a na úseku medzi mestom Žilina a obcou Mojš, pričom na tomto úseku je vedená len jedná linka, na ktorej je prevádzka vykonávaná len letných mesiacoch za účelom sprístupnenia oddychovej zóny obyvateľom mesta. Znázornenie jednotlivých úsekov s obmedzenou rýchlosťou na celej sieti liniek je v Prílohe 4.

Pri vykonávaní analýzy rýchlostných obmedzení boli na komunikačnej sieti zistené aj ďalšie rýchlostné obmedzenia, avšak uvedené zníženie dovolenej rýchlosti bolo na takýchto úsekoch stanovené len dočasne a to z dôvodu realizácie stavebných prác na danej komunikácií, prípadne z dôvodu výstavby novej komunikácie v blízkosti pôvodnej ako aj z dôvodu výstavby nových stavieb (budov) v blízkosti posudzovanej komunikácie. Najmä na úseky cesty I/61 je rýchlosť obmedzená postupne z rýchlosti 90 km/h na 70 až 30 km/h v oboch smeroch. Tieto úseky sú uvedené v tabuľke nižšie (Tab. 3.7).

Tab. 3.7 Úseky s dočasným rýchlostným obmedzením na trasách liniek MHD

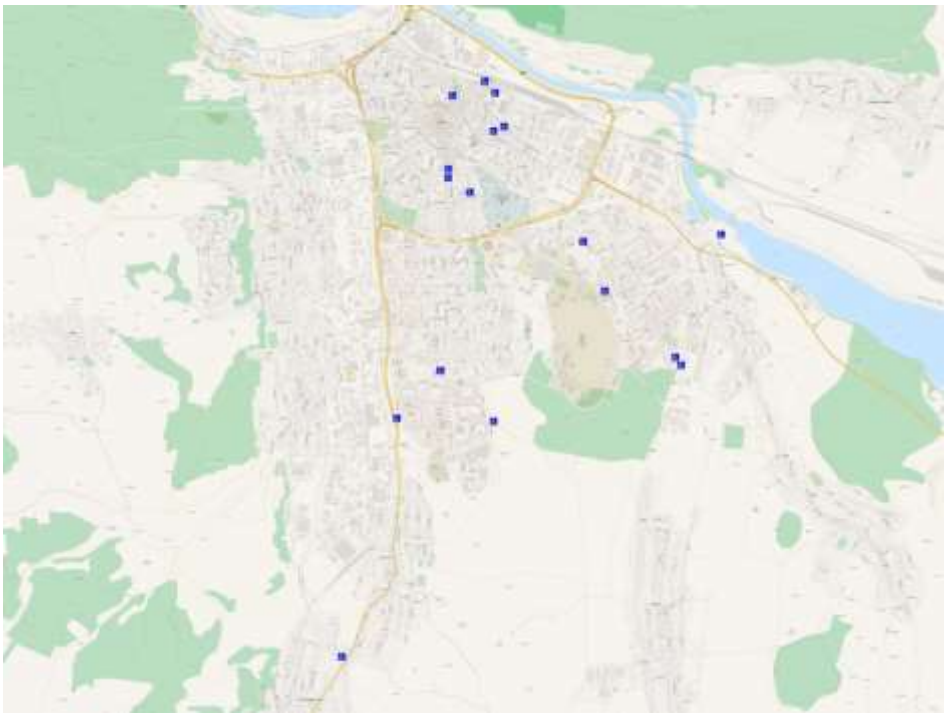
Ulica	Smer	Rýchlostné obmedzenie [km/h]	Linsky prechádzajúce úsekom
Cesta I/11 (smer Brodno)	Obidva smery	70	22, (30)
Ulica Mateja Bela	Obidva smery	30	6, 7, 16, 50
Rosinská cesta	Obidva smery	30	26
Cesta I/61 (smer Žilinská Lehota)	Obidva smery	70, 50, 30	29

Je však potrebné poznamenať, že na komunikačnej sieti mesta sa nachádzajú aj úseky, na ktorých je najvyššie dovolená rýchlosť vyššia, ako vyplýva z ustanovení zákona o cestnej premávke, tzn. na niektorých úsekoch v obci je najvyššia dovolená rýchlosť zvýšená na hodnotu 70 km/h.

Po dobudovaní nadradenej dopravnej infraštruktúry, analýze ďalšieho vývoja nehodovosti na úsekoch vedenia liniek MHD so zníženou rýchlosťou je potrebné uvedené zníženie prehodnotiť vo vzťahu k potrebnému zrýchleniu MHD.

Potreba investícií do prestavby zastávok na bezbariérové

V MHD Žilina je len 16 bezbariérových zastávok z hľadiska obrubníkov pre pristavovanie nízkopodlažných vozidiel.



Obr. 3.56 Bezbariérové zastávky v MHD Žilina

Mesto Žilina má nasadzované v MHD nízkopodlažné autobusy a trolejbusy (cca 30 % z celkového počtu prevádzkovaných autobusov a trolejbusov), čo je potrebné veľmi oceniť. Ich počet sa bude podľa zámerov DPMŽ ešte zvyšovať. Ich výhoda by sa dala ešte zvýšiť prebudovaním obrubníkov na zastávkach, ktoré umožňujú bezproblémový príjazd a odjazd bez poškodenia vozidla, pneumatík o zvýšeného obrubníky, bezpečný nástup cestujúcich najmä zo zníženou pohyblivosťou resp. detí. Autobusy a trolejbusy sú jedným z článkov prepravného reťazca, ktorých zlý stav znevýhodňuje verejnú hromadnú osobnú dopravu voči individuálnej automobilovej doprave.

Vybavenosť a riešenie autobusových zastávok je dôležitou témou a spadá do kvality poskytovaných služieb v osobnej doprave. Ide o vlastné označenie zastávky podľa štandardu, ochranu cestujúcich čakajúcich na spoj, vybavenie informáciami o smerovaní liniek a spojoch, o časových údajoch odchodov, o osvetlení zastávky, prípadne vybavenia reflexnou úpravou.

Autobusové zastávky, jej priestorové usporiadanie sa spravidla navrhujú na dlhšie obdobie počas ktorého musia zastávky zabezpečovať požiadavky na jej funkciu a umožňovať bezpečný pohyb v priestore zastávky a jej blízkeho okolia. Zastávky majú podľa určenia zabezpečovať nadväznosť prepravných vzťahov v sídelnom útvare, medzi sídelnými útvarmi, prípadne medzi sídelnými útvarom a širším územím. Dôležitou otázkou je starostlivosť o autobusové zastávky a ich udržiavanie v dobrom stave.

Odporúčanie: Nie všetky zastávky MHD Žilina má tzv. zastávkový pruh a tiež vzhľadom na využívané nízkopodlažné autobusy a trolejbusy má stále veľmi málo zastávok tzv. bezbariérové obrubníky. Je potrebné zabezpečiť investície aj do tejto časti dopravnej infraštruktúry, ktorá ovplyvňuje prístup k VOD.

3.2.6 Verejná osobná autobusová doprava

Riadenie dopravy na pozemných komunikáciách mesta Žilina

V súčasnosti neexistuje centrálny systém riadenia pohybu dopravných prostriedkov na pozemných komunikáciách. Dopravcovia VOD majú vlastné dispečingy nie sú navzájom prepojené a nemajú prístup napríklad k záberom z kamerového systému Mesta Žilina. Neexistuje dispečing pre riadenie križovatiek, ktorý by reagoval na potrebu verejnej hromadnej osobnej dopravy. V meste Žilina sú prevádzkované aj iné kamerové systémy na monitorovanie rýchlosti a intenzity dopravného prúdu, ktoré prevádzkuje Žilinská univerzita v Žiline, Výskumný ústav dopravný, a.s. Žilina a tieto informácie nie sú poskytované pre dispečerské riadenie napr. pre potreby verejnej hromadnej osobnej dopravy.

Na území mesta Žilina sa nachádza celkovo 17 križovatiek, resp. priechodov pre chodcov, ktoré sú vybavené svetelným signalizačným zariadením (SSZ), avšak na časti križovatiek/priechodov pre chodcov nie je v súčasnosti SSZ v prevádzke. Z celkového počtu nie sú v prevádzke tri križovatky umiestnené na ulici Kragujevská (jedna križovatka, jeden priechod pre chodcov) a na ulici Mostná. Zoznam jednotlivých križovatiek nachádzajúcich sa na území mesta je uvedený v tabuľke nižšie (Tab. D), pričom názov jednotlivých križovatiek ich umiestneniu na komunikačnej sieti mesta. Taktiež sú pre jednotlivé križovatky v tabuľke uvedené typy radičov, ktoré zabezpečujú riadenie križovatky, použité žiarovky v návestidlách, ak aj možnosť detekcie vozidiel prichádzajúcich z jednotlivých vstupov do križovatky.

Tab. 3.8 Prehľad križovatiek riadených SSZ

P. č.	Názov križovatky (priechodu)	Typ radiča	Žiarovka	Možnosť detekcie vozidla
1	V. Spanyola-Veľká Okružná	RS 4	Led	videodetekcia, GPS
2	Veľká Okružná- 1. Mája	RS 4	Led	videodetekcia, GPS
3	Komenského- Veľká Okružná	RS 4	Led	videodetekcia, GPS
4	Veľká Okružná (1. priechod pre chodcov)	RS 4	Led	videodetekcia, GPS
5	Veľká Okružná (2. priechod pre chodcov			
6	Košická	RS 4	Led	indukčná slučka
7	Hálková – Veľká Okružná	RS 4	Led	videodetekcia, GPS
8	Košická- Predmestská	VSF 12	Žiarovka	indukčná slučka
9	Komenského- J. Fándlyho	VSF 12	Žiarovka	indukčná slučka
10	P.O. Hviezdoslava- Kálov	BSF	Žiarovka	indukčná slučka
11	Hlinská (priechod pre chodcov)	VTC	Žiarovka	-
12	V. Spanyola (priechod pre chodcov)	Elsec	Žiarovka	-
13	Košická – Pri celulózke	-	-	-
14	Hričovská (priechod pre chodcov)	-	-	-
15	Mostná	Mimo prevádzky		
16	Kragujevská (priechod pre chodcov)	Mimo prevádzky		
17	Kragujevská - Priemyselná	Mimo prevádzky		

Zdroj: [autor]

Prevažná časť križovatiek je riadená pomocou radičov typu CROSS RS-4. Tento typ radiča je konštruovaný tak, aby poskytol maximálnu modularitu a zároveň logiku nevyhnutnú pre plne autonómne decentralizované riadenie závisle na premávke. Tento radič môže slúžiť ako hlavný radič líniovej alebo plošnej koordinácie a je kompatibilný s protokolom OCIT pre komunikáciu s ostatnými radičmi. Radič je možné použiť s akýmkoľvek dostupným detektorom , napr. indukčnými slučkami, videodetekcia, GPS a pod.. Pomocou softwarového balíka CROSS PTC, ktorý je určený na parametrické programovanie a nahrávanie dopravných definícii do radiča, je možné nadefinovať a do radiča nahrať pevné signálne plány, dynamické riadenie križovatky, „nočnú celočervenú prevádzku“, preferenciu IZS, ako aj preferenciu MHD.

Takmer všetky križovatky, ktoré sú riadené uvedeným typom radiča sú situované na ulici Veľká Okružná, čo umožnilo na uvedenej ulici zabezpečiť líniovú koordináciu v hlavnom smere medzi týmito križovatkami. Do koordinácie sú zapojené križovatky Hálková – Veľká Okružná, Komenského- Veľká Okružná, Veľká Okružná (1. priechod pre chodcov), Veľká Okružná (2. priechod pre chodcov), V. Spanyola-Veľká Okružná, Veľká Okružná- 1. Mája. Je však potrebné poznamenať, že hľadiska plynulosti pohybu vozidiel MHD má zavedenie koordinácie negatívny dopad, pretože na úsekoch medzi križovatkami sú umiestené zastávky MHD. Z dôvodu potreby zastavenia vozidla na zastávke nie je možné, aby bolo vozidlo začlenené do dopravného prúdy, pre ktorý je koordinácia nastavená.

Na dvoch križovatkách je použitý radič typu VSF 12 je dvojprocesorový radič, ktorého základom sú mikroprocesory INTEL 80188 a 8751. Hlavný procesor (80188) riadi a kontroluje funkcie signálov, druhý (8751) vykonáva iba kontrolnú funkciu. Oba procesory sa navzájom kontrolujú a každý v prípade zistenia chyby je schopný vypnúť napätie v signálnych návestidlách. Uvedený typ radiča umožňuje zavedenie preferencie MHD, pričom na detegovanie je možné použiť indukčné slučky, ktoré sú umiestnené na vstupoch do križovatky.

Na križovatke ulíc P.O. Hviezdoslava- Kálov je riadenie zabezpečené prostredníctvom radiča typu BSF, pričom ide o starší typ radiča, ktorý nevyhovuje súčasným dopravným podmienkam a na uvedených križovatkách neumožňuje aktívnu preferenciu MHD. Avšak pre uvedenú križovatku existuje zámer pre vybavenie križovatky novými SSZ spolu so zmenou radiča, vybavením križovatky slučkovými detektormi a vypracovanie nových signálnych plánov, ktoré budú reagovať na požiadavky dopravy na jednotlivých vstupoch.

Staršie typy radičov sú použité aj na priechodoch pre chodcov, kde je chodcom prideľovaný signál voľno na základe zaznamenanej výzvy z dopytového tlačidla.

V nasledujúcej tabuľke (Tab. E) sú uvedené jednotlivé križovatky zoradené v závislosti od počtu prechádzajúcich trolejbusových ale aj autobusových liniek.

Tab. 3.9 Prehľad v závislosti od počtu prechádzajúcich liniek

Názov križovatky	Trolejbusové linky MHD	Autobusové linky MHD	Celkový počet liniek
P.O. Hviezdoslava - Kálov	1, 3, 4, 6, 14, 16	21, 22, 24, 26, 27, 29, 30, 31	14
Veľká Okružná - 1. Mája	1, 3, 4, 6, 14, 16	22, 24, 26, 30	10
Hálková - Veľká Okružná	1, 6, 7, 16	21, 22, 26, 27, 29	9
Komenského - Veľká Okružná	1, 3, 4, 5, 7, 14, 16	22,	8
V. Spanyola -Veľká Okružná	1, 3, 5, 6, 16	22, 30	7
Komenského - J. Fándlyho (križovatka pri VÚC Žilina)	1, 4, 5, 7, 14	20	6
Hlinská (priechod pre chodcov)	1, 4, 5, 7, 14	20	6
Veľká Okružná (priechod pre chodcov)	1, 3, 5, 16	22,	5
Veľká Okružná (priechod pre chodcov)	1, 3, 5, 16	22,	5
V. Spanyola (priechod pre chodcov)	1, 3, 5, 6	30	5
Košická	4, 14	24, 26, 31	5
Košická - Predmestská	4, 14	24, 26,	4
Košická – Pri celulózke	-	21, 26, 31	3
Hričovská (priechod pre chodcov)	-	29	1
Mostná	1, 4, 5, 7, 14	20	6
Kragujevská (priechod pre chodcov)	-	27, 31	2
Kragujevská - Priemyselná	-	27, 31	2

Zdroj: [autor]

Z tabuľky vyplýva, že najväčší počet liniek je vedný cez križovatku P.O. Hviezdoslava – Kálov, nasleduje križovatka Veľká Okružná – 1. mája a križovatka Hálková – Veľká Okružná. Vysoký počet liniek prechádza aj cez križovatku na ulici Hlinská, avšak na tejto križovatke SSZ nie je v prevádzke. Rovnako nie je SSZ v prevádzke ani na ulici Kragujevská.

Pre potreby zavedenia aktívnej preferencie MHD na svetelne riadených križovatkách je nevyhnutné, aby križovatky, ktorými linky prechádzajú boli vybavené vhodným typom radiča, ktorý umožňuje preferovať MHD a aby bola zabezpečená detekcia (privolanie signálu „Voľno“) pre tieto vozidlá. V prípade križovatiek, ktorých riadenie je zabezpečené pomocou radičov zabezpečujúcich preferenciu MHD, je na zabezpečenie preferencie potrebná úprava signálnych plánov vložením preferenčných fáz a zabezpečenie komunikačnej infraštruktúry medzi vozidlom a radičom CSS. Pri križovatkách, ktorých radiče preferenciu neumožňujú, je potrebné zabezpečiť rekonštrukciu týchto križovatiek tak, aby bolo možné na preferenciu využiť rovnaký spôsob prenosu dát medzi vozidlom a radičom križovatky prostredníctvom rovnakej technológie pre všetky križovatky v rámci posudzovaného územia.

Preferencia vozidiel MHD

Trend nárastu IAD je možné pozorovať aj v centrálnej oblasti mesta Žilina, kde sa počas dopravných špičiek vytvárajú rozsiahle kongescie spôsobujúce zdržania nie len cestujúcim IAD, ale aj vozidlám mestskej hromadnej dopravy prepravujúcich niekoľkonásobne väčší počet cestujúcich. Keďže v dnešnej dobe je kladený veľký dôraz na rýchlosť premiestnenia, MHD sa javí ako pomalší spôsob prepravy a teda pre cestujúcich menej atraktívny. Skutočnosť je ovplyvnená charakterom pohybu vozidiel mestskej dopravy, ktoré musia zastavovať na zastávkach, čím je ich priemerná rýchlosť nižšia ako rýchlosť osobných automobilov (OA). Ďalším negatívnym vplyvom na rýchlosť vozidiel MHD sú jej časové straty, z ktorých výraznú časť tvoria zdržania vozidiel MHD na svetelne riadených križovatkách, ktorých rozsah sa zvyšuje priamoúmerne s nárastom intenzity osobných vozidiel.

Potrebou zvýšenia rýchlosti vozidiel MHD zavedením prvkov preferencie MHD sa zaoberajú aj strategické dokumenty mesta Žilina *„Strategický plán rozvoja mesta Žilina do roku 2025“* ako aj *„Stratégia rozvoja MHD v Žiline 2016“*, v rámci ktorých je medzi strategické ciele zaradené aj vybudovanie systému aktívnej podmienenej preferencie MHD na križovatkách riadených svetelnou signalizáciou.

Hlavným cieľom preferencie, ktorý vyplýva z uvedeného strategického dokumentu je predovšetkým zabezpečenie plynulého prejazdu vozidiel MHD križovatkami a teda eliminácia prípadov, kedy vozidlá krátko pred vstupom do križovatky dostanú červený signál „Stoj!“. Po vybudovaní aktívnej preferencie na križovatkách riadených svetelnou signalizáciou sa očakávajú tri základné výhody:

- skrátenie zdržania vozidla na križovatke v prípade, že vozidlo má meškanie, tzn. skrátenie času prejazdu medzi zastávkami,
- minimalizácia počtu rozjazdov tzn. zníženie spotreby nafty,
- možnosť predĺženia času nástupu pre cestujúcich.

Je však potrebné poznamenať, že v prvom kroku zavádzania preferencie je nevyhnutné prepojiť informačný systém vozidiel s radičmi, ktoré zabezpečujú riadenie svetelnej signalizácie križovatiek, pričom sa predpokladajú nasledujúce možnosti riadenia:

- radič križovatky bude prideľovať preferenciu vozidlu, ktoré ju aktuálne potrebuje,
- radič križovatky bude optimalizovať nevyhnutnú dobu signálu „voľno“ pre vozidlá MHD,
- radič križovatky bude rešpektovať miestne stanovenú hierarchiu práv na preferenciu,
- radič križovatky bude minimalizovať zdržanie všetkých vozidiel pred návestidlom.

Potreba úspešnej realizácia strategických cieľov je ovplyvnená aj v súčasnosti dosahovanými zdržaniami vozidiel VOD na svetelne riadených križovatkách. Rozsah týchto zdržaní bol stanovený na základe vykonaných a následne vyhodnotených dopravných prieskumov na vybraných trolejbusových linkách MHD v meste Žilina.

Skúšobná prevádzka preferencie MHD na vybraných križovatkách

Pozitívny vplyv zavedenia preferencie MHD je možné podložiť reálnymi hodnotami, ktoré boli zaznamenané pri skúšobnej prevádzke systému preferencie MHD v meste Žilina. Skúšobná prevádzka systému bola v meste realizovaná v priebehu roka 2015, počas mesiacov september a október, pričom bol systém testovaný na dvoch križovatkách (križovatka ulíc Hálkova – Veľká Okružná a Spanyolova - Veľká Okružná).

Pred samotným spustením testovacej prevádzky bolo potrebné vybrané vozidlá vybaviť potrebnou technikou, ktorá umožňuje prenos informácií z vozidlá do radiča svetelnej signalizácie resp. umožňuje vzájomnú komunikáciu vozidlá a radiča SSZ. Testovacia prevádzka bola realizovaná na dvoch autobusoch typu Irisbus citelis PS09D1 (b.č. 22 a 24) a dvoch trolejbusoch typu Škoda 30Tr SOR (b.č. 259) a Škoda 31Tr SOR (b.č. 252). Do uvedených vozidiel boli nainštalované nasledujúce komponenty:

- palubný počítač od firmy HERMAN elektronika,
- GPS antény,
- vysielacie moduly/rádiostanice TAIT.

„Palubný počítač EPC 4.0B“

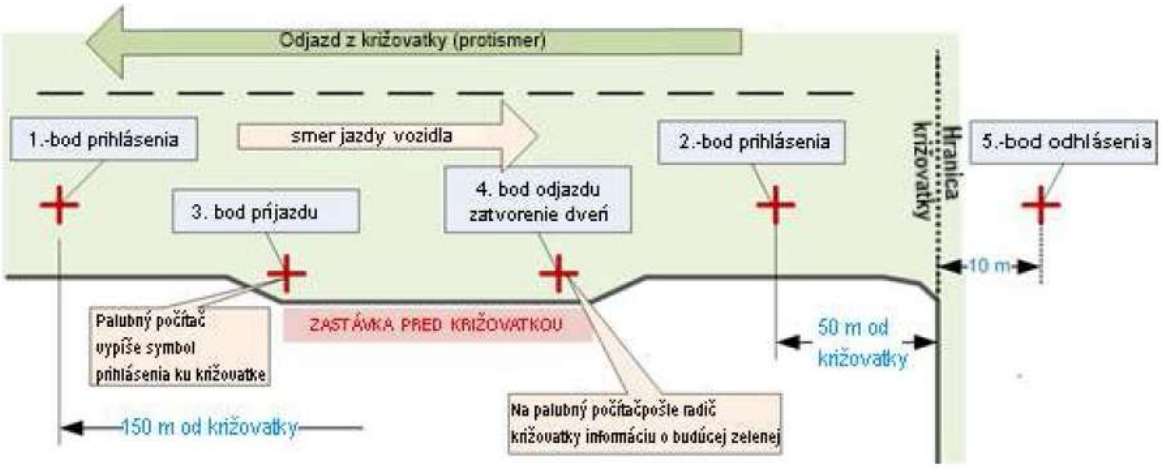
„Rádiostanica TAIT“

Obr. 3.57 Zariadenie inštalované do vozidiel MHD pri skúšobnej prevádzke preferencie v Žiline

Súčasne s inštaláciou potrebného technického vybavenia vozidiel boli do radičov cestnej svetelnej signalizácie nainštalované rádiostanice TAIT na príjem dát z vozidiel a aktívnu komunikáciu medzi radičom a vozidlom MHD.

Pre riadenie prejazdu vozidla MHD križovatkou sa využíva 5 základných bodov, ktoré sú zobrazené na obrázku nižšie (Obr. 3.58):

- 1. bod predstavuje prihlásenie sa vozidla ku križovatke – vzdialenosť od križovatky je podľa miestnej situácie stanovená na 150 až 250m,
- 2. bod reprezentuje korekciu prihlášky – situovaná je v blízkosti križovatky (cca 30 – 50m) pre spresnenie polohy vozidla. Je vhodné ju používať najmä v miestach, kde sa tvoria dopravné kongescie pred križovatkou. Je možné použiť až tri body pre korekciu.
- 3. bod reprezentuje zahájenie „staničenia“ v zastávke pred križovatkou – používa sa vtedy, ak existuje za bodom 1 (vzdialené prehlásenie) zastávka. Informácia je odoslaná v okamžiku „odblokovania dverí“, t.j. situácia kedy sú dvere uvoľnené a súčasne je vyhodnotené, že vozidlo stojí.
- 4. bod reprezentuje ukončenie „staničenia“, ktorý vznikne po zatvorení dverí vozidla – v uvedenom okamihu prebieha príprava vozidla na odjazd.
- 5. bod predstavuje odhlásenie vozidla z križovatky – správa odoslaná vozidlom pri prejazde za čiaru vjazdu vozidla do križovatky.



Obr. 3.58 Riadenie prejazdu vozidla MHD križovatkou

Na križovatke ulíc Hálkova – Veľká Okružná bola testovaná aktívna podmienená preferencia vozidiel MHD (tzv. staničenie), ktorá funguje na princípe aktívnej komunikácie palubného počítača vozidla s radičom umiestneným vo svetelne riadenej križovatke. Radič pomocou vyhodnotenia GPS signálu vyhodnocuje polohu vozidla a v prípade, že sa vozidlo nachádza na jednej z troch zastávok smerujúcich do križovatky (Hálkova, Polícia, Veľká Okružná), dáva vodičovi pokyny prostredníctvom palubného počítača (Obr. 3.59).

Obr. 3.59 Ukážka informácie pre vodiča

Ak sa vodičovi na palubnom počítači zobrazí ***červené podfarbenie zastávky***, na ktorej sa fyzicky vozidlo nachádza, tak vodič čaká do momentu, kým sa podfarbenie nezmení na zelenú. Počas tohto státia vykonávajú cestujúci nástup alebo výstup z vozidla. V prípade, že by vodič napriek červenému podfarbeniu názvu zastávku opustil zastávku, musel by na križovatke čakať – z dôvodu červeného signálu „Stoj!“. Pomocou ***podfarbenia zastávky zelenou farbou*** je vodičovi daný pokyn, že môže zastávku opustiť, pričom na križovatke mu bude pridelený signál „Voľno“ resp. prejde križovatkou plynule bez zdržania alebo zastavovania.

Na križovatke ulíc Spanyolova - Veľká Okružná bola testovaná podmienenú preferenciu, kedy radič svetelnej signalizácie dostáva informácie z vozidla o jeho smere a stave voči cestovnému poriadku.

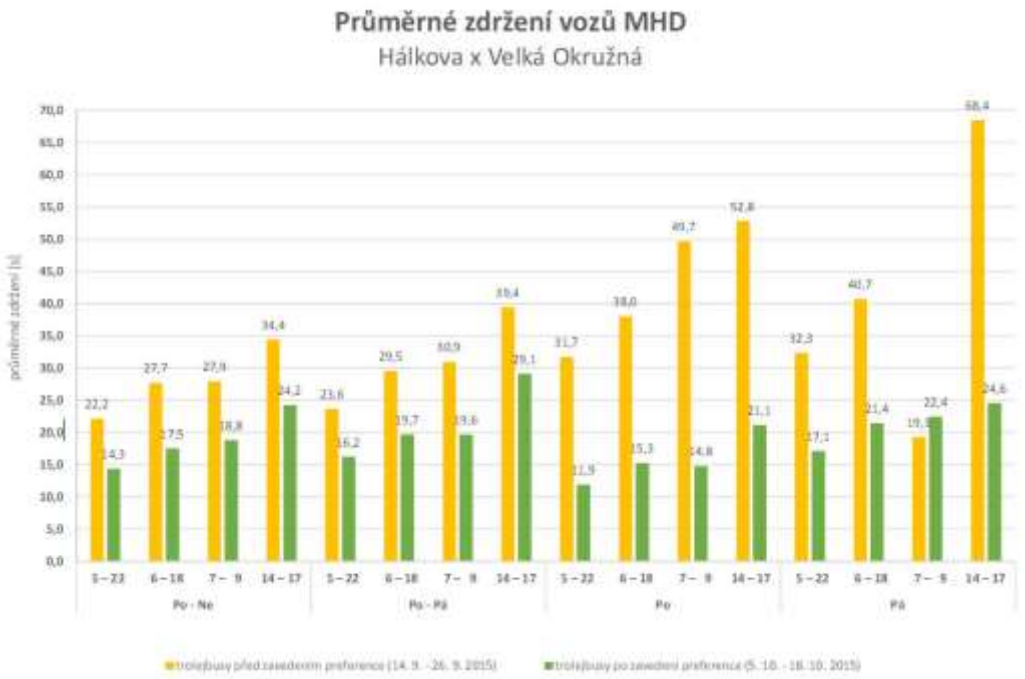
V prípade, ak sa vozidlo dostane do určitej vzdialenosti pred svetelne riadenú križovatku (prihlasovací bod), radič ho zaregistruje a upraví (posunie/pozdrží) cyklus tak, aby vozidlo MHD dostalo zelený signál „Voľno“ a plynule prešlo križovatkou. V bode korekcie, ktorý je umiestnený pred križovatkou dostane radič ďalšie spresňujúce údaje, v prípade že by sa vozidlo náhodou dostalo do kolóny, alebo by sa nemohlo zaradiť do predraďovacieho pruhu. Rovnako ako v predchádzajúcom prípade po prejazde vozidla križovatkou nasleduje jeho odhlásenie so systému.

Výsledky tejto štúdie potvrdili, že po aplikácii režimu preferencie do radičov sa prejazd vozidiel MHD cez tieto križovatky značne zrýchlil, pričom **úspory času** priemerného zdržania vozidiel na križovatkách dosahovali od **30%** v celodňovom vyjadrení až po úsporu **70%** v čase dopravnej špičky v dňoch s najhustejšou premávkou *(pondelok a piatok)*. Časť zaznamenaných výsledkov na križovatke ulíc Spanyolova - Veľká Okružná je uvedená v tabuľke nižšie (Tab. 3.10).

Tab. 3.10 Výsledky zavedenia preferencie MHD v meste Žilina

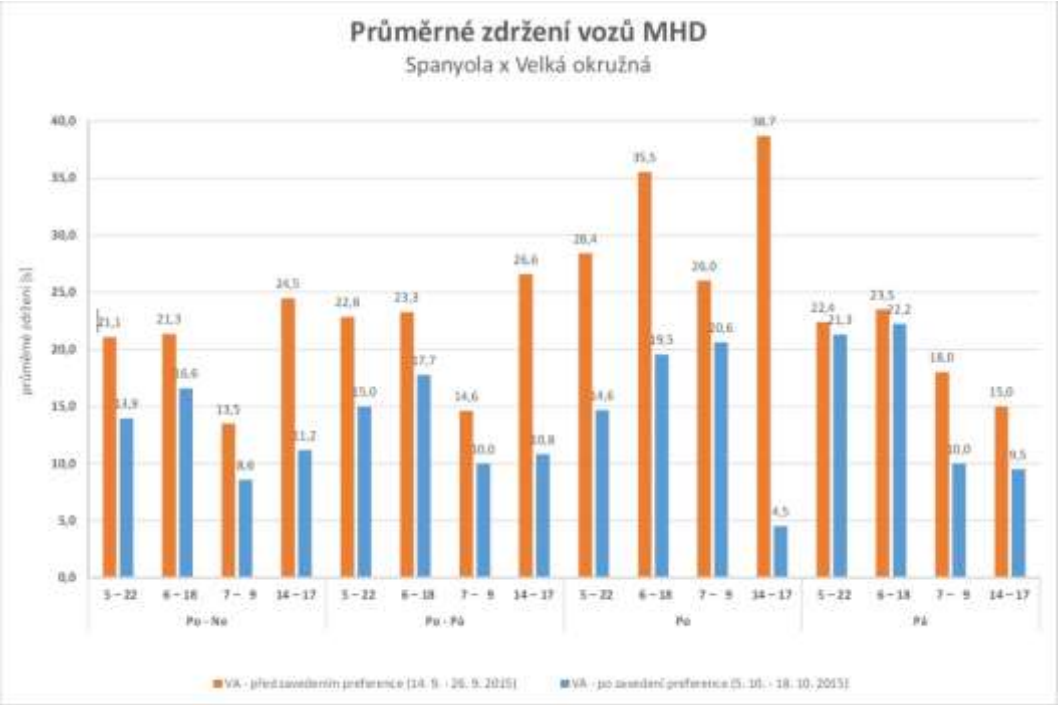
Typ dňa	Čas	Zdržanie PRED zavedením preferencie	Zdržanie PO zavedení preferencie	Úspora [s]	Úspora [%]
Pondelok - Nedeľa	5:00 - 22:00	22,2	14,3	7,9	**36%**
	6:00 - 18:00	27,7	17,5	10,2	**37%**
	7:00 - 9:00	27,9	18,8	9,1	**33%**
	14:00 - 17:00	34,4	24,2	10,2	**30%**
Pondelok	5:00 - 22:00	31,7	11,9	19,8	**62%**
	6:00 - 18:00	38	15,3	22,7	**60%**
	7:00 - 9:00	49,7	14,8	34,9	**70%**
	14:00 - 17:00	52,8	21,1	31,7	**60%**

Grafické znázornenie dosiahnutých výsledkov pre križovatku ulíc Hálková - Veľká Okružná sú uvedená na obrázku nižšie (Obr. 3.60), pričom hodnoty zdržania zaznamenané pred zavedením preferencie sú znázornené žltou farbou a zelenou farbou sú znázornené hodnoty dosiahnuté po zavedení preferencie.



Obr. 3.60 Výsledky pre križovatku ulíc Hálková - Veľká Okružná

Znázornenie dosiahnutých výsledkov na križovatke ulíc Spanyolova - Veľká Okružná je uvedená na nasledujúcom obrázku (Obr. 3.61). Hodnoty zdržania dosahované pred zavedením preferencie MHD na danej križovatke sú znázornené oranžovou farbou a hodnoty zdržaní dosiahnuté po zavedení preferencie sú v grafe označené modrou farbou.



Obr. 3.61 Výsledky pre križovatku ulíc Spanyolova - Veľká Okružná

Vyhradené jazdné pruhy pre vozidlá VOD

Z hľadiska zabezpečenia plynulého pohybu vozidiel VOD po komunikačnej sieti mesta a tým zabezpečenie aj zvýšenia rýchlosti, skrátenie jazdných časov a teda poskytnutia výhody cestujúcim verejnou osobnou dopravou pred dopravou individuálnou je jedným z účinných priamych nástrojov preferencie VOD segregácia vozidiel MHD od ostatných účastníkov cestnej premávky, čo je možné dosiahnuť pomocou budovania vyhradených jazdných pruhov pre vozidlá MHD. Pri tomto spôsobe preferencie nie sú vozidlá VOD pri zabezpečovaní dopravnej obslužnosti ovplyvňované ostatnými účastníkmi cestnej premávky a teda môžu plynulo prechádzať úsekmi vyhradených komunikácií.

Na území mesta Žilina sa ***v súčasnosti nenachádza ani jeden vyhradený jazdný pruh, ktorý by zabezpečil segregáciu vozidiel VOD*** od ostatných účastníkov cestnej premávky.

Avšak myšlienka budovania vyhradených jazdných pruhov pre vozidlá MHD na vybraných úsekoch komunikačnej siete mesta je súčasťou strategických dokumentov mesta. *„Strategický plán rozvoja mesta Žilina do roku 2025“,* v rámci ktorého v bode „Doprava – Mestská hromadná doprava“ je ako jedno z výhľadových riešení dopravy do roku 2025 uvedené zabezpečenie preferencie vozidiel MHD vybudovaním vyhradených BUS pruhov pre autobusy a trolejbusy MHD na miestach, kde to umožňujú priestorové podmienky. Medzi možné lokality sú zaradené - zjednosmernený II. okruh, ulica Hálkova v smere na Rondel, ulica Vysokoškolákov v úseku od Spanyolovej po Obchodnú.

Vybudovanie systému preferencie MHD prostredníctvom budovania vyhradených jazdných pruhov pre vozidlá verejnej dopravy je tiež jedným zo strategických cieľov *„Stratégia rozvoja MHD v Žiline 2016*“. Vybudovanie vyhradených BUS pruhov je však (rovnako ako v predchádzajúcom dokumente) podmienené priestorovými možnosťami, tzn. takéto pruhy by sa mali budovať len na tých úsekoch komunikačnej siete, kde to umožňuje šírkové usporiadanie komunikácií. Je však potrebné uviesť, že aj v prípade splnenia podmienky šírkového usporiadania komunikácie je nevyhnutné brať ohľad na intenzitu dopravy na uvedenej komunikácií. Pretože vyhradenie jedného jazdného pruhu môže spôsobiť také zvýšenie intenzity dopravy vo „voľnom“ pruhu, ktoré spôsobí, že vozidlá MHD nebudú schopné vojsť do vyhradeného pruhu. Vzhľadom na vyššie uvedenú skutočnosť je budovanie vyhradených jazdných pruhov potrebné realizovať v kooperácií s ostatnými opatreniami znižujúcimi intenzitu individuálnej dopravy v meste.

3.2.7 Verejná železničná doprava

Región Žilina patrí medzi železničnou dopravou najlepšie obsluhované oblasti Slovenskej republiky. Železničná stanica ŽILINA (ďalej len ŽST Žilina) je súčasťou dôležitého železničného dopravného uzla. Je konečnou stanicou elektrifikovanej trate č. 120 z Bratislavy, elektrifikovanej trate č. 180 z Košíc, elektrifikovanej trate č. 127 z Čadce a neelektrifikovanej trate č. 126 z Rajca – Obr. 3.9.

Obr. 3.62 Mapa železničnej siete dotknutého územia

Železničná stanica Žilina je významný železničný uzol Slovenskej republiky a severozápadného Slovenska, ktorý leží na križovatke viacerých významných európskych železničných trati. V železničnom uzle Žilina sa stretávajú dva koridory európskeho významu, a to koridor Baltsko-jadranský a vetva koridoru Rýn – Dunaj, ktoré sú najdôležitejšími dopravnými tepnami na Slovensku.

Zo ŽST Žilina sa pravidelne vypravujú priame medzinárodné vlakové spojenia do Prahy, Varšavy, Katovíc, Moskvy a do Budapešti.

V súčasnosti Železnice Slovenskej republiky (ŽSR) realizujú rozsiahlu modernizáciu týchto železničných tranzitných koridorov. Modernizácia je definovaná ako rekonštrukcia železničnej dopravnej cesty na kvalitatívne vyššiu úroveň v stanovenom rozsahu za účelom rozšírenia jej vybavenia a použiteľnosti. Projekčné aj realizačné dokumenty pre tieto koridorové železničné trate musia spĺňať podmienky dohôd AGC a AGTC. Hlavné podmienky modernizácie sú:

- zvýšenie súčasnej najväčšej traťovej rýchlosti na 160 km/h a možnosť prevádzkovania vybraných nákladných vlakov na rýchlosť 120 km/h,
- priechodnosť pre kinematický obrys vozidla UIC GC,
- peronizáciu s bezbariérovým prístupmi,
- predĺženie nástupíšť,
- dostatočnú užitočnú dĺžku hlavných staničných koľají (najmenej 750 m),
- modernizáciu oznamovacej a zabezpečovacej techniky (dispečerské riadenie),
- odstránenie úrovňových krížení pozemných komunikácií so železničnou traťou.

Z hľadiska postupu modernizácie tratí, ktoré sú súčasťou týchto koridorov a prechádzajú regiónom Žilina a ŽST Žilina, je možné konštatovať, že v rokoch 2008 až 2012 bol zmodernizovaný úsek železničnej trate Žilina – Krásno nad Kysucou, pričom pokračovanie modernizácie v úseku Krásno nad Kysucou – Čadca – št. hr. SR/ČR sa predpokladá v rokoch 2018 až 2020. V súčasnosti prebieha modernizácia železničnej trate Považská Teplá – Žilina (mimo)s predpokladaným časovým obdobím realizácie prác 2015-2017. Vlastná modernizácia ŽST Žilina je plánovaná so začiatkom v roku 2018 a modernizácia úseku Žilina smerom na Vrútky a Liptovský Mikuláš nemá v súčasnosti stanovený termín realizácie.

Súčasný stav v železničnom uzle Žilina

Železničný uzol Žilina v súčasnosti tvoria tieto technologické celky:

- Uzlová stanica Žilina – osobná stanica,
- Zriaďovacia stanica Žilina – Teplička nad Váhom,
- Zriaďovacia stanica Žilina – Nová Žilina (Stará a Nová harfa) – v súčasnosti mimo prevádzky,
- Rušňové depo,
- Vozňové depo,
- Kontajnerový terminál,
- Stanica sústredenej nakládky a vykládky
- Iné železničné zariadenia.

Poloha ŽST Žilina a jej začlenenie do intravilánu mesta sú zrejmé z Obr. 3.10.

Obr. 3.63 Železničný uzol vo vzťahu na intravilán mesta

Železničná stanica Žilina

Umiestnenie a určenie ŽST Žilina

Železničná stanica Žilina leží v km 337,632 elektrifikovanej dvojkoľajnej trate Kraľovany – Púchov, má pridelené nesamostatné stanice Žilina-zriaďovacia stanica, Bytčica, Lietavská Lúčka a Rajec, pričom okrem vlastného koľajiska, ktoré sa nachádza na pozemku o celkovej výmere viac ako 161 tis. m^2, k nej patria dve samostatne stojace budovy – výpravná budova a administratívna budova – Obr. 3.11 a Obr. 3.12.

Železničná stanica Žilina má tieto obvody:

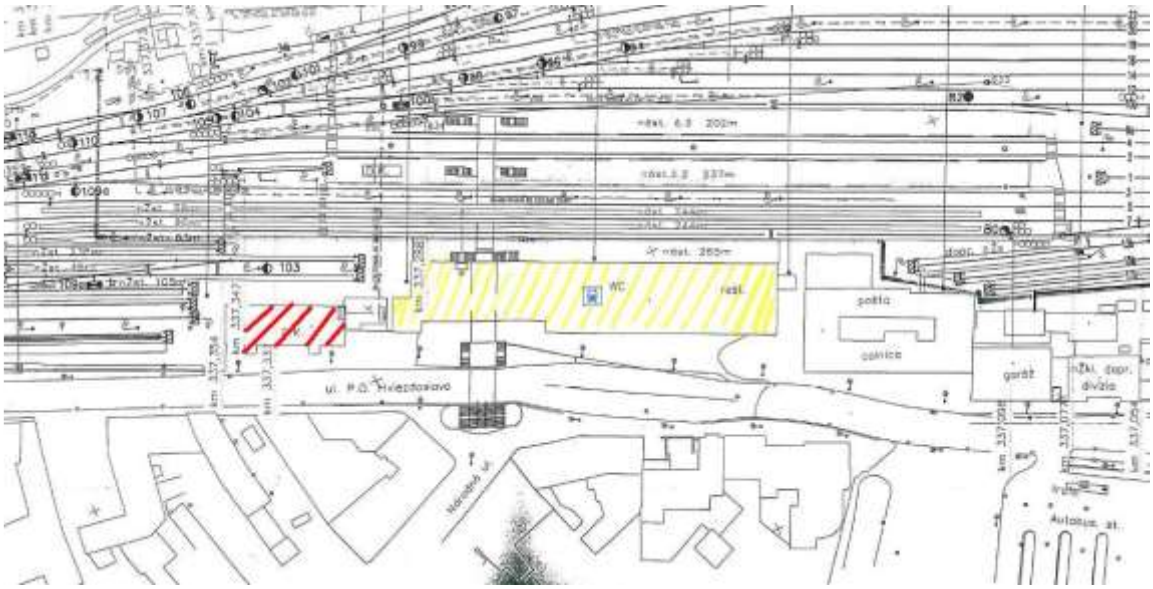
- obvod pre osobnú dopravu, koľaje 1 až 10, nepárna skupina koľaje 7 až 21,
- nákladový obvod, koľaje 12 až 42,
- Prepravný úsek, koľaje 44 až 48,
- Obvod SEE.

Železničná stanica Žilina je:

- podľa povahy práce zmiešaná,
- z hľadiska vlakotvorby medziľahlá,

- odbočná pre trate:
- Žilina – Čadca, ktorá je elektrifikovaná a dvojkoľajná;
- Žilina – Žilina-Teplička odchodová skupina, ktorá je elektrifikovaná a jedno-koľajná;
- Žilina - Rajec, ktorá je bez trakčného vedenia a je jednokoľajná;
- dispozičná pre trate:
- Žilina – Spišská Nová Vse, okrem vlakov nákladnej dopravy idúcich zo smeru ŽST Čadca končiacich v ŽST Žilina-Teplička,
- Žilina – Čadca pre všetky vlaky, okrem vlakov východiskových zo ŽST Žilina – Teplička;
- Žilina – Nové Mesto nad Váhom pre vlaky osobnej dopravy; pre vlaky osobnej dopravy, ktoré prechádzajú ŽST Nové Mesto nad Váhom, je dispozičnou stani-cou pre celý úsek po ŽST Bratislava hl. st. (ŽST Bratislava Predmestie),
- Žilina – Leopoldov pre vlaky nákladnej dopravy, okrem vlakov východiskových zo ŽST Žilina – Teplička,
- Žilina – Rajec pre všetky vlaky.

Obr. 3.64 ŽST Žilina vo vzťahu na intravilán mesta



Obr. 3.65 Situačný plán ŽST Žilina vrátane časti koľajiska, s výpravnou budovou (vpravo, žlto šrafovaná) a administratívnou budovou (vľavo, červene šrafovaná)

Styk dráh

V súčasnosti sú na žst. Žilina prevádzkované nasledovné styky dráh:

- Vlečka "Metsä Tissue Slovakia, s.r.o." odbočuje z koľaje č. 15d výhybkou číslo C1.
- Vlečka "ŽILINSKÁ TEPLÁRENSKÁ, a.s." začína z koľaje 15e výhybkou T1.
- Opravovňa nákladných odbočuje z koľaje č. 22 výhybkou číslo 36.

Členenie stanice a typy koľají boli podrobne popísané v Koncepte návrhu ÚGD Žilina. Vzhľadom na pripravovanú modernizáciu uzla nebude Návrh popis opätovne uvádzať.

Nástupištia

V stanici je 7 nástupíšť:

- 1. vyvýšené nástupište pri prijímacej budove s troma nástupištnými hranami.
- 2. vyvýšené nástupište s dvoma nástupištnými hranami.
- 3. vyvýšené nástupište má dvoma nástupištnými hranami.
- 4. nekryté nástupište určené pre vlaky na slepej koľaji č. 13.
- 5. nekryté nástupište určené pre vlaky na slepej koľaji č. 15.
- 6. nekryté nástupište určené pre vlaky na slepej koľaji č. 17.
- 7. nekryté nástupište určené pre vlaky na slepej koľaji č. 19.

Podrobný popis vrátane fotodokumentácie je súčasťou Konceptu návrhu.

Prevádzková charakteristika ŽST Žilina

Existujúce priestory ŽST Žilina sa nachádzajú paralelne s ulicou P.O.Hviezdoslava. Terajšia výpravná budova (ďalej VB), ktorá je situovaná vpravo v smere od Bratislavy, Rajca a Čadce a vľavo v smere od Košíc, stojí na mieste pôvodnej výpravnej budovy KBŽ (Obr. 3.13) v kilometrickej polohe 337,600 km.

Obr. 3.66 Železničná stanica pred rokom 1918 [Zdroj: pohľadnica J. Nedorost]

Výpravná budova samotnej ŽST Žilina so súpisným číslom 697 je situovaná na pozemku č. 6049/1 s celkovou výmerou 2 954 m^2 a spája územie koľajiska s námestím P. O. Hviezdoslava, ktoré je následne prepojené na ulicu P. O. Hviezdoslava a na ďalšie cestné komunikácie – Obr. 3.14. Výpravná budova je masívnou budovou s vysokým stropom v rámci vestibulu budovy. V pravom krídle budova dosahuje výšku troch poschodí, pričom najvyššie poschodie je ustúpené. Celková úžitková plocha výpravnej budovy je 4000 m^2.

Obr. 3.67 Výpravná budova v pohľade z ulice P. O. Hviezdoslava

V tejto časti výpravnej budovy sa nachádzajú rôzne prevádzky a zariadenia.

Okrem výpravnej budovy sa v rámci ŽST Žilina nachádza aj administratívna budova, ktorá je situovaná na ľavej strane výpravnej budovy pri čelnom pohľade. Jedná sa o trojposchodovú účelovú administratívno-prevádzkovú budovu ŽST Žilina s celkovou úžitkovou plochou 1 844 m^2.

Železničná stanica Žilina - zriaďovacia stanica

Umiestnenie a určenie železničnej stanice

Železničná stanica Žilina-zriaďovacia stanica leží v km 201,480 elektrifikovanej dvojkoľajnej trate Kraľovany – Púchov. Je nesamostatná a pridelená k ŽST Žilina. Sídlo prednostu je v ŽST Žilina.

Železničná stanica Žilina- zr st. je:

- podľa povahy práce zmiešaná,
- z hľadiska vlakotvorby medziľahlá,
- odbočná pre trať: Žilina-zr. st. – Budatín odb. (výh. č.144/145 - Čadca), ktorá je elektrifikovaná a jednokoľajná (úsek Budatín odb. - Čadca je elektrifikovaný a dvojkoľajný),
- dispozičná pre trate:
  - Žilina zr. st. – Čadca pre všetky vlaky idúce po koľaji 1Bsp (budatínskej spojke),
  - Žilina zr. st. – Leopoldov pre východzie a tranzitné vlaky zo smeru Čadca cez výhybky 144/145 (odb. Budatín).

Styk dráh

Vlečka „ČSKD“ odbočuje:

- na žilinskom zhlaví: z koľaje číslo 1 výhybkou číslo 25, z koľaje 5c výhybkou číslo 11, výhybkami 37, 44ab, 45, 48 a 53 na koľaje 10, 12, 14, 16, 18;
- na Hričovskom zhlaví: z koľaje číslo 1a výhybkou číslo 134, výhybkami 150, 151 a 156 na koľaje 10, 12, 14, 16 a 18.

Administratívna budova ŽST Žilina-zr. st. je uvedená na Obr. 3.15.

Obr. 3.68 Administratívna budova ŽST Žilina-zr. st.

Žilina-Teplička – zriaďovacia stanica

Dňa 4. marca 2012 bola sprevádzkovaná zriaďovacia stanica Žilina-Teplička. Z hľadiska investícií do železničnej infraštruktúry, zmeny vlakotvorby, organizácie práce a nasadzovania najmodernejších technológií v zriaďovacích staniciach Železníc Slovenskej republiky na Slovensku ide o významnú udalosť posledných desaťročí nielen pre oblasť Žilina a severozápadného Slovenska, ale aj pre celé územie Slovenskej republiky. Do novej zriaďovacej stanice boli presunuté všetky výkony z existujúcich vlakotvorných staníc vo Vrútkach, v Žiline a Žiline-zriaďovacej stanici.

Účelom tejto stavby sa preto stali dva hlavné dôvody:

1. existencia novej zriaďovacej stanice a presmerovanie výkonov vyvolali potrebu riešiť odstránenie morálne zastaralej nevyužívanej železničnej infraštruktúry v ŽST Žilina, zriaďovacej stanici Žilina a ŽST Varín,
2. železničná trať Žilina – Čadca a žel. trať Bratislava – Čierna nad Tisou boli zaradené medzi tranzitné medzinárodné koridory na území SR ako súčasť PAN-európskeho koridoru, dotknuté úseky však nespĺňajú kritéria modernizovaných tratí, ktoré sa Slovenská republika medzinárodnými dohodami zaviazala plniť. Ďalším cieľom stavby je preto modernizácia technickej infraštruktúry pre dosiahnutie parametrov dohody AGC (európska dohoda o medzinárodných železničných magistrálach, 1985) a AGTC (európska dohoda o najdôležitejších trasách medzinárodnej kombinovanej dopravy, 1993).

Zriaďovacia stanica Žilina-Teplička v súčasnom rozsahu vybudovaných zariadení umožňuje špičkovo za plnej funkčnosti všetkých technológií a zariadení spracovať cca 1 200 nákladných vozňov za 24 hodín a odbaviť cca 40 končiacich a 40 východiskových nákladných vlakov. Perspektívne je možné koľajisko tejto zriaďovacej stanice rozšíriť až na 11 koľají vchodovej skupiny, 32 koľají smerovej skupiny a 13 koľají odchodovej skupiny, a tým aj zvýšiť jej maximálny výkon za 24 hodín. Realizácia ďalších stavieb v oblasti zriaďovacej stanice Žilina-Teplička, ktorá by riešila dobudovanie zriaďovacích kapacít a dostavbu objektov na údržbu a opravy nákladných vozňov a hnacích vozidiel, je však v súčasnosti, vzhľadom na ich vysokú finančnú náročnosť, „hudbou“ vzdialenej budúcnosti.

PREHĽAD VÝKONOV ŽST ŽILINA

V ŽST Žilina zastavujú všetky osobné vlaky (SC, EC, EN, IC, Ex, R, Zr a Os). Počet osobných vlakov ZSSK, ktoré prechádzajú so zastavením, resp. končia v ŽST Žilina za obdobie ostatného GVD (365 dní) je uvedený v Tab. 3.11.

Tab. 3.11 Počet osobných vlakov ZSSK prechádzajúcich, zastavujúcich, resp. končiacich v ŽST Žilina

Druh vlaku	Prechádzajúce	Východzie	Končiace
SC	722	-	-
EC	100	-	-
EN	724	-	-
IC	1286		
EX	1456	4156	4156
R	6231	1958	1875
Zr	-	2422	2422
REX	-	612	612
OS	364	19560	19384

Okrem vlakov ZSSK premávajú cez ŽST Žilina aj súkromní dopravcovia , ktorých výkony nie sú v tabuľke započítané. Rozsah ich výkonov k 30.04.2015 za 1 deň je nasledujúci:

RegioJet – 10 prechádzajúcich vlakov,

LeoExpress – 2 prechádzajúce vlaky.

Počet cestujúcich nástup/výstup na ŽST Žilina v intraviláne mesta

Počet cestujúcich je spracovaný na základe fyzického sledovania počtu cestujúcich v jednotlivých vlakoch v reálnom čase v období 2009 až 2014. Uvedené sledovanie sa vykonáva zamestnancami ZSSK – sprevádzajúcim personálom vlaku (sprievodca vlaku) – sledovaním pohybu cestujúcich okolo konkrétneho vlaku nástup / výstup v konkrétnej ŽST. Pre nástupu a výstupu je možné uvažovať s približne totožnými číslami pre vyhodnocovanie minimálnej jednotky 24 hodín. Odchýlka je spôsobená najmä spôsobom zisťovania dát – teda jedná sa o odchýlku, spôsobenú subjektívnymi a objektívnymi príčinami na strane sprevádzajúceho personálu.

Počet cestujúcich, ktorí nastupujú, resp. vystupujú v intraviláne mesta na ŽST Žilina a zastávkach počas dní školského vyučovania je uvedený v Tab. 3.12. Počet cestujúcich, ktorí nastupujú, resp. vystupujú v intraviláne mesta na ŽST Žilina a zastávkach počas školských prázdnin je uvedený v Tab. 3.13.

Tab. 3.12 Počet cestujúcich nástup/výstup na ŽST Žilina počas dní školského vyučovania v intraviláne mesta

Dni v týždni/ lokality	**Priemerný pracovný deň**		**Sobota**		**Nedeľa**	
	nástup	výstup	nástup	výstup	nástup	výstup
Žilina	10 900	9 150	8 120	6 980	7 990	7 320
Žilina-Záriečie	140	210	60	60	40	50
Žilina- Solinky	80	90	60	80	40	50

Tab. 3.13 Počet cestujúcich nástup/výstup na ŽST Žilina počas dní školských prázdnin v intraviláne mesta

Dni v týždni/ lokality	**Priemerný pracovný deň**		**Sobota**		**Nedeľa**	
	nástup	výstup	nástup	výstup	nástup	výstup
Žilina	9 327	7 040	7 325	5 510	7 415	5 750
Žilina-Záriečie	100	120	80	80	50	50
Žilina- Solinky	70	70	70	70	60	50

Vývoj počtu prepravených cestujúcich na traťových úsekoch inklinujúcich k železničnému uzlu Žilina je uvedený v Tab. 3.14.

Tab. 3.14 Počet prepravených osôb na traťových úsekoch

Traťový úsek	**2009***	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Trenčín – Trenčianska Teplá	3 047 445					
Trenčianska Teplá – Púchov	3 036 658					
Púchov – Žilina	3 606 461					
Trenčín – Žilina		4378 956	4508582	4336986	4203670	4164836
Žilina – Rajec	271 124	302 903	315 083	270 978	283 868	267 742
Žilina – Kysucké Nové Mesto	1 257 504					

Kysucké Nové Mesto – Čadca	1 289 699					
Žilina – Čadca		1703469	1787766	1687649	1635330	1831222
Žilina – Vrútky	3 232 675					
Vrátky – Kraľovany	2 802 270					
Kraľovany – Ružomberok	2 596 279					
Ružomberok – Liptovský Mikuláš	2 014 555					
Žilina – Liptovský Mikuláš		4894015	5149409	5027692	5015891	5031611

***Poznámka**: Pre traťový úsek Žilina – Rajec je zohľadnený aj predaj v rámci ŽRIDS*

Uvedené údaje sú výstupom elektronického výdajného systému ZSSK. Údaje sú taktiež z obdobia 2009 – 2014, pričom treba upozorniť na skutočnosť, že výdajný systém ZSSK prešiel v rokoch 2009/2010 zmenami, ktoré znemožňujú vyhodnotenie sledovaného obdobia, nakoľko v roku 2009 boli počty prepravených cestujúcich sledované na iných traťových úsekoch, ako je tomu v období po roku 2009. Zároveň je treba zdôrazniť, že uvedené údaje zatiaľ vzhľadom na obdobie len minimálne zohľadňujú zmeny v počte prepravených cestujúcich vplyvom zmeny Prepravných podmienok ZSSK (zavedenie bezplatnej prepravy pre vybrané segmenty cestujúcich). Okrem toho od roku 2015 premávajú aj súkromní prepravcovia (RegioJet a Leo Express), ktorých výkony nie sú v súčasnosti známe.

3.2.8 Autobusová stanica Žilina

Autobusová stanica (AS) Žilina sa nachádza na parcele č. 1945/1 k.u. Žilina s výhodnou polohou pre možnosť prístupu na železničnú dopravu (železničnú stanicu Žilina), MHD a s priamou dostupnosťou na pešie trasy spájajúce centrum mesta. Autobusová stanica bola vybudovaná v 70. a 80. rokoch 20. storočia. Jej súčasný stav nezodpovedá požiadavkám na prestupové terminály integrovanej dopravy, hoci jej lokalizácia je z hľadiska integrácie hromadnej osobnej dopravy s ostatnou dopravnou (pešou, cyklistickou) výhodná (Obr. 3.69).

Obr. 3.69 Zastaraná tzv. výpravná budova (vpravo) a priestory Autobusovej stanice Žilina

Zdroj: J.Gnap

V roku 2013 bola po dohode s MDVRR SR, autobusová stanica Žilina zaradená do zoznamu určených autobusových staníc podľa čl. 12 Nariadenia EP a Rady č.181/2011 o právach cestujúcich v autobusovej

doprave s tým, že vlastník stanice vytvoril stavebné a technické podmienky pre prístupnosť AS pre osoby so zdravotným postihnutím a možnosti pomoci týmto osobám (Obr. 3.70).

Obr. 3.70 Kontaktné miesto pre cestujúcich so zdravotným postihnutím a osoby so zníženou pohyblivosťou – Autobusová stanica Žilina. Zdroj: J.Gnap

V súčasnosti je spracovaný nový zámer revitalizácie AS so systémom zefektívnenia pohybu vozidiel aj cestujúcich a zlepšenie úrovne poskytovaných služieb. Tiež bol predložený návrh na stavebnú úpravu riešenia autobusovej stanice, kde sa na úrovni súčasných komunikácií bude prebiehať vybavovanie cestujúcich a na prvom podlaží sa plánuje parkovanie pre cca. 400 osobných automobilov. Súčasťou návrhu sú aj nové administratívne a obchodné priestory.

Návrh je súčasne podkladom pre nové využitie územia súčasnej autobusovej stanice. V zmysle platnej ÚPN-M je plánovaný presun autobusovej stanice na ulicu Uhoľná s vytvorením terminálu integrovanej dopravy.

Medzi mestom Žilina a spoločnosťou Slovenská autobusová doprava Žilina, a.s. bola dňa 23.11.2006 uzatvorená Zmluva o ochrane investícii súvisiacich s investíciami do kúpy a výstavby AS. Na základe Zmluvy o spoluprácu sa mesto Žilina okrem iných podmienok zaviazalo nevybudovať a/alebo neobstarať a/alebo nepovoliť a/alebo neumožniť vybudovanie žiadnej inej autobusovej stanice. V roku 2013 bola po dohode s MDVRR SR AS Žilina zaradená do zoznamu určených autobusových staníc podľa čl. 12 Nariadenia EP a Rady č. 181/2011 o právach cestujúcich v autobusovej doprave s tým, že vlastník stanice vytvoril stavebné a technické podmienky pre prístupnosť AS pre osoby so zdravotným postihnutím a možnosti pomoci týmto osobám. V súčasnosti (rok 2016) je spracovaný zámer revitalizácie AS so systémom zefektívnenia pohybu vozidiel aj cestujúcich a zlepšenie úrovne poskytovaných služieb.“

Z uvedeného vyplýva, že Autobusová stanica v Žiline bude lokalizovaná na súčasnom mieste pravdepodobne až do roku 2031. V súčasnosti rok 2016 je spracovaný SAD Žilina, a.s. ideový projekt na jej modernizáciu.

3.2.9 Letecká doprava

Pre územie Žilinského kraja bol vypracovaný a schválený územný plán regiónu - veľkého územného celku (ÚPN VÚC) Žilinského kraja v r. 1998 a jeho záväzná časť bola vyhlásená Nariadením vlády SR č. 223/1998 z 26.5.1998. V zmysle jeho neskorších zmien a doplnkov v časti doprava a stati 2.13.4.5. Systém leteckej dopravy je navrhnuté a schválené uvedené:

Na území kraja budú súčasťou sledovaného systému leteckej dopravy verejné letiská. Strategické verejné letiská sa v Žilinskom kraji nenachádzajú a ani sa neuvažuje s ich zriadením. Na Slovensku sa do tejto kategórie zaraďujú letiská M.R.Štefánika v Bratislave a letisko v Košiciach.

1) Regionálne verejné letiská pre medzinárodnú dopravu sú letiská:
   - Žilina,
   - za hranicami kraja: Poprad/Tatry, Sliač, Piešťany, Trenčín,
2) Vybrané regionálne letiská s rozvojovými možnosťami sú letiská:
   - Ružomberok,
3) Ostatné regionálne verejné letiská miestneho významu:
   - Martin - Tomčany
   - *Vavrečka – len pre ultraľahké lietadlá*
   - *Jakubovany - len pre ultraľahké lietadlá*[4]

Letisko Žilina – Dolný Hričov bolo vybudované v 70-tych rokoch ako náhrada za letisko Brezový Majer ktoré sa nachádzalo v priestore súčasného sídliska Vlčince. Pretože išlo o zabezpečenie rozvoja mesta Žilina, išlo o vyvolanú investíciu. Investorom stavby bol ONV Žilina.

Letisko bolo schválené na prevádzku a prevádzka zahájená 4. mája 1972. Letisko bolo oficiálne otvorené 2. augusta 1974. V tom istom roku bola zavedená aj pravidelná doprava lietadlami L – 410 prevádzkovateľom SLOVAIR na trati Žilina – Praha - Žilina. Na letisku bola od začiatku poskytovaná služba riadenia letovej prevádzky a letecká meteorologická služba.

Spočiatku malo letisko malo len nespevnenú trávnatú vzletovú a pristávaciu dráhu (RWY). Tá však nespĺňala požiadavky na zabezpečenie pravidelnej dopravy najmä v jesennom a jarnom období, keď RWY nemala dostatočnú únosnosť. Preto bola v roku 1976 vybudovaná spevnená asfaltová RWY v dĺžke 1150 m a o šírke 30 m ktorá vyhovovala výkonovým charakteristikám kritických lietadiel L-410 a Jak 40.

Prevádzkovanie pravidelnej linky Žilina – Praha – Žilina neskôr prevzala a prevádzkovala spoločnosť ČSA, ktorá v roku 1981 pravidelnú dopravu na letisku zrušila. Do roku 1981 boli ČSA aj prevádzkovateľom letiska.

Po zrušení pravidelnej dopravy sa v roku 1981 stala prevádzkovateľom letiska, ako najväčší letecký prevádzkovateľ, Vysoká škola dopravy a spojov Žilina (VŠDS). Nehnuteľný a hnuteľný majetok bol prevedený na Ministerstvo školstva SR a výkon správy na VŠDS.

Na žiadosť Mestského úradu Žilina VŠDS od apríla 1991 zabezpečila otvorenie letiska pre nepravidelnú medzinárodnú dopravu, ktorú využívali slovenskí a zahraniční leteckí prevádzkovatelia v nepravidelnej

[4] Letiská Vavrečka a Jakubovany nie sú zriadené podľa zákona č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

leteckej doprave pre potreby regiónu Žilina. Prevádzku letiska zabezpečovala VŠDS výhradne zo svojich rozpočtových prostriedkov.

Na základe rozhodnutia ministra Dopravy, pôšt a telekomunikácií A. Rezeša, ministerky školstva E. Slavkovskej, ministra J. Siteka a uznesenia Mestského zastupiteľstva mesta Žilina bol dňa 24.8.1995 odsúhlasený prevod majetku z MŠ SR na MDPaT. Zároveň bola dňa 18.1.1996 založená spoločnosť Letisko Žilina a.s., ktorá letisko prevádzkovala. Správu majetku však zabezpečovala Slovenská správa letísk Bratislava. Listom MDPaT SR sekcie CL č. 1628-250/97 zo dňa 4.6.1997 získala Letisko Žilina a.s. do dlhodobého prenájmu na 30 rokov a zároveň prevzala prevádzkovanie letiska Žilina – Dolný Hričov. Spoločnosť založilo Mesto Žilina v roku 1996 a v roku 1997 sa akcionármi stali aj podnikateľské subjekty, mestá a obce regiónu. Bolo to prvé letisko v Slovenskej republike, ktorého prevádzkovateľom bol neštátny subjekt. V septembri 1997 sa zaviedlo prvé letecké pravidelné spojenie Žilina – Praha – Žilina v spolupráci s českým dopravcom AIR OSTRAVA, ktoré bolo zastavené v lete 1998 pre celkové ukončenie činnosti leteckého dopravcu. Záujem cestujúcich však ukázal, že pravidelná doprava zo žilinského regiónu nie je nereálna.

V roku 2003 medzi akcionárov spoločnosti vstúpila ako strategický investor spoločnosť Slovenská investičná a realitná spoločnosť Žilina a.s. (SIRS Žilina a.s.). V nasledujúcom roku sa začali sa prípravy k zavedeniu pravidelnej linky a vybudovaniu letiskového terminálu. Výsledkom výraznejších aktivít vedenia spoločnosti bolo vybudovanie moderného letiskového terminálu a od 15. júla 2005 zavedenie pravidelnej leteckej linky Praha-Žilina-Praha spoločnosťou České Aerolínie 46 miestnym lietadlom ATR42.

Na základe ustanovení zákona o letiskových spoločnostiach č. 136/2004 Z.z. vznikla od 1.1.2005 spoločnosť Letisková spoločnosť Žilina a.s., ktorej úlohou je zabezpečiť prevádzkovanie letiska Žilina v Dolnom Hričove. Zakladateľom spoločnosti a majoritným akcionárom bolo Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR. V priebehu prvých mesiacov v roku 2005 prišlo k rokovaniam zástupcov obidvoch spoločností o usporiadaní vzájomných vzťahov k zabezpečeniu prevádzky, ale najmä rozvoja letiska a leteckej prevádzky zo žilinského letiska. Výsledkom rokovaní bolo podpísanie „Deklarácie o usporiadaní vzájomných vzťahov“ zo dňa 27. apríla 2005. Následne začali ďalšie rokovania o plnení dohodnutých zásad v „Deklarácii“ za účasti zástupcov obidvoch spoločností, ale aj MDPT SR, Mesta Žilina a Žilinského samosprávneho kraja. Praktická realizácia dohodnutých zásad v „Deklarácii“ začala od 15. júla 2005, kedy bola aj otvorená pravidelná letecká linka Praha-Žilina-Praha. Na základe dohody obidvoch spoločností a po súhlase Leteckého úradu SR sa dňom 1. októbra 2005 stala prevádzkovateľom letiska spoločnosť Letisková spoločnosť Žilina a.s.

V roku 2008 bola zo štrukturálnych fondov zabezpečená rekonštrukcia svetelných zabezpečovacích systémov ktoré spĺňajú požiadavky prevádzky I. kategórie ICAO (Cat. I.) a v roku 2011 bola dokončená výstavba systému majákov na presné priblíženie ILS, ktorý umožňuje presné prístrojové priblíženie s limitmi s výškou rozhodnutia nie menšou ako 200 ft a dráhovou dohľadnosťou (RVR) nie menšou ako 550 m (VIS nie menej ako 800 m). Investorom boli Letové prevádzkové služby SR š.p., pričom Letisková spoločnosť Žilina a.s. sa na investícii podieľala 10-timi percentami.

Najväčším leteckým prevádzkovateľom na letisku Žilina je dlhodobo Žilinská univerzita v Žiline (ŽUŽ od 20.11.1996), ktorá prostredníctvom Leteckého výcvikového a vzdelávacieho centra Žilinskej univerzity

zabezpečuje výcvik poslucháčov v zmysle predpisov EASA Commission Regulation (EU) No 1178/2011 on Aircrew (bývalé JAR-FCL 1).

Pravidelná letecká doprava bola opätovne obnovená 15/07/2005 leteckou spoločnosťou ČSA až do 27/07/2012. Problémom zabezpečenia prevádzky, najmä v zimnom období bolo zaistenie pravidelnosti, pretože RWY spĺňala len požiadavky na nie-presné priblíženie s vysokými limitmi výšky rozhodnutia a dohľadnosti. Paradoxne, pravidelná letecká doprava ČSA bola zrušená po dobudovaní svetelno-technických systémov a systému rádio majákov na presné priblíženie ILS, ktoré podstatne prispeli k zvýšeniu pravidelnosti.

Doterajší rozvoj a koncept výstavby letiska vychádzal z predošlej federálnej koncepcie a stratégie rozvoja leteckej dopravy a napojenia Žiliny na bývalé správne centrum - Prahu. Letisko bolo navrhnuté na kritický typ lietadla L-410 Turbolet, linku Žilina – Praha a so vzletovou a pristávacou dráhou (RWY) s charakteristikami na nie-presné priblíženie. Štúdia letiska Žilina spracovaná VPÚ Praha v roku 1991 pôvodný "federálny koncept" rozvoja letiska ešte zachovávala, nezodpovedala však otázku možných limitov konečného rozvoja letiska v danej lokalite.

Na základe objednávky SSL Bratislava bola v roku 1997 spracovaná Štúdia rozvoja letiska Žilina v zmysle záväzných nariadení štátov ECAC. Táto štúdia vyhodnotila maximálne možnosti rozvoja letiska v ďalekej budúcnosti v danej lokalite, bola posúdená spádová oblasť letiska a rámcovo boli zhodnotené dopady letiska na životné prostredie v zmysle vyhlášky 173/95 Z.z. ***Táto štúdia však nebola verejne prerokovaná, nebola zapracovaná do územno - plánovacej dokumentácie a neboli podľa jej záverov určené nové ochranné pásma letiska. Ďalší rozvoj letiska preto z hľadiska územného plánovania nie je garantovaný.*** Zároveň súčasne platné ochranné pásma letiska sú navrhnuté pre pôvodnú RWY – pre nie-presné priblíženie a nechránia priestor priblíženia pre súčasnú RWY pre presné priblíženie pre I. Cat ICAO. Nový návrh riešenia rozvoja letiska obsahuje zhodnotenie súčasne platných ochranných pásiem letiska, ich úpravu na podmienky prevádzky dráhy so súčasnou dĺžkou 1 150 m na presné priblíženie a návrh ochranných pásiem na konečnú dĺžku RWY na presné priblíženie 2 450 m.

Opis prevádzkových plôch

Letisko Žilina - Dolný Hričov je verejným letiskom pre medzinárodnú leteckú dopravu so vzletovou a pristávacou dráhou pre presné priblíženie I. Cat ICAO dĺžkou RWY 1 150 m a šírkou 30 m. RWY je napojená na odbavovaciu plochu a manipulačnú plochu pre odbavenie lietadiel Žilinskej univerzity kolmou rolovacou dráhou A (TWY) približne v polovici dĺžky RWY o šírke 15 m. Rolovacia dráha B spája RWY a areál aeroklubu. Má šírku 8 m.

V súčasnosti je na letisku Žilina zriadené na RWY 06 presné prístrojové priblíženie I Cat. ICAO s limitmi s výškou rozhodnutia nie menšou ako 200 ft a dráhovou dohľadnosťou (RVR) nie menšou ako 550 m (VIS nie menej ako 800 m).

Využitie letiska

Dlhodobo sú hlavnou činnosťou na letisku Žilina výcvikové lety Žilinskej univerzity v Žiline. Letisko ďalej zabezpečuje obchodné lety všeobecného letectva pre podniky v spádovej oblasti a charterové lety spojené so športovými a kultúrnymi podujatiami. Z dôvodu fyzikálnych charakteristík RWY 1150x30 m je prevádzka možných typov lietadiel limitovaná na DHC-8 Dash 8, ATR 42/72 a BAe-146.

Cieľom manažmentu letiska je obnoviť pravidelnú leteckú prevádzku, podporiť zvýšenie objemu výcvikových letov vrátane výcviku Vzdušných síl SR a prevádzku testovacích a výskumných letov. Niektoré z uvedených letov je možné považovať za zabezpečenie výkonov vo verejnom záujme.

Väčšina prevádzkových výkonov na letisku (čo sa týka počtu pohybov a pristátych ton) je tvorená všeobecným letectvom (GA), t.j. výcvikové lety a obchodné lety/aerotaxi. Po ukončení prevádzky pravidelnej linky nastal mierny nárast v kategórii obchodných letov/aerotaxi, spôsobený presunom určitej skupiny cestujúcich z pravidelnej dopravy na lety všeobecného letectva. Tento trend trval približne jeden rok, následne ustal a v roku 2014 bolo uvedených letov minimálne množstvo.

V oblasti pravidelnej dopravy je potenciál letiska Žilina najmä v segmente obchodných cestujúcich z/do regiónu. Tento segment môže byť ďalej doplnený o cestujúcich v segmente voľného času – turizmu do regiónu (incoming). Vzhľadom na technické parametre letiska a záujem cestujúcich o prepravu do rôznych destinácii je dôležité napojiť letisko Žilina na zberné letisko – hub a umožniť transfer na linky iných dopravcov.

Na základe skúseností z predchádzajúcej prevádzky je možné predpokladať, že rozloženie cestujúcich bude pravdepodobne pozostávať z obchodných cestujúcich do/z regiónu z 80% a súkromných cestujúcich 20%. V prípade koordinácie so subjektmi cestovného ruchu navzájom a poskytovateľom pravidelnej dopravy, je možné očakávať nárast počtu turistických cestujúcich do regiónu z oblasti zberného letiska.

Fyzikálne charakteristiky RWY umožňujú pravidelnú dopravu do vzdialenosti cca 1 – 1,5 hodiny letu s počtom cca 50 cestujúcich. Hlavný záujem cestujúcich v regióne je o destinácie v západnej Európe (Mníchov, Frankfurt, Berlín, Hamburg, Praha, Kolín, Amsterdam, Paríž, Brusel, Madrid alebo Barcelona), severské destinácie (hlavne Kodaň, Štokholm), a Rusko (hlavne Moskva), Ukrajina (Kyjev).

Súčasné rozmery letiska

V AIP SR z 5.3.2015 sú o letisku Žilina uvedené nasledujúce informácie:

a) Vzletová a pristávacia dráha (RWY)

✈	Zemepisný smer	- RWY 06 – 064,67° GEO	
		- 060,95° MAG	
		- RWY 24 - 244,68° GEO	
		- 240,96° MAG	
✈	Dĺžka	- 1150,0 m	
✈	Šírka	- 30,0 m	
✈	Pozdĺžny celkový sklon	– 0,13 % v smere vzletu 06	
	RWY 06	-0,5 %	225 m
		+0,5 %	350 m
		+0,15 %	575 m
	RWY 24	-0,15 %	575 m
		-0,5 %	350 m
		+0,5%	225 m
✈	Druh povrchu	- asfalt	

- Typ RWR – pre presné priblíženie I Cat.
- Únosnosť PCN 45/F/B/X/T

b) Pás RWY

- Dĺžka 1270,0 m
- Šírka 150,0 m
- Druh povrchu – tráva
- Únosnosť 4500 kg/0,31 MPa

c) Koncové bezpečnostné plochy RWY 06

- Dĺžka 60,0 m
- Šírka 200,0 m
- Druh povrchu – tráva

c) Rolovacie dráhy – A – šírka 15 m, bitúmen, únosnosť PCN 45/F/B/X/T
B - šírka 8 m, bitúmen, únosnosť PCN 45/F/B/X/T

d) Odbavovacia plocha – asfalt PCN 29/R/B/X/T

f) Predpolia – RWY 06

- Dĺžka 60,0 m
- Šírka 150,0 m

– RWY 24

- Dĺžka 60,0 m
- Šírka 150,0 m

Vyhlásené dĺžky

Pre RWY 06/24 sú stanovené vyhlásené dĺžky ktoré sú rovnaké pre oba smery RWY:

použiteľná dĺžka rozjazdu (TORA)	1 150 m
použiteľná dĺžka vzletu (TODA)	1 210 m
použiteľná dĺžka prerušeného vzletu (ASDA)	1 150 m
použiteľná dĺžka pristátia (LDA)	1 150 m

Svetelné zostupové sústavy

PAPI RWY 06 na pravej strane od RWY uhol nastavenia 3,5°

PAPI RWY 24 na ľavej strane od RWY uhol nastavenia 4,5°

Požiadavky predpisu L 14 I Letiská na pohybové a ostatné plochy

Pri zmene vybavenia vzletovej a pristávacej dráhy z RWY na nie-presné priblíženie na RWY presné prístrojové priblíženie I Cat. ICAO dochádza k zmene požiadaviek na niektoré pohybové a ostatné

plochy letiska ako aj ochranné pásma letiska. Z hľadiska uvedeného sú rozmery a ostatné charakteristiky komplexne posúdené v zmysle požiadaviek predpisu L-14 Letiská.

Kódové značenie letiska a menovitá dĺžka dráhy vzletu lietadla

Súčasná dĺžka RWY na letisku Žilina je 1 150 m. V zmysle požiadaviek predpisu L-14 a Aerodrome Design Manual Part1 Runways je potrebné vykonať kontrolu skutočnej dĺžky RWY opravnými koeficientmi na vzťažnú teplotu vzhľadom k nadmorskej výške letiska, tlakovú výšku letiska, pozdĺžny sklon RWY a tak posúdiť príslušné kódové značenie letiska (Tab. 3.9).

Parametre koeficientov pre maximálnu menovitú dĺžku dráhy vzletu lietadla na letisku Žilina pre RWY kódového čísla 2 sú:

$L_A = 1200 * (C_T * C_P * C_S)$

$C_T = 1+0,01(25,6 - 15 + 0,0065*311)$

$C_P = 1 + 0,07 * 311/300$

$C_S = 1 + 0,1* 0,0869$

L_A = 1 462,13 m

V zmysle požiadaviek predpisu by RWY kódového čísla 2 v podmienkach Žiliny mohla mať dĺžku až 1 462 m. RWY preto bude posudzovaná ako RWY kódového čísla 2 a vzhľadom ku geometrickým rozmerom použiteľných typov lietadiel ide o RWY kódového písmena C.

Šírka vzletovej a pristávacej dráhy

Šírka RWY kódového značenia 2C pre presné prístrojové priblíženie nesmie byť menšia ako 30m, RWY na letisku Žilina je široká 30 m a požiadavku spĺňa.

Sklony vzletovej a pristávacej dráhy

Pozdĺžne sklony

Sklon vypočítaný delením rozdielu medzi najväčšou a najmenšou nadmorskou výškou osi RWY dĺžkou RWY nesmie u RWY kódového čísla 2 presiahnuť 2 %.

Celkový pozdĺžny sklon RWY letiska Žilina je 0,09 %.

Pozdĺžny sklon nesmie v ktorejkoľvek časti u RWY kódového čísla 2 presiahnuť 2 %.

Maximálny pozdĺžny sklon RWY letiska Žilina je 0,5 %.

Tab. 3.15 Kódové značenie letísk

Kódový prvok 1			**Kódový prvok 2**	
Kódové číslo	**Menovitá dĺžka dráhy vzletu lietadla**	**Kódové písmeno**	**Rozpätie krídla**	**Vonkajší rozchod kolies hlavného podvozka** [a]
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

1	Menej ako 800m	A	Až do, ale nie vrátane, 15 m	Až do, ale nie vrátane, 4,5 m
2	Od 800 m až do, ale nie vrátane, 1 200 m	B	Od 15 m až do, ale nie vrátane, 24 m	Od 4,5 m až do, ale nie vrátane, 6m
3	Od 1 200 m až do, ale nie vrátane, 1 800 m	C	Od 24 m až do, ale nie vrátane, 36 m	Od 6 m až do, ale nie vrátane, 9 m
		E	Od 52 m až do, ale nie vrátane, 65 m	Od 9 m až do, ale nie vrátane, 14 m
		F	Od 65 m až do, ale nie vrátane, 80 m	Od 14 m až do, ale nie vrátane, 16 m

[a] *Vzdialenosť medzi vonkajšími okrajmi kolies hlavného podvozka*

Pásy vzletovej a pristávacej dráhy

RWY letiska Žilina je obklopená pásom RWY.

Dĺžka pásu vzletovej a pristávacej dráhy

Pás RWY presahuje pred prah RWY a za koniec RWY do vzdialenosti 60 m.

Šírka pásu vzletovej a pristávacej dráhy

Pás RWY letiska Žilina zahŕňa RWY na presné priblíženie a priečne siaha do vzdialenosti 75 m na každú stranu od osi alebo predĺženej osi RWY po celej dĺžke pásu RWY.

Úprava povrchu pásu vzletovej a pristávacej dráhy

Časť pásu RWY prístrojovej RWY do vzdialenosti 40 m u RWY na letisku Žilina od osi alebo predĺženej osi RWY je upravená pre lietadlá, pre ktoré je RWY určená, pre prípad ich vybehnutia z RWY.

Povrch tej časti pásu RWY, ktorá je priľahlá k RWY výškovo nadväzuje na povrch RWY.

Sklony na páse vzletovej a pristávacej dráhy

Pozdĺžne sklony

Pozdĺžny sklon pozdĺž tej časti pásu RWY, ktorá je upravená nepresahuje 2 %.

Koncové bezpečnostné plochy

Koncová bezpečnostná plocha musí byť zriadená na konci každého pásu RWY u prístrojovej RWY kódového čísla 2.

Rozmery koncových bezpečnostných plôch

Koncová bezpečnostná plocha musí siahať od konca pásu RWY do vzdialenosti najmenej 90 m.

Šírka koncovej bezpečnostnej plochy musí byť najmenej dvakrát väčšia ako šírka príslušnej RWY.

V zmysle údajov AIP SR sú rozmery RESA RWY 06 60x200 m. Pre RWY 24 nie je RESA zriadená.

Poznámka: Fyzikálne charakteristiky umožňujú stanoviť RESA pre RWY 06 o rozmeroch 150 x 240 m a pre RWY 24 o rozmeroch 150 x 90 m.

3.2.10 Vodná doprava

Vodná doprava mesta nie je rozvinutá, príprava Vážskej vodnej cesty zahrňuje aj plánovaný prístav Žilina v lokalite Vodnej nádrže Hričov.

3.3 Analýza súčasného stavu verejnej hromadnej osobnej dopravy

3.3.1 Analýza súčasného a potenciálneho prepravného dopytu

Obyvateľstvo mesta a okresu Žilina

Analýza vekovej a vzdelanostnej štruktúry obyvateľstva

a) Analýza a prognóza vývoja vekovej štruktúry obyvateľstva okresu a mesta Žilina

Analýza demografického vývoja v rokoch 2000 až 2014 vychádza z vytvorenia vekových skupín obyvateľov pre jednotlivé roky podľa druhu cestovného lístka v MHD v meste Žilina vzťahujúceho sa na konkrétny vek cestujúceho, resp. či osoba podľa jej veku má alebo nemá nárok na zľavnené, resp. bezplatné, cestovné. Z tohto dôvodu boli pre potreby analýzy demografického vývoja v okrese a meste Žilina navrhnuté nasledujúce vekové skupiny:

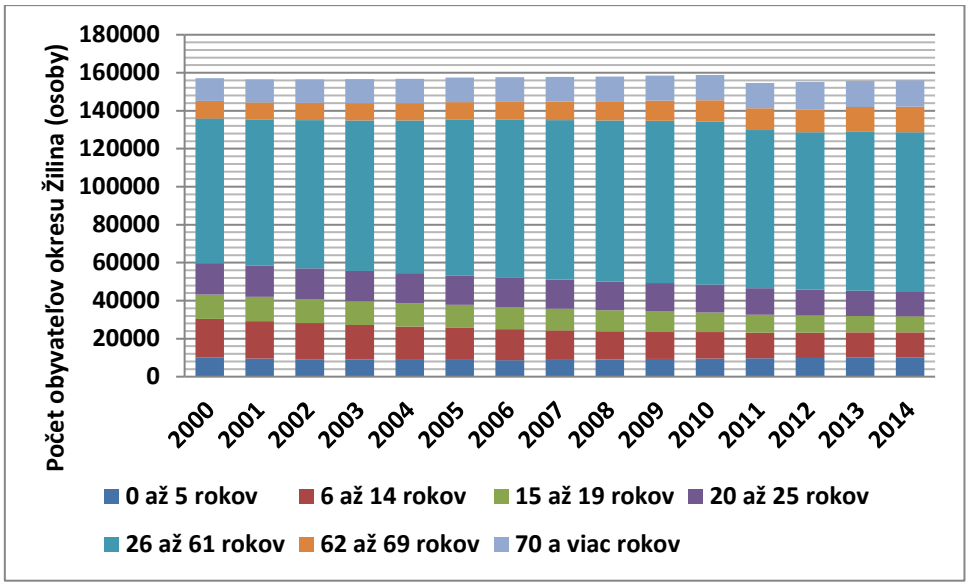
- 0 až 5 rokov,
- 6 až 14 rokov,
- 15 až 19 rokov,
- 20 až 25 rokov,
- 26 až 61 rokov,
- 62 až 69 rokov,
- 70 a viac rokov.

Okres Žilina

Z dostupných údajov Štatistického úradu SR je v Tab. 3.16 pre navrhnuté vekové skupiny uvedený demografický vývoj v okrese Žilina v rokoch 2000 až 2014. Štruktúra obyvateľov v období 2000 až 2014 je graficky znázornená na Obr. 3.71 a Obr. 3.72.

Tab. 3.16 Vývoj počtu obyvateľov okresu Žilina podľa vekových skupín v rokoch 2000 až 2014

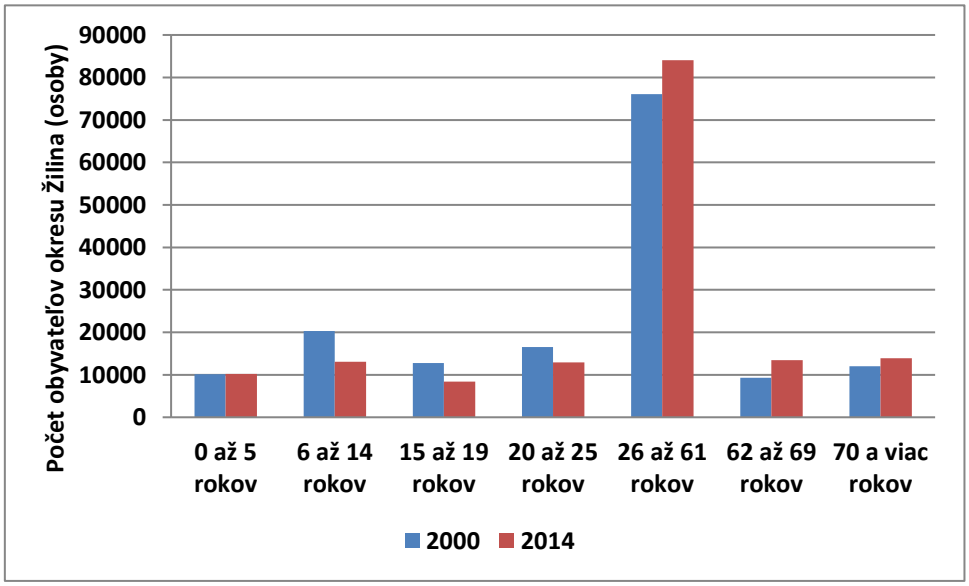
Veková skupina podľa tarify DPMŽ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
0 až 5 rokov	10154	9583	9211	9021	8830	8747	8706	8795	8948	9272	9509	9642	9907	10104	10208
6 až 14 rokov	20321	19569	18943	18157	17507	16971	16230	15520	14811	14355	13982	13438	13246	13154	13101
15 až 19 rokov	12751	12822	12671	12535	12386	12075	11734	11440	11122	10651	10208	9512	9109	8660	8415
20 až 25 rokov	16537	16434	16243	16030	15739	15504	15514	15344	15266	15026	14766	13947	13569	13372	12901
26 až 61 rokov	76083	76743	77934	79138	80387	81908	83055	83895	84764	85393	85865	83336	82810	83896	84062
62 až 69 rokov	9273	9123	9128	9196	9220	9219	9470	9762	10063	10604	11142	11398	12054	12778	13424
70 a viac rokov	11977	12131	12409	12593	12800	12983	12970	13031	13055	13132	13299	13323	14389	13610	13878
Spolu	**157096**	**156405**	**156539**	**156670**	**156869**	**157407**	**157679**	**157787**	**158029**	**158433**	**158771**	**154596**	**155084**	**155574**	**155989**



Obr. 3.71 Vývoj štruktúry obyvateľov okresu Žilina podľa vekových skupín v rokoch 2000 až 2014

Tab. 3.17 Zmeny počtu obyvateľov okresu Žilina

Veková skupina	Zmena počtu obyvateľov – stav 2014 voči 2000 (%)	Priemerná medziročná zmena počtu obyvateľov (%)
0 až 5 rokov	+0,5	+0,04
6 až 14 rokov	-35,5	-3,09
15 až 19 rokov	-34,0	-2,93
20 až 25 rokov	-22,0	-1,76
26 až 61 rokov	+10,5	+0,71
62 až 69 rokov	+44,8	+2,68
70 a viac rokov	+15,9	+1,06



Obr. 3.72 Porovnanie počtu obyvateľov okresu Žilina podľa vekových skupín v rokoch 2000 a 2014

Keďže nie všetky skupiny obyvateľstva majú nárok na zľavnené a bezplatné cestovné v MHD, je potrebné rozčleniť obyvateľov v zmysle tarify DPMŽ na tých, ktorí tento nárok majú a ktorí nie. Je to z dôvodu identifikácie a zistenia trendov v potenciálnom dopyte cestujúcich po službách MHD. Na základe týchto kritérií je obyvateľstvo okresu Žilina rozčlenené a uvedené v Tab. 3.18.

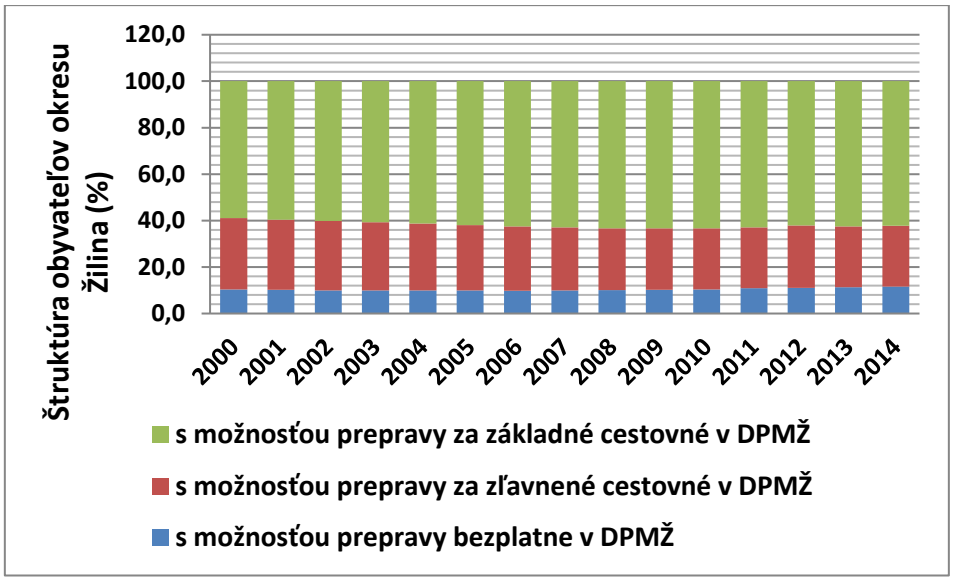
Z dôvodu lepšieho poznania proporcionality takto vytvorených skupín obyvateľov je v Tab. 3.19 uvedená percentuálna skladba takto členeného obyvateľstva, graficky je znázornená na Obr. 3.73.

Tab. 3.18 Vývoj počtu obyvateľov okresu Žilina podľa druhu cestovného v MHD

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
s možnosťou prepravy bezplatne	16287	15884	15667	15574	15517	15543	15519	15665	15878	16287	16548	16830	17209	17509	18054
s možnosťou prepravy za zľavnené cestovné	48189	47344	46695	45928	45226	44452	43591	42883	42121	41727	41592	40483	41496	40797	40972
s možnosťou prepravy za základné cestovné	92620	93177	94177	95168	96126	97412	98569	99239	100030	100419	100631	97283	96379	97268	96963
Spolu	**157096**	**156405**	**156539**	**156670**	**156869**	**157407**	**157679**	**157787**	**158029**	**158433**	**158771**	**154596**	**155084**	**155574**	**155989**

Tab. 3.19 Vývoj percentuálnej štruktúry obyvateľstva okresu Žilina podľa druhu cestovného v MHD

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
s možnosťou prepravy bezplatne	10,4	10,2	10,0	9,9	9,9	9,9	9,8	9,9	10,0	10,3	10,4	10,9	11,1	11,3	11,5
s možnosťou prepravy za zľavnené cestovné	30,7	30,3	29,8	29,3	28,8	28,2	27,6	27,2	26,7	26,3	26,2	26,2	26,8	26,2	26,3
s možnosťou prepravy za základné cestovné	59,0	59,6	60,2	60,7	61,3	61,9	62,5	62,9	63,3	63,4	63,4	62,9	62,1	62,5	62,2
Spolu	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

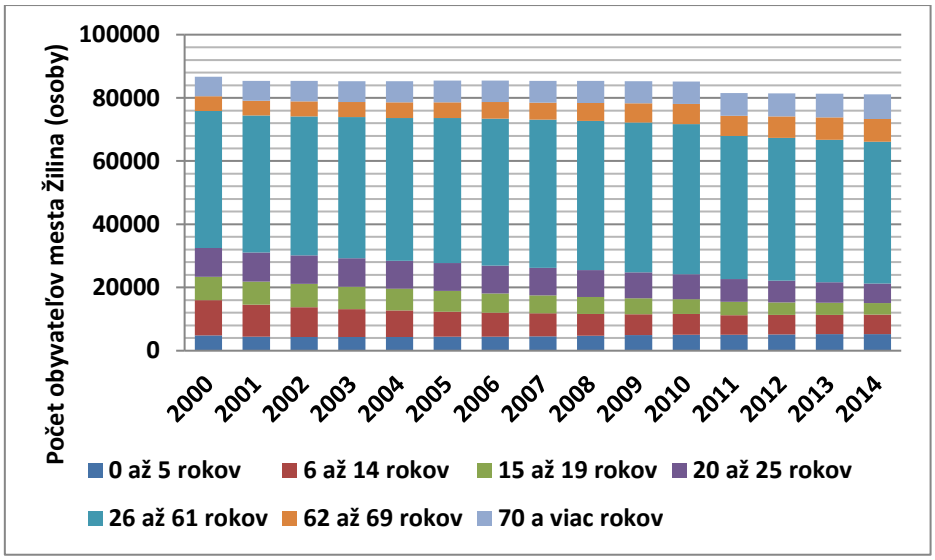


Obr. 3.73 Vývoj percentuálnej skladby obyvateľstva okresu Žilina podľa nároku na zľavu alebo bezplatné cestovné v MHD v rokoch 2000 až 2014

V okrese Žilina má podľa aktuálnych štatistických údajov nárok na bezplatnú prepravu v zmysle tarify dopravcu DPMŽ 11,5 % obyvateľov, 26,3 % nárok na zľavnenú prepravu a zvyšných 62,2 % má možnosť prepravy za základné cestovné. V okrese Žilina dochádza v rokoch 2000 až 2014 k postupnému nárastu podielu obyvateľov s nárokom na bezplatnú prepravu, klesá podiel obyvateľov s nárokom na zľavnené cestovné.

Mesto Žilina

Obdobný postup, ako bol použitý pre analýzu vývoja a štruktúry demografického vývoja v okrese Žilina, bol použitý aj pre samotné mesto Žilina. V Tab. 3.20 je pre navrhnuté vekové skupiny spracovaný demografický vývoj v meste Žilina rokoch 2000 až 2014. Štruktúra obyvateľov v období 2000 až 2014 je graficky znázornená na Obr. 3.74.



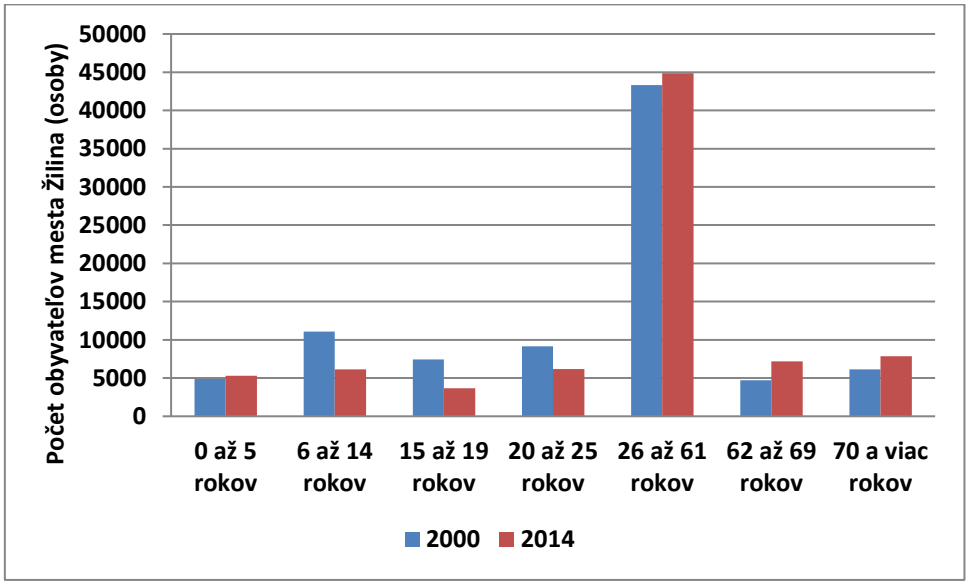
Obr. 3.74 Vývoj štruktúry obyvateľov mesta Žilina podľa vekových skupín v rokoch 2000 až 2014

Tab. 3.20 Vývoj počtu obyvateľov mesta Žilina podľa vekových skupín v rokoch 2000 až 2014

Veková skupina podľa tarify DPMŽ	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
0 až 5 rokov	4870	4483	4384	4353	4380	4408	4478	4587	4708	4919	5043	5021	5168	5228	5297
6 až 14 rokov	11068	10045	9412	8820	8330	7933	7527	7196	6871	6630	6548	6215	6107	6124	6133
15 až 19 rokov	7431	7353	7312	7116	6885	6558	6156	5746	5405	5043	4677	4258	4037	3799	3676
20 až 25 rokov	9153	9169	9043	9000	8877	8791	8770	8649	8550	8243	7938	7213	6839	6504	6163
26 až 61 rokov	43326	43362	44025	44600	45162	45905	46537	46962	47219	47402	47493	45214	45191	45071	44874
62 až 69 rokov	4698	4671	4715	4836	4947	5034	5196	5360	5644	6000	6391	6406	6738	7142	7166
70 a viac rokov	6133	6301	6456	6553	6687	6796	6813	6870	6930	7015	7039	7188	7302	7405	7846
Spolu	**86679**	**85384**	**85347**	**85278**	**85268**	**85425**	**85477**	**85370**	**85327**	**85252**	**85129**	**81515**	**81382**	**81273**	**81155**

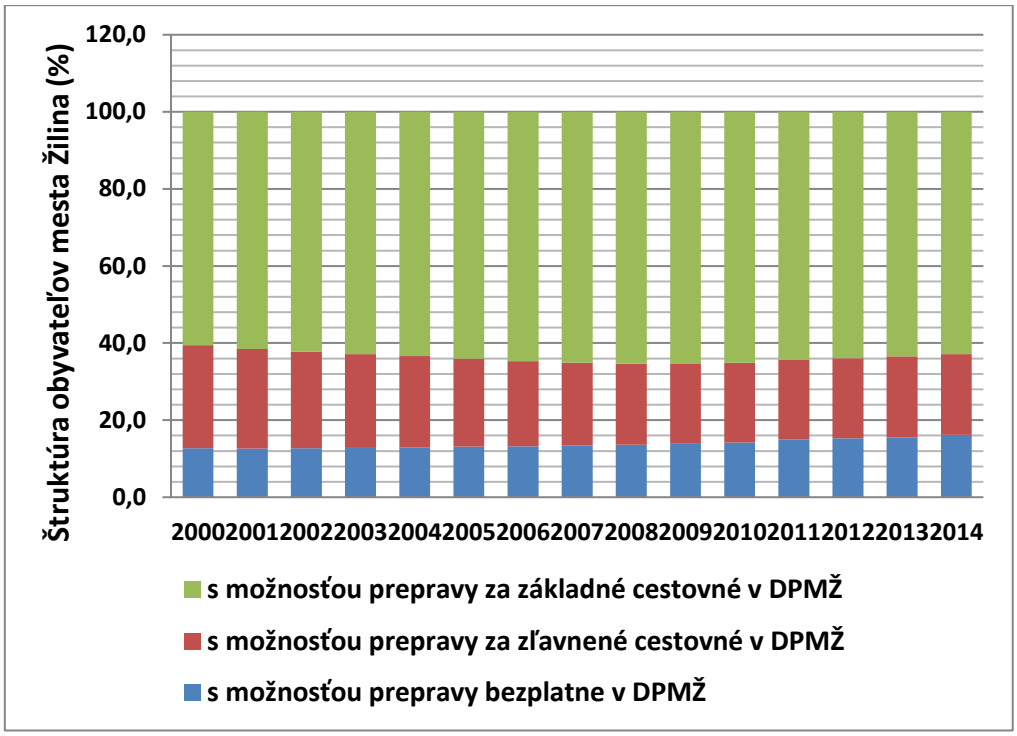
Tab. 3.21 Zmeny počtu obyvateľov mesta Žilina

Veková skupina	Zmena počtu obyvateľov – stav 2014 voči 2000 (%)	Priemerná medziročná zmena počtu obyvateľov (%)
0 až 5 rokov	+8,8	+0,60
6 až 14 rokov	-44,6	-4,13
15 až 19 rokov	-50,5	-4,90
20 až 25 rokov	-32,7	-2,79
26 až 61 rokov	+3,6	+0,25
62 až 69 rokov	+52,5	+3,06
70 a viac rokov	+27,9	+1,78



Obr. 3.75 Porovnanie počtu obyvateľov mesta Žilina podľa vekových skupín v rokoch 2000 a 2014

Obyvateľstvo mesta Žilina je obdobne ako u obyvateľov okresu Žilina členené do skupín podľa nároku na zľavu, resp. bezplatnú prepravu v MHD, takto stanovená percentuálna štruktúra je graficky znázornená na Obr. 3.76.



Obr. 3.76 Vývoj percentuálnej skladby obyvateľstva mesta Žilina podľa nároku na zľavu alebo bezplatné cestovné v MHD v rokoch 2000 až 2014

V meste Žilina má podľa aktuálnych štatistických údajov nárok na bezplatnú prepravu v zmysle tarify dopravcu DPMŽ 16,2 % obyvateľov mesta, 20,9 % nárok na zľavnenú prepravu a zvyšných 62,9 % má možnosť prepravy len za základné cestovné.

V meste Žilina došlo v rokoch 2000 až 2014 k postupnému nárastu podielu obyvateľov s nárokom na bezplatnú prepravu (v sledovanom období nárast podielu o 3,7 percentuálneho bodu), klesá podiel obyvateľov s nárokom na zľavnené cestovné (pokles podielu o 5,9 percentuálneho bodu), pozri Tab. 3.22. Tento stav je spôsobený demografickým vývojom a starnutím populácie mesta.

Tab. 3.22 Vývoj počtu obyvateľov mesta Žilina podľa druhu cestovného v MHD

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
s možnosťou prepravy bezplatne	11003	10784	10840	10906	11067	11204	11291	11457	11638	11934	12082	12209	12470	12633	13143
s možnosťou prepravy za zľavnené cestovné	23197	22069	21439	20772	20162	19525	18879	18302	17920	17673	17616	16879	16882	17065	16975
s možnosťou prepravy za základné cestovné	52479	52531	53068	53600	54039	54696	55307	55611	55769	55645	55431	52427	52030	51575	51037
Spolu	**86679**	**85384**	**85347**	**85278**	**85268**	**85425**	**85477**	**85370**	**85327**	**85252**	**85129**	**81515**	**81382**	**81273**	**81155**

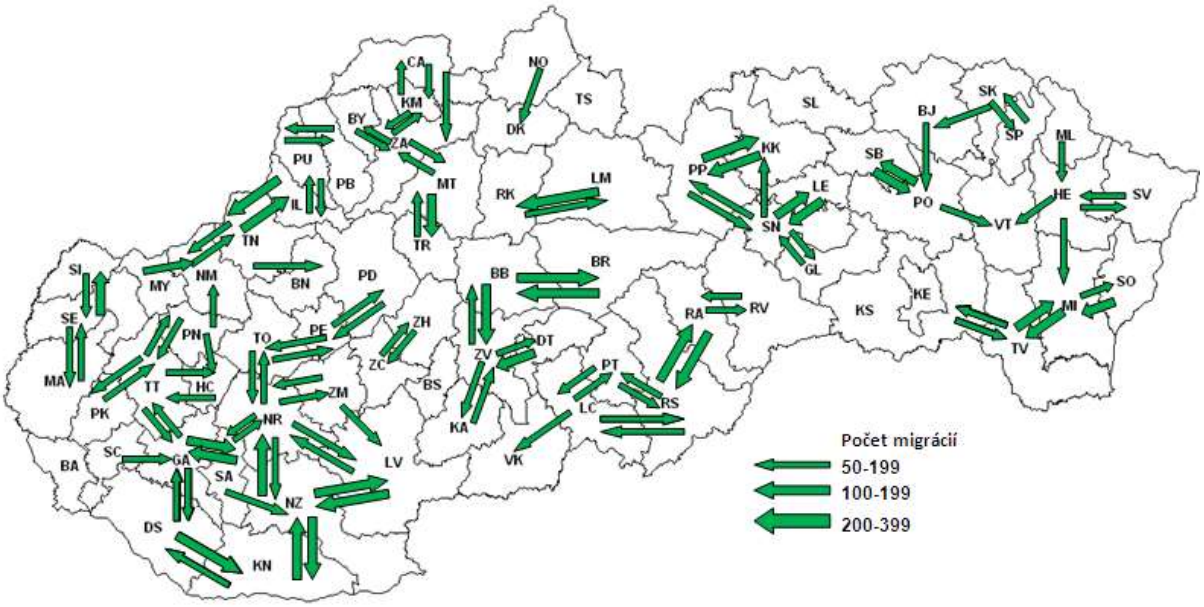
Tab. 3.23 Vývoj percentuálnej štruktúry obyvateľstva mesta Žilina podľa druhu cestovného v MHD

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
s možnosťou prepravy bezplatne	12,7	12,6	12,7	12,8	13,0	13,1	13,2	13,4	13,6	14,0	14,2	15,0	15,3	15,5	16,2
s možnosťou prepravy za zľavnené cestovné	26,8	25,8	25,1	24,4	23,6	22,9	22,1	21,4	21,0	20,7	20,7	20,7	20,7	21,0	20,9
s možnosťou prepravy za základné cestovné	60,5	61,5	62,2	62,9	63,4	64,0	64,7	65,1	65,4	65,3	65,1	64,3	63,9	63,5	62,9
Spolu	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**

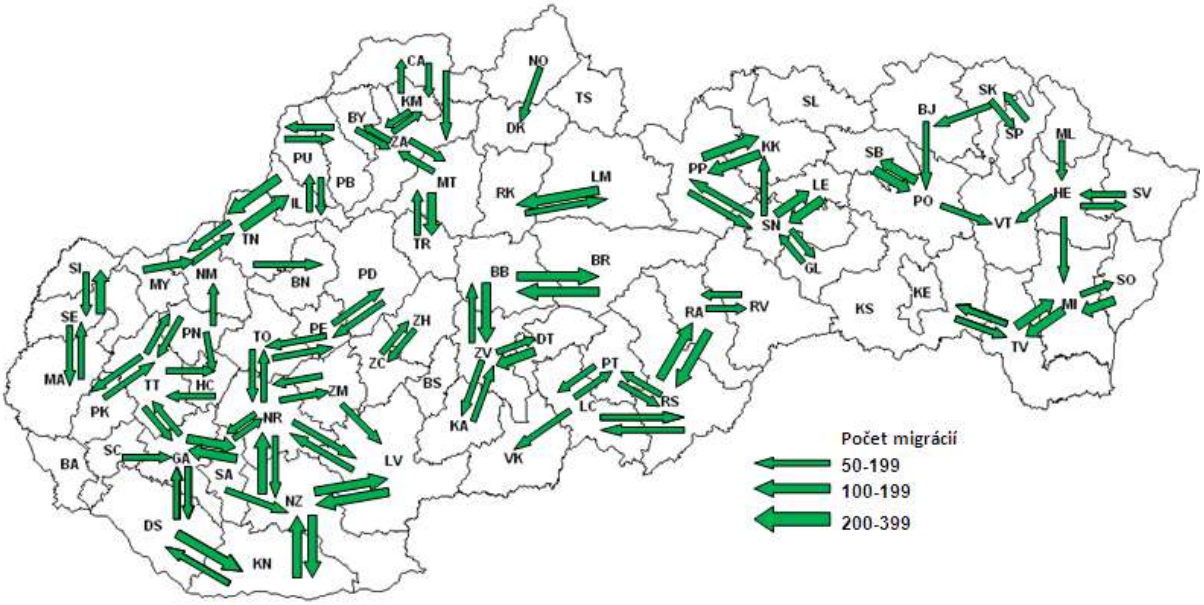
Migračné toky medzi okresom Žilina a ostatnými okresmi SR

Migračné toky obyvateľstva spôsobujú zmenu stavu obyvateľstva, tým menia aj potenciál dopytu po službách mestskej hromadnej dopravy. Migračné toky sú vyjadrené počtom obyvateľov za rok, ktorí zmenili miesto ich trvalého pobytu.

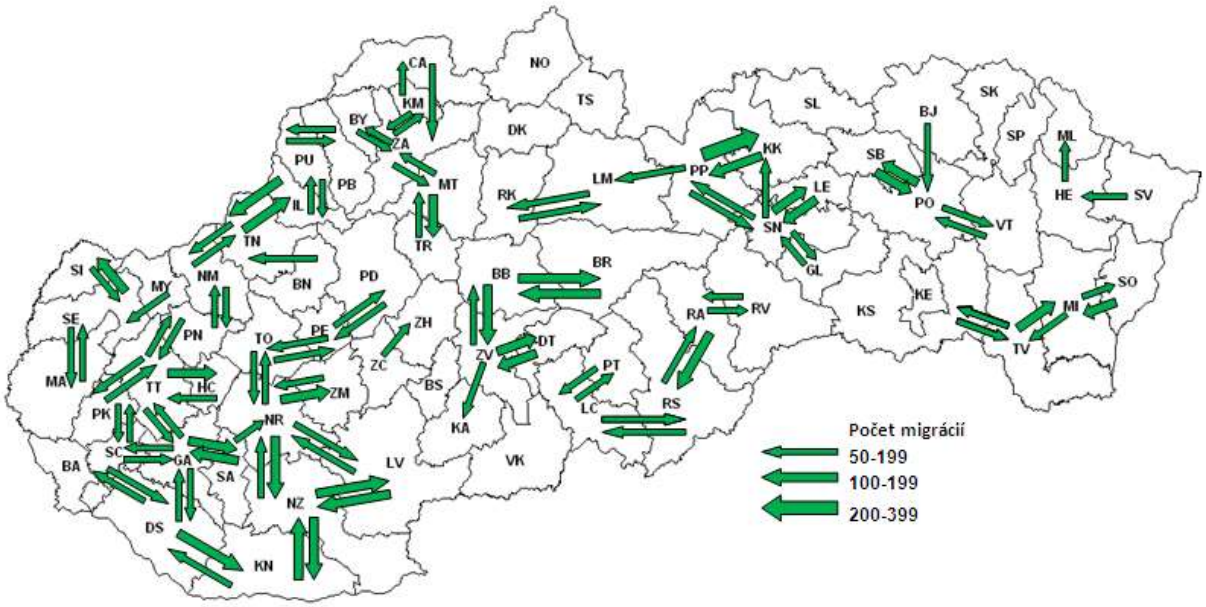
Najväčšie migračné toky obyvateľstva okresu Žilina sú medzi okresmi Žilina - Martin, Žilina – Bytča, Žilina - Kysucké Nové Mesto, pričom priemerný počet migrácií nie je vzájomne rozdielny, ale proporcionálne vyrovnaný, t. j. dochádza k obojstranným migráciám medzi uvedenými okresmi. Jednostranne dochádza k migrácii obyvateľov z okresu Čadca do okresu Žilina. Z dlhšieho časového obdobia rokov 1996 až 2009 (Obr. 3.77 až Obr. 3.79) je počet migrácií stabilný.



Obr. 3.77 Hlavné priemerné ročné migračné toky medzi okresmi SR v rokoch 1996-1999



Obr. 3.78 Hlavné priemerné ročné migračné toky medzi okresmi SR v rokoch 2000-2004



Obr. 3.79 Hlavné priemerné ročné migračné toky medzi okresmi SR v rokoch 2005-2009

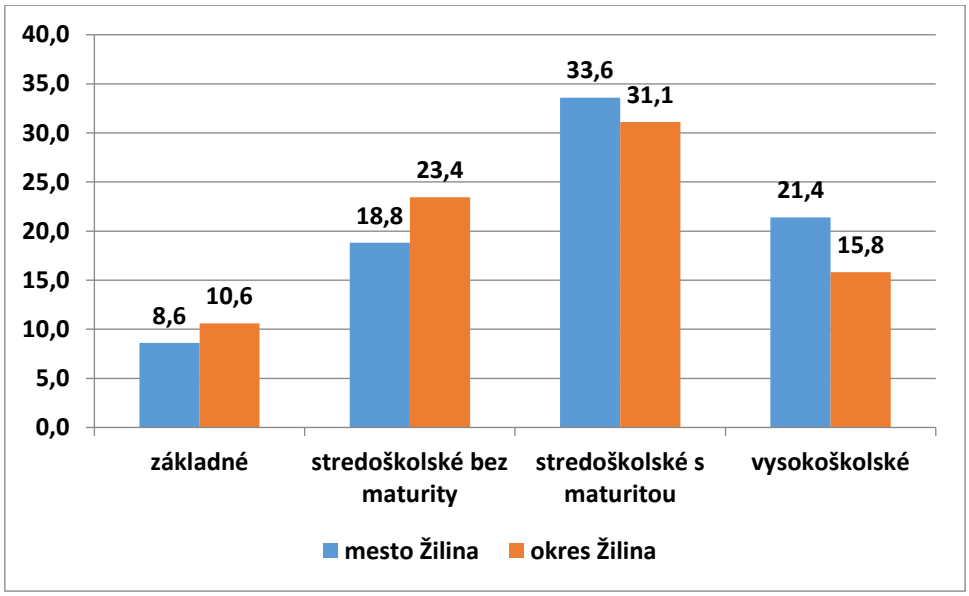
Analýza vzdelanostnej štruktúry obyvateľstva okresu a mesta Žilina

Analýza vzdelanostnej štruktúry obyvateľov okresu a mesta Žilina vychádza z údajov Štatistického úradu SR získaných z celoštátneho sčítania obyvateľstva, domov a bytov k 21.5.2011. Takéto zisťovanie sa realizuje jedenkrát za 10 rokov.

Vzdelanie obyvateľstva a jeho vzdelanostná štruktúra sú potenciálom zamestnanosti a významným predpokladom prílevu investícií v súvislosti s tvorbou pracovných miest. Podmienkou je práve kvalifikovaná pracovná sila.

Detailnejšie je vzdelanostná štruktúra obyvateľstva mesta a okresu Žilina spracovaná v Tab. 3.24 ako aj na obrázkoch.

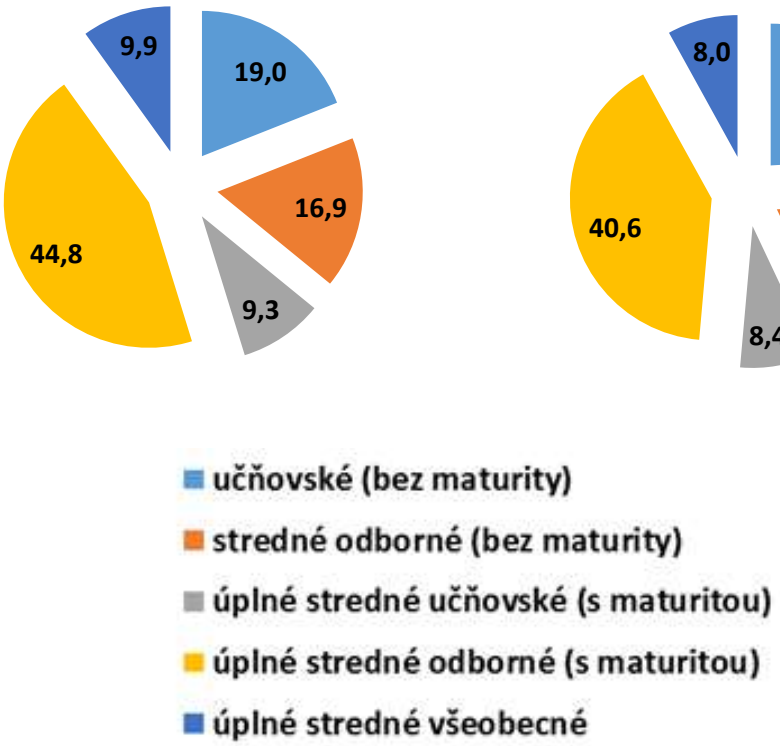
Vzdelanejšie obyvateľstvo okresu je sústredné v meste Žilina, podiel obyvateľov so stredoškolským vzdelaním s maturitou a s vysokoškolským vzdelaním je vyšší v porovnaní s podielom obyvateľov okresu. Naopak, podiel obyvateľov so základným a stredoškolským vzdelaním bez maturity je v meste nižší ako v okrese.



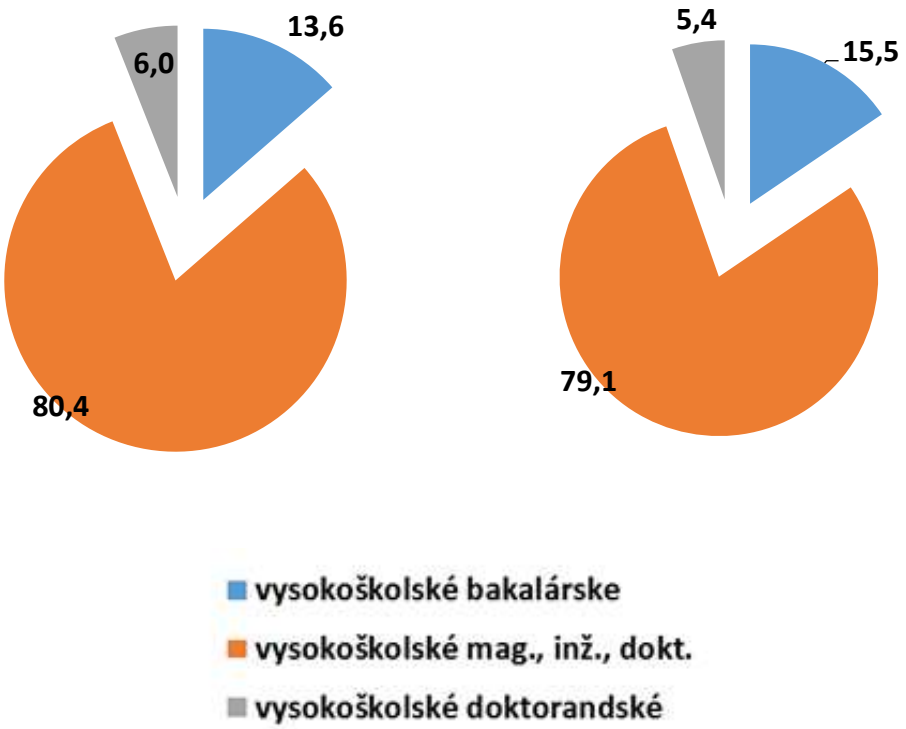
Obr. 3.80 Porovnanie vzdelanostnej štruktúry obyvateľov mesta a okresu Žilina v %

Tab. 3.24 Štruktúra obyvateľov okresu a mesta Žilina podľa najvyššieho dosiahnutého vzdelania

Najvyššie dosiahnuté vzdelanie	Počet obyvateľov	
	mesto Žilina	okres Žilina
základné	7 022	16 337
učňovské (bez maturity)	8 113	20 241
stredné odborné (bez maturity)	7 213	15 909
úplné stredné učňovské (s maturitou)	3987	7 089
úplné stredné odborné (s maturitou)	19 143	34 114
úplné stredné všeobecné	4245	6 754
vyššie odborné	1496	2266
vysokoškolské bakalárske	2370	3782
vysokoškolské mag., inž., dokt.	14 029	19 281
vysokoškolské doktorandské	1047	1 306
bez vzdelania	11 629	24 272
nezistené	1200	2 854



Obr. 3.81 Štruktúra obyvateľov mesta (vľavo) a okresu (vpravo) Žilina so stredoškolským vzdelaním



Obr. 3.82 Štruktúra obyvateľov mesta (vľavo) a okresu (vpravo) Žilina s vysokoškolským vzdelaním

Analýza školských zariadení a počtu študentov v meste Žilina

Školské zariadenia a dopyt po vzdelaní spôsobujú a ovplyvňujú sekundárny (druhotný) dopyt žiakov a študentov po preprave aj mestskou dopravou. Ide o stabilnú časť dopytu, pretože v ostatných rokoch nedochádza k zmenám vo vzdelávacom procese, mení sa len z hľadiska demografie počet detí a študentov v jednotlivých vekových skupinách. Mení sa tiež dopyt po stredoškolských vzdelávacích zariadeniach podľa ich typu a stupňa poskytovaného vzdelania.

Materské školy v meste Žilina

Materské školy predstavujú tiež istý potenciál dopytu po službách MHD, pretože deti sú v čase rannej a popoludňajšej špičky sprevádzané dospelými osobami, tie môžu požiť pre tieto cesty aj systém MHD. V Tab. 3.25 je uvedená štruktúra materských škôl v meste Žilina podľa počtu detí, tried a počtu učiteľov, ide o stav k 15.9.2014.

V meste sa nachádza aj 4 špeciálne materské školy, ich prehľad a charakteristiky sú uvedené v Tab. 3.26.

Tab. 3.25 Zoznam materských škôl, ich tried, žiakov a učiteľov v meste Žilina

Adresa MŠ	Počet tried	Počet detí	Prípravné triedy		Počet učiteľov
			Počet tried	Počet detí	
Materská škola * 01001 Žilina, Andreja Kmeťa 15	6	126	0	44	13
Materská škola * 01001 Žilina, Bajzova 9	5	116	1	27	11
Materská škola pri ZŠ * 01014 Žilina, Brodno 110	2	44	0	19	4
Materská škola * 01003 Žilina, Cesta k vodojemu 386/4	2	45	0	16	4
Materská škola * 01001 Žilina, Čajakova 4	5	101	1	31	11
Materská škola * 01001 Žilina, Dedinská 1/1	1	20	0	3	2
Materská škola * 01004 Žilina, Do Stošky 5	4	76	2	29	8
Materská škola pri ZŠ * 01001 Žilina, Dolná Trnovská 38	3	62	1	22	7
MŠ pri Cirkevnej ZŠ * 01001 Žilina, Gaštanová 53	8	190	3	66	17
Materská škola pri ZŠ * 01007 Žilina, Gaštanová 56	6	141	0	18	12
Materská škola * 01008 Žilina, Gemerská 1772	4	94	2	41	8
Materská škola * 01001 Žilina, Jarná 2602/7	10	239	3	75	21
EP pri ZŠ s MŠ-MŠ * 01004 Žilina, Juraja Závodského 16	3	65	2	38	6

Materská škola * 01007 Žilina, Limbová 26	6	141	3	66	13
Materská škola * 01008 Žilina, Nám. Janka Borodáča 6	4	90	2	30	8
Materská škola * 01008 Žilina, Nám. Janka Borodáča 7	4	92	0	28	8
Materská škola * 01015 Žilina, Petzvalova 8	6	137	2	42	13
Materská škola * 01001 Žilina, Predmestská 27	2	40	0	11	4
Materská škola * 01001 Žilina, Puškinova 2165/3	4	96	1	29	8
Materská škola * 01001 Žilina, Rybie námestie 1/1	1	20	0	6	2
Materská škola * 01001 Žilina, Stavbárska 4	3	63	1	22	6
Materská škola * 01001 Žilina, Suvorovova 2797/20	7	162	2	50	15
Materská škola * 01003 Žilina, Študentská 15/3	2	39	0	12	4
Materská škola * 01008 Žilina, Trnavská 2993/21	7	167	3	65	15
Materská škola pri ZŠ * 01008 Žilina, Ulica sv. Gorazda 1	5	100	0	20	10
Súkromná materská škola * 01001 Žilina, V. Javorku 29/1	2	34	0	3	4
Materská škola * 01003 Žilina, Zádubnie 196	2	37	0	9	4
Materská škola * 01003 Žilina, Zástranie 284	2	48	0	15	4
Spolu	**116**	**2585**	**29**	**837**	**242**

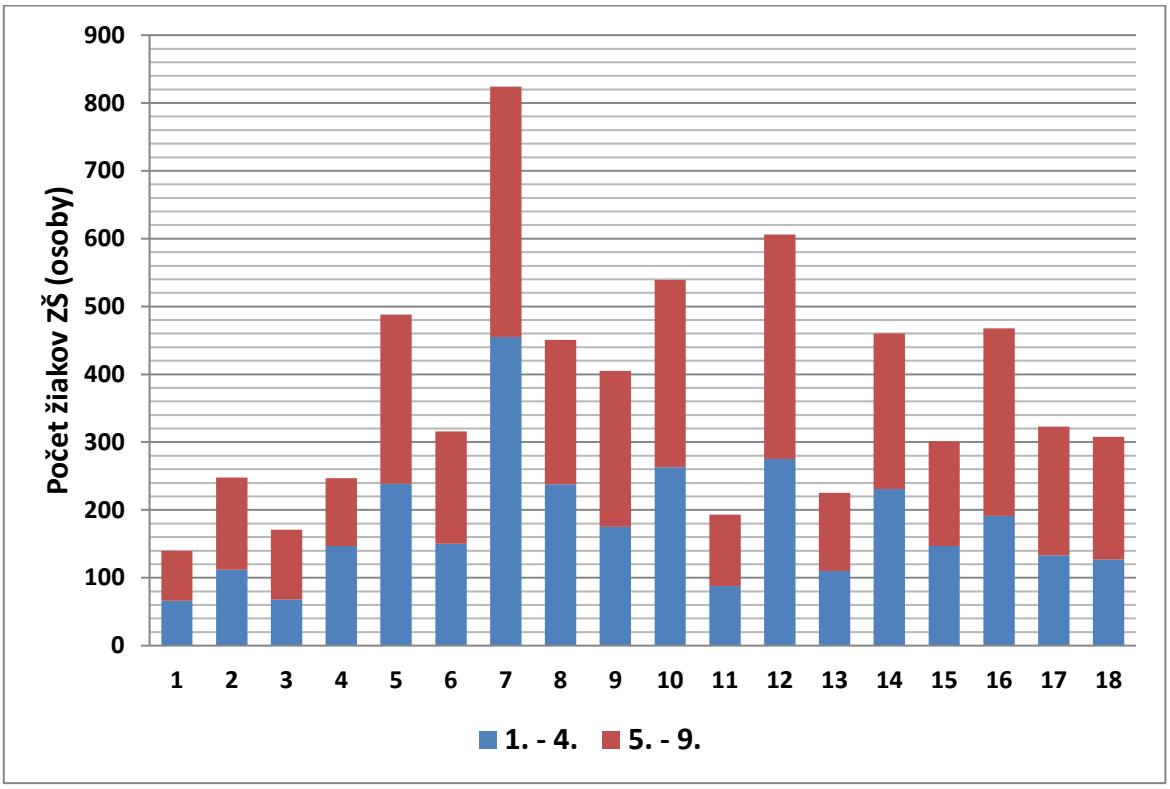
Tab. 3.26 Zoznam špeciálnych materských škôl, ich tried, žiakov a učiteľov v meste Žilina

Adresa MŠ	Počet tried	Počet detí	Počet učiteľov	Počet asistentov
Súkromná MŠ pri ZŠ * 01008 Žilina, Do Stošky 8	1	3	1	1
Špec. materská škola * 01008 Žilina, Jána Vojtaššáka 13	5	31	10	0
MŠ pri zdravot. zariad. * 01001 Žilina, Vojtecha Spanyola 43	1	7	1	0
Spolu	**7**	**41**	**12**	**1**

Základné školy v meste Žilina

K dátumu 15.9.2014 študovalo na 18 základných školách v meste Žilina spolu 6713 žiakov, pričom 1. stupeň ZŠ (1.-4. ročník) navštevovalo spolu 3215 žiakov, 2.stupeň (5.-9. ročník) spolu 3498 žiakov. Počty študujúcich žiakov na konkrétnych 18 ZŠ a ich porovnanie je uvedené na Obr. 3.83. Medzi najväčšie základné školy podľa počtu žiakov patria ZŠ Karpatská, ZŠ Námestie slobody a ZŠ Martinská.

Výučbu na týchto 18 základných školách zabezpečovalo 518 učiteľov.

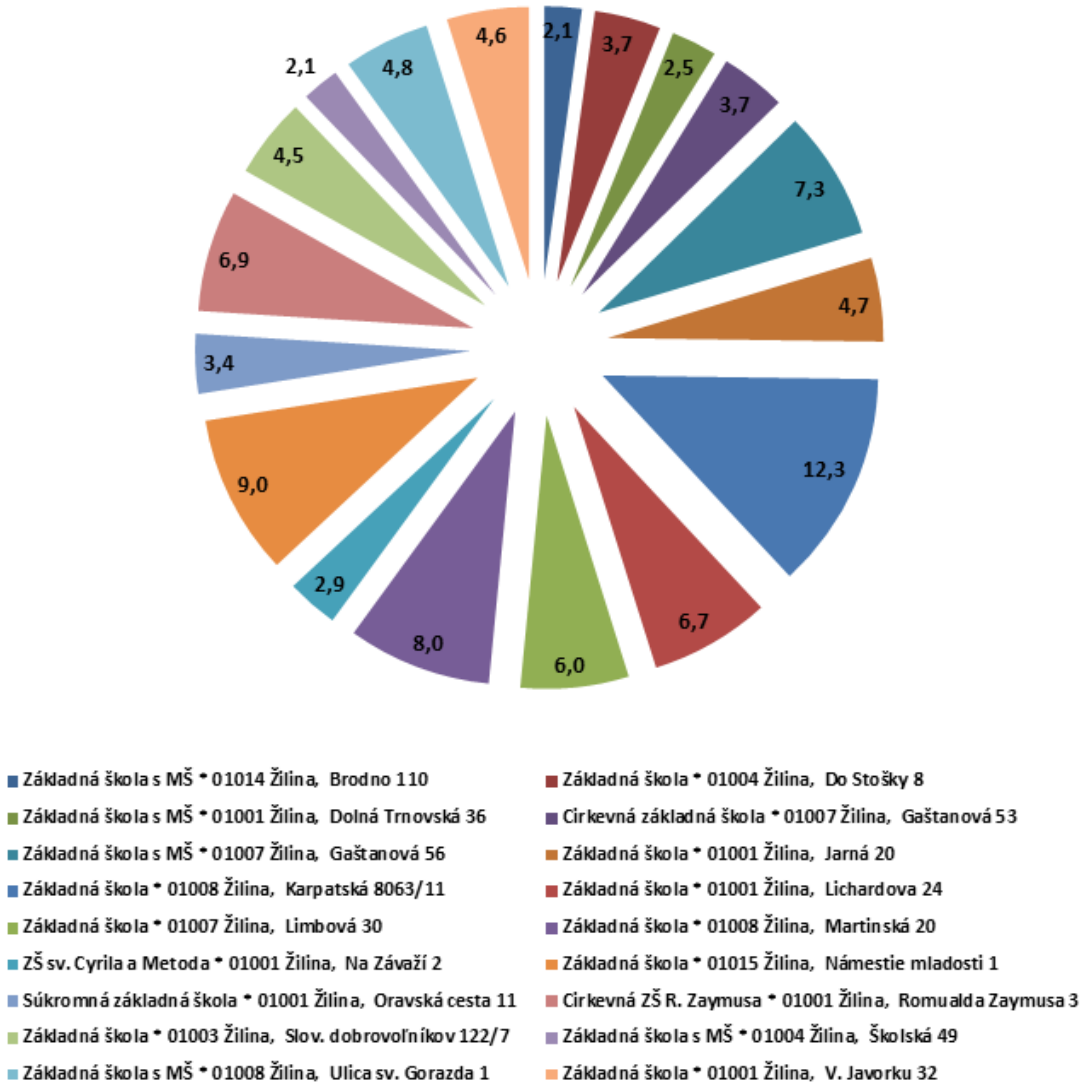


Obr. 3.83 Porovnanie počtu žiakov ZŠ navštevujúcich konkrétne ZŠ v meste Žilina

Legenda:

1 Základná škola s MŠ * 01014 Žilina, Brodno 110
2 Základná škola * 01004 Žilina, Do Stošky 8
3 Základná škola s MŠ * 01001 Žilina, Dolná Trnovská 36
4 Cirkevná základná škola * 01007 Žilina, Gaštanová 53
5 Základná škola s MŠ * 01007 Žilina, Gaštanová 56
6 Základná škola * 01001 Žilina, Jarná 20
7 Základná škola * 01008 Žilina, Karpatská 8063/11
8 Základná škola * 01001 Žilina, Lichardova 24
9 Základná škola * 01007 Žilina, Limbová 30
10 Základná škola * 01008 Žilina, Martinská 20
11 ZŠ sv. Cyrila a Metoda * 01001 Žilina, Na Závaží 2
12 Základná škola * 01015 Žilina, Námestie mladosti 1
13 Súkromná základná škola * 01001 Žilina, Oravská cesta 11
14 Cirkevná ZŠ R. Zaymusa * 01001 Žilina, Romualda Zaymusa 3
15 Základná škola * 01003 Žilina, Slov. dobrovoľníkov 122/7
16 Základná škola s MŠ * 01004 Žilina, Školská 49

17 Základná škola s MŠ * 01008 Žilina, Ulica sv. Gorazda 1
18 Základná škola * 01001 Žilina, V. Javorku 32



Obr. 3.84 Štruktúra počtu žiakov ZŠ podľa konkrétnych škôl v meste Žilina

Tab. 3.27 Zoznam špeciálnych základných škôl, ich tried, žiakov a učiteľov v meste Žilina

Adresa MŠ	Počet tried	Počet detí	Počet učiteľov	Počet asistentov
Súkromná ZŠ s MŠ * 01004 Žilina, Do Stošky 8	6	34	11	5
Spojená škola * 01001 Žilina, J. M. Hurbana 36	5	34	7	1
Špec. základná škola * 01008 Žilina, Jána Vojtaššáka 13	16	94	24	6
ZŠ s MŠ pri ZZ * 01001 Žilina, Vojtecha Spanyola 43	1	13	1	0
Spolu	**28**	**175**	**43**	**12**

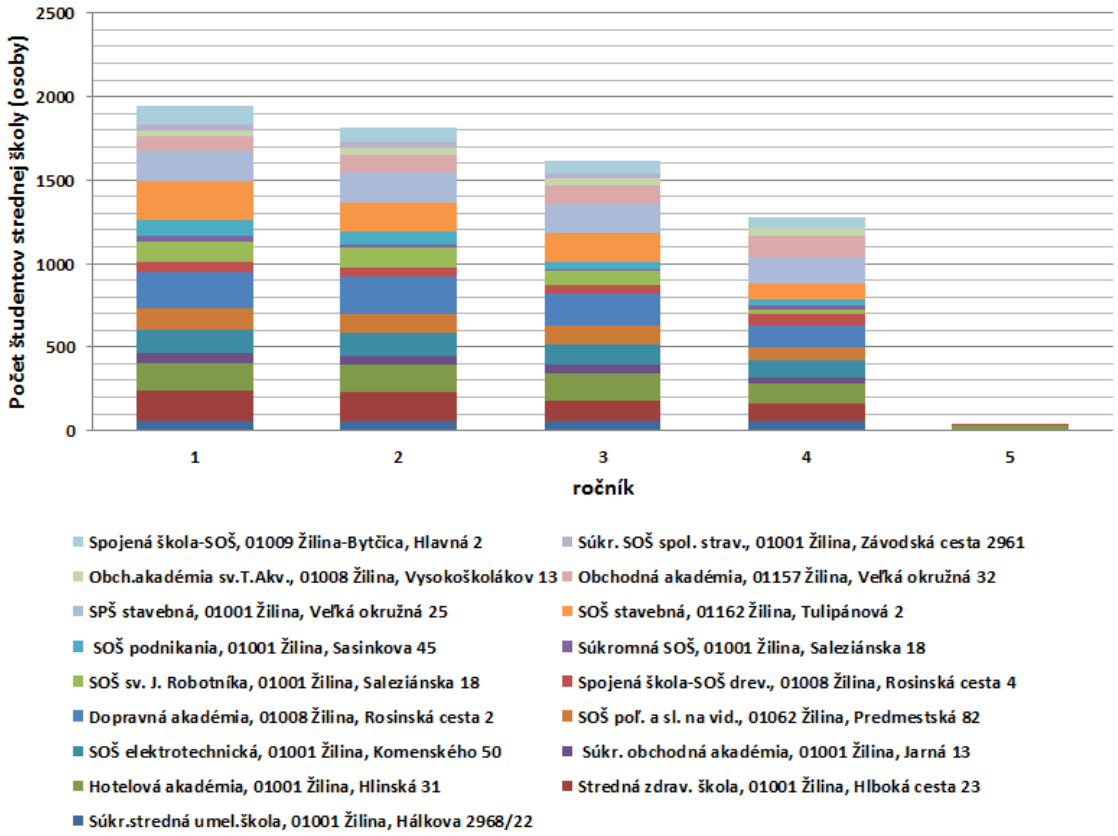
Stredné školy v meste Žilina

V rámci analýzy stredných škôl v meste Žilina sú stredné školy rozdelené do dvoch skupín – na stredné odborné školy a gymnáziá. Ide o stav počtu študentov k 15.9.2014.

a) Stredné odborné školy

V Tab. 3.28 je uvedený prehľad stredných odborných škôl podľa počtu študentov, ktorí danú školu navštevujú podľa ročníkov a celkom. Počet študentov podľa školy a ročníka je graficky znázornený na Obr. 3.85.

Celkovo stredné odborné školy vrátane konzervatórií navštevovalo v meste Žilina k 15.9.2014 spolu 6 915 žiakov, z toho konzervatórium (Konzervatórium, 01001 Žilina, J. M. Hurbana 48) navštevovalo 225 žiakov, špeciálne stredné odborné školy spolu 133 žiakov (*Súkromná PŠ, 01004 Žilina, Do Stošky 8, Spojená škola internátna, 01008 Žilina, Fatranská 3321/22 a Spojená škola int-OU, 01008 Žilina, Fatranská 3321/22*).



Obr. 3.85 Počet žiakov SOŠ v meste Žilina podľa školy a ročníka

Tab. 3.28 Zoznam stredných odborných škôl a ich žiakov v meste Žilina

Názov a adresa SOŠ	Počet žiakov v ročníku					Počet žiakov spolu
	1	2	3	4	5	
Súkr. stredná umel. škola, 01001 Žilina, Hálkova 2968/22	60	58	55	56	0	229
Stredná zdrav. škola, 01001 Žilina, Hlboká cesta 23	176	175	125	107	0	583
Hotelová akadémia, 01001 Žilina, Hlinská 31	170	163	159	115	27	634
Súkr. obchodná akadémia, 01001 Žilina, Jarná 13	59	50	52	36	0	197
SOŠ elektrotechnická, 01001 Žilina, Komenského 50	137	137	122	107	0	503
SOŠ poľ. a sl. na vid., 01062 Žilina, Predmestská 82	131	113	112	76	0	432
Dopravná akadémia, 01008 Žilina, Rosinská cesta 2	215	224	194	129	0	762
Spojená škola-SOŠ drev., 01008 Žilina, Rosinská cesta 4	64	55	51	74	9	253
SOŠ sv. J. Robotníka, 01001 Žilina, Saleziánska 18	122	122	83	20	0	347
Súkromná SOŠ, 01001 Žilina, Saleziánska 18	29	13	15	26	0	83
SOŠ podnikania, 01001 Žilina, Sasinkova 45	99	78	44	35	0	256
SOŠ stavebná, 01162 Žilina, Tulipánová 2	230	180	172	100	0	682
SPŠ stavebná, 01001 Žilina, Veľká okružná 25	180	176	171	151	0	678
Obchodná akadémia, 01157 Žilina, Veľká okružná 32	87	106	112	135	0	440
Obch.akadémia sv.T.Akv., 01008 Žilina, Vysokoškolákov 13	35	39	46	52	0	172
Súkr. SOŠ spol. strav., 01001 Žilina, Závodská cesta 2961	35	40	26	0	0	101
Spojená škola-SOŠ, 01009 Žilina-Bytčica, Hlavná 2	119	84	80	55	0	338
Konzervatóriá						
Konzervatórium, 01001 Žilina, J. M. Hurbana 48						225

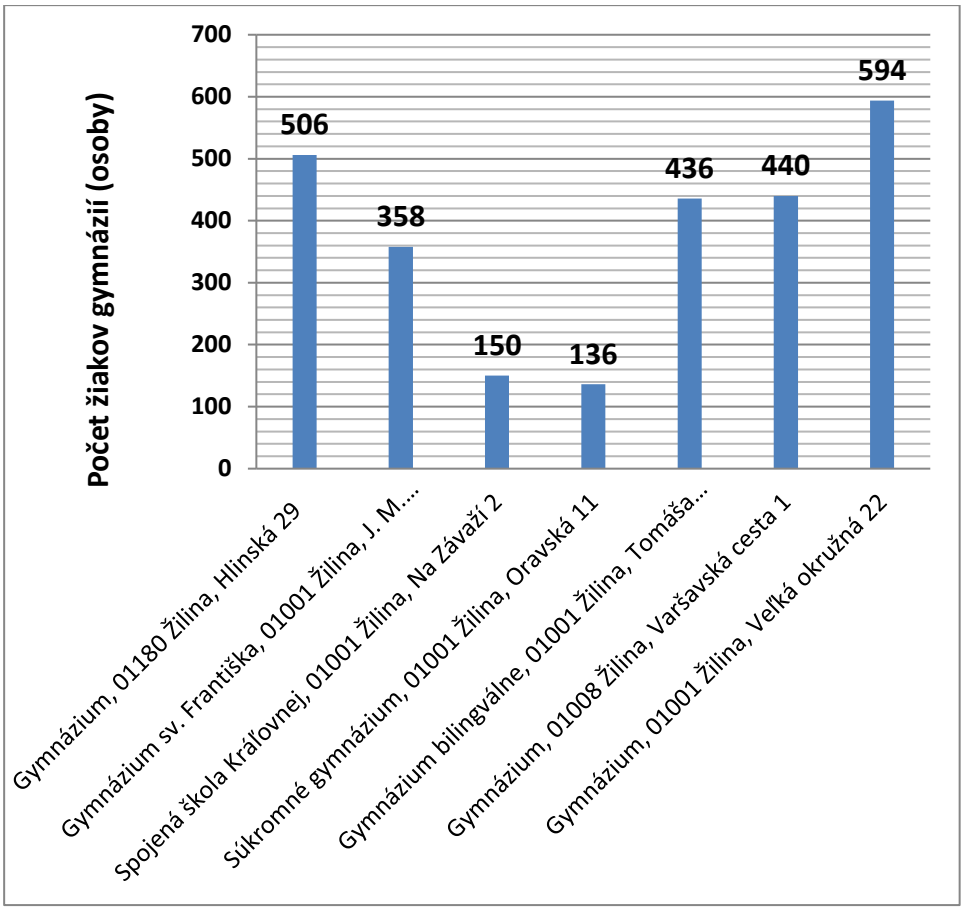
Špeciálne SOŠ						
Súkromná PŠ, 01004 Žilina, Do Stošky 8						5
Spojená škola internát., 01008 Žilina, Fatranská 3321/22						22
Spojená škola int-OU, 01008 Žilina, Fatranská 3321/22						106
Spolu	**1948**	**1813**	**1619**	**1274**	**36**	**6915**

b) Gymnáziá v meste Žilina

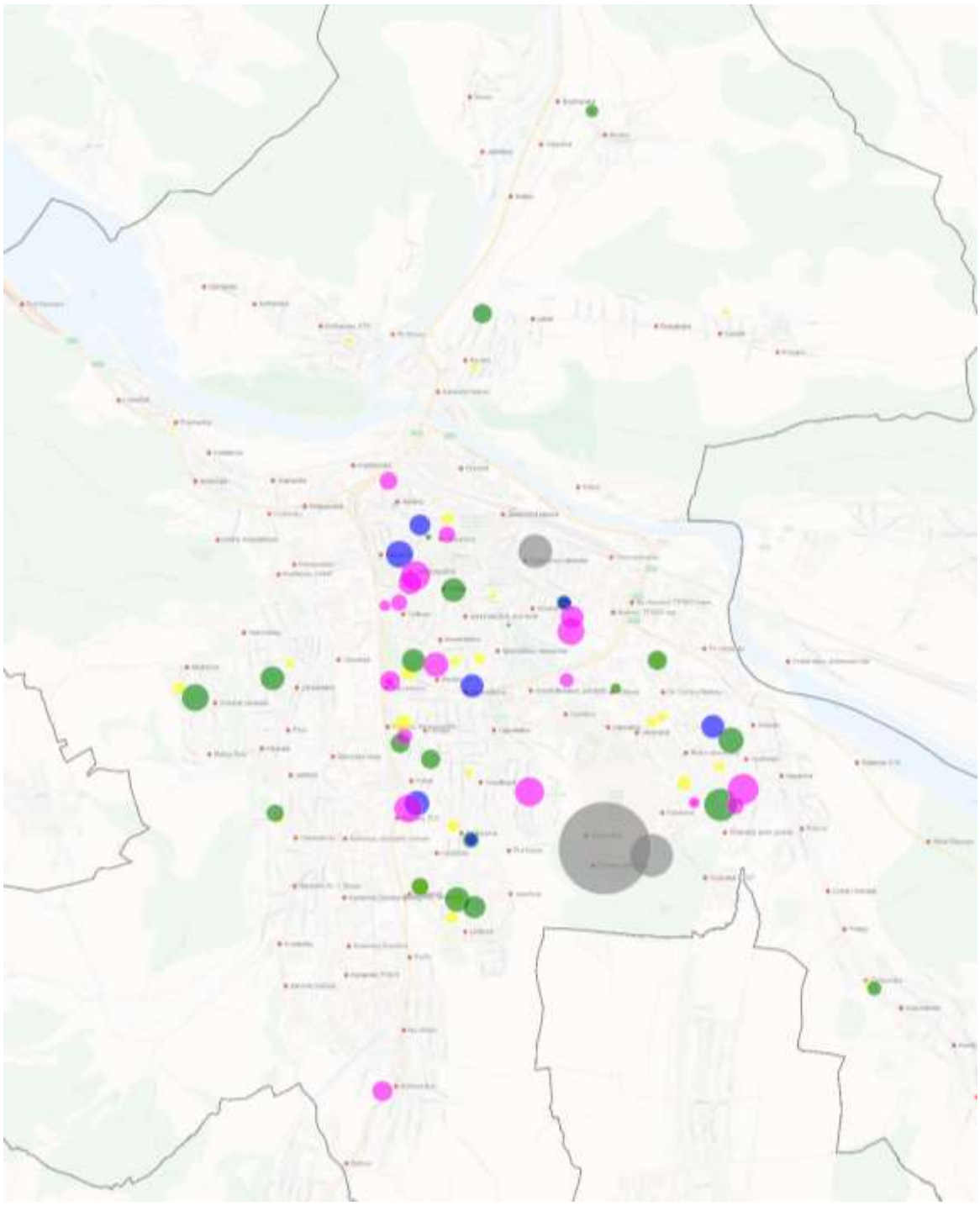
V meste Žilina je zriadených 7 gymnázií (podľa štatistík Ústavu informácií a prognóz školstva), ktoré k 15. septembru 2014 navštevovalo spolu 2 620 študentov v dennej forme štúdia.

Tab. 3.29 Počet žiakov študujúcich na gymnáziách v meste Žilina

Mesto, škola, odbor	**Počet žiakov**
Gymnázium, 01180 Žilina, Hlinská 29	506
Gymnázium sv. Františka, 01001 Žilina, J. M. Hurbana 44	358
Spojená škola Kráľovnej, 01001 Žilina, Na Závaží 2	150
Súkromné gymnázium, 01001 Žilina, Oravská 11	136
Gymnázium bilingválne, 01001 Žilina, Tomáša Ružičku 3	436
Gymnázium, 01008 Žilina, Varšavská cesta 1	440
Gymnázium, 01001 Žilina, Veľká okružná 22	594
Spolu	**2 620**



Obr. 3.86 Počet žiakov gymnázií v meste Žilina podľa školy, stav k 15.9.2014



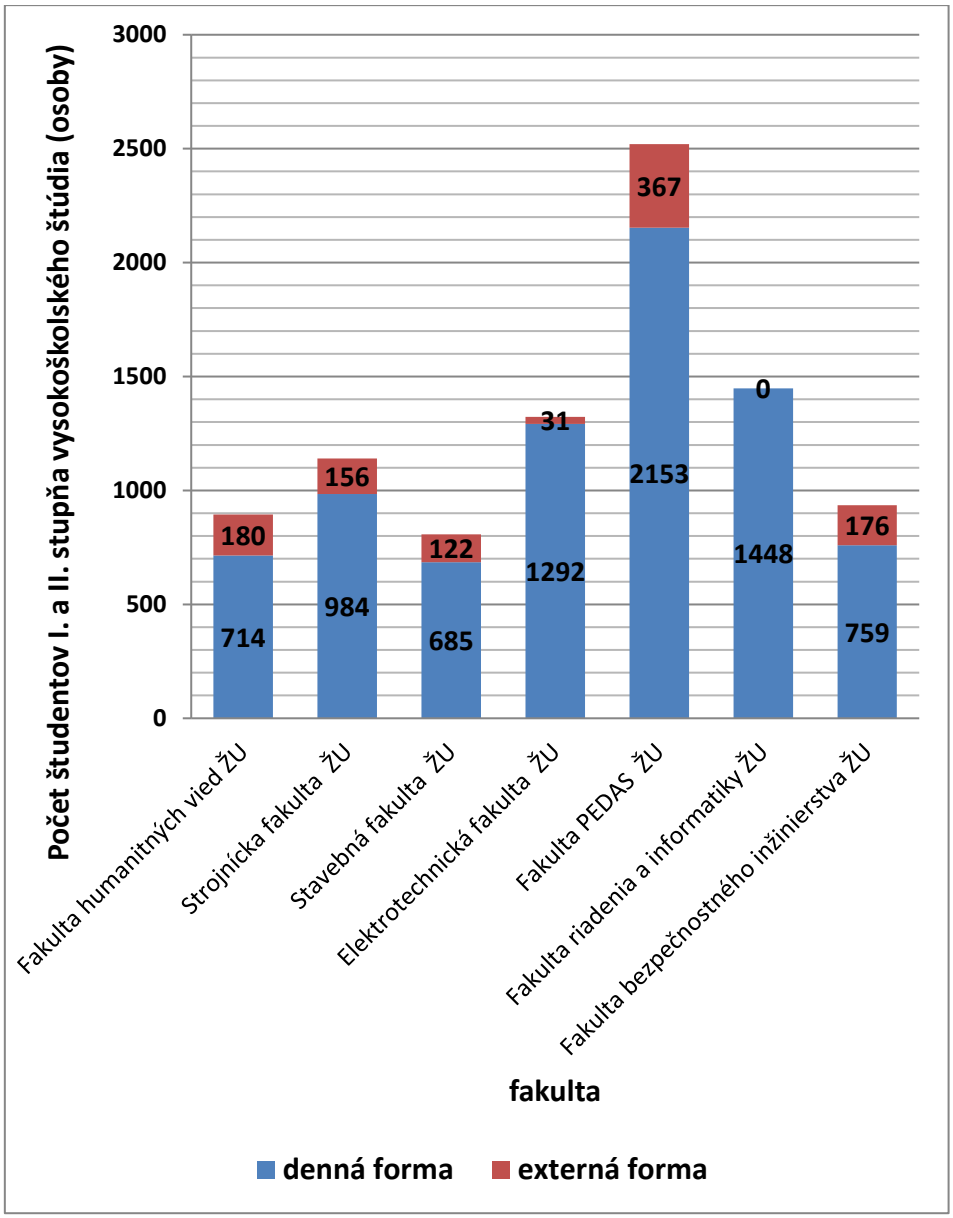
Obr. 3.87 Lokalizácia základných a stredných škôl v meste Žilina

Vysoké školy v meste Žilina

Významný potenciál dopytu po službách dopravcu DPMŽ predstavujú aj študenti vysokých škôl, konkrétne v meste Žilina študenti Žilinskej univerzity. Na siedmych fakultách študovalo k 31.10.2014 v dennej forme štúdia 8035 študentov, v externej forme štúdia 1032 študentov (so slovenským aj iným štátnym občianstvom). Majoritnú skupinu predstavujú študenti so slovenským štátnym občianstvom.

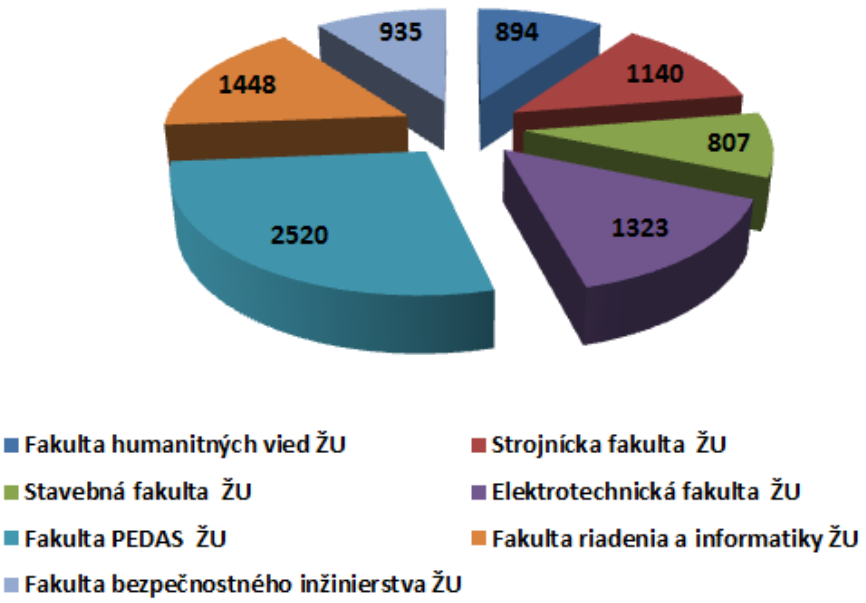
Tab. 3.30 Prehľad počtu študentov Žilinskej univerzity v Žiline podľa fakúlt, stav k 31.10.2014

Škola a fakulta	Počet škôl	Počet fakúlt	Študujúci v dennej forme štúdia				Študujúci v externej forme štúdia			
			slovenského štátneho občianstva		iného štátneho občianstva		slovenského štátneho občianstva		iného štátneho občianstva	
			spolu	z toho ženy	spolu	z toho ženy	spolu	z toho ženy	spolu	z toho ženy
Fakulta humanitných vied ŽU	0	1	705	524	9	4	178	111	2	1
Strojnícka fakulta ŽU	0	1	967	119	17	3	155	27	1	0
Stavebná fakulta ŽU	0	1	677	196	8	1	117	36	5	1
Elektrotechnická fakulta ŽU	0	1	1 273	156	19	0	31	0	0	0
Fakulta PEDAS ŽU	0	1	2 088	1161	65	19	355	177	12	6
Fakulta riadenia a informatiky ŽU	0	1	1 443	278	5	0	0	0	0	0
Fakulta bezpečnostného inžinierstva ŽU	0	1	755	219	4	3	173	50	3	3
ŽILINSKÁ UNIVERZITA	**1**	**7**	**7 908**	**2 653**	**127**	**30**	**1 009**	**401**	**23**	**11**



Obr. 3.88 Počet študentov Žilinskej univerzity podľa fakúlt a formy štúdia pre I. a II. stupeň k 31.10.2014

Fakulta prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov (FPEDAS) je fakultou s najväčším počtom študentov, nasledujú Fakulta riadenia a informatiky a Strojnícka fakulta. Grafy počtu študentov podľa fakúlt sú uvedené na Obr. 3.88 a Obr. 3.89. Obr. 3.88 zohľadňuje aj formu štúdia (denná, externá).



Obr. 3.89 Štruktúra študentov ŽU v Žiline v I. a II. stupni štúdia podľa fakúlt k 31.10.2014

Trendy vývoja v stredoškolskom vzdelávaní

S ohľadom na poznanie budúcich nárokov na mobilitu žiakov a študentov je potrebné analyzovať aj trendy v súvislosti s dopytom po konkrétnom type vzdelávacej inštitúcie. Na rozdiel od základných škôl, kde je náplň vyučovania v porovnaní jednotlivých škôl takmer identická, u jednotlivých typoch stredných škôl sa náplň a rozsah učiva, ako aj požiadavky na vedomosti výrazne odlišujú.

Z dostupných zdrojov o prevádzkovaných počtoch stredných škôl podľa ich typu a na nich študujúcich žiakoch v Žilinskom kraji v rokoch 2003 až 2014 vyplýva, že výrazne klesá záujem o štúdium na stredných odborných učilištiach a stredných odborných školách, čím dochádza aj k znižovaniu počtu týchto inštitúcií. Počet gymnázií má stabilizovanú úroveň, aj vplyvom demografického vývoja dochádza k poklesu počtu žiakov študujúcich na nich.

Tab. 3.31 Počet stredných škôl v Žilinskom kraji podľa typu školy v rokoch 2003 až 2014

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gymnázium	27	28	28	28	29	28	28	29	29	29	30	30
SOŠ	36	33	33	36	32							
SOU	33	27	24	24	17	64	65	64	64	63	62	61
Združená SŠ	13	16	17	17	21							
Konzervatóriá						1	2	2	3	3	2	2
Spolu	**109**	**104**	**102**	**105**	**99**	**93**	**95**	**95**	**96**	**95**	**94**	**93**

Tab. 3.32 Počet študentov stredných škôl v Žilinskom kraji podľa typu školy v rokoch 2003 až 2014

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gymnázium	12 820	13 092	13 490	13 635	13 876	13 631	13 020	12 592	12 200	11 593	11 061	10 714
SOŠ	11 865	11 559	10 839	10 789	10 331							
SOU	10 583	10 024	9 010	8 897	6 422	29 091	28 545	27 138	25 652	24 099	22 767	21 719
Združená SŠ	9 229	10 143	10 857	10 594	12 772							
Konzervatóriá						242	274	282	293	304	268	257
Spolu	**44 497**	**44 818**	**44 196**	**43 915**	**43 401**	**42 964**	**41 839**	**40 012**	**38 145**	**35 996**	**34 096**	**32 690**

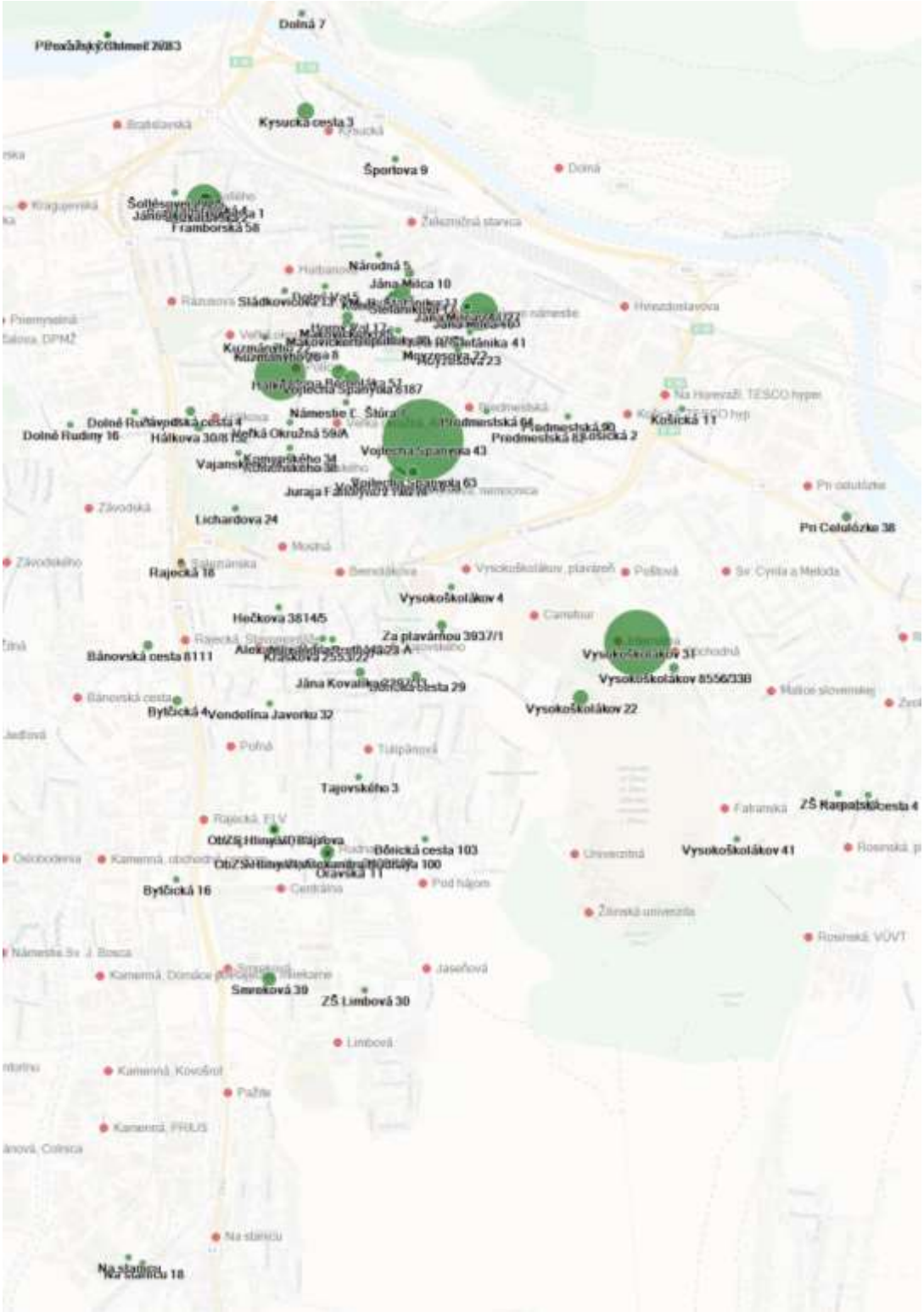
Pozn.: do roku 2008 boli konzervatóriá súčasťou SOŠ

Aj vzhľadom na analýzu minulého demografického vývoja vekovej skupiny obyvateľov 16 až 19 rokov sa dá očakávať ďalšie znižovanie počtov stredoškolských zariadení, resp. ich študijných kapacít. V prípade redukcie ich počtov to môže mať pozitívny dopad na mobilitu obyvateľov vo veku 16 až 19 rokov, pretože väčšia časť potenciálu pre dopyt po službách MHD bude nútená tieto služby aj použiť.

Lokalizácia zdravotníckych zariadení v meste Žilina

Predmetom analýzy bola adresa miesta prevádzkovania ambulancie. Zdravotnícke ambulancie sú rozptýlené po ploche mesta, celkovo 464 zdravotníckych ambulancií (stav k 22. 4. 2015). Najväčší počet ambulancií je situovaný na uliciach Vojtecha Spanyola 43, Jána Milca 33, Vysokoškolákov 31 a Bratislavskej ceste 1. Ide o sídla nemocníc.

Analyzovaný bol aj počet a lokalizácia lekární na území mesta Žilina. Celkovo je na území mesta v prevádzke 52 lekární (stav k 22.4.2015). Väčšina z nich je situovaná priamo v miestach poskytovania zdravotnej starostlivosti, resp. v blízkosti zdravotníckych zariadení.



Obr. 3.90 Lokalizácia zdravotníckych ambulancií v meste Žilina

Obr. 3.91 Lokalizácia lekární v meste Žilina

3.3.2 Analýza hospodársko-ekonomických charakteristík

Táto podkapitola je venovaná analýze charakteristík, ktoré ovplyvňujú vývoj hospodárstva regiónu, konkrétne zamestnanosť, resp. nezamestnanosť. Mieru vyspelosti krajiny alebo regiónu je možné tiež posudzovať na základe príjmov obyvateľstva, konkrétne je v tejto časti spracovaná analýza mzdového odmeňovania na základe ukazovateľa priemerná mesačná nominálna mzda. Tento ukazovateľ výrazne ovplyvňuje kúpnu silu obyvateľstva a vytvára potenciál pre realizáciu dopytu po tovaroch a službách s následným sekundárnym dopytom po doprave.

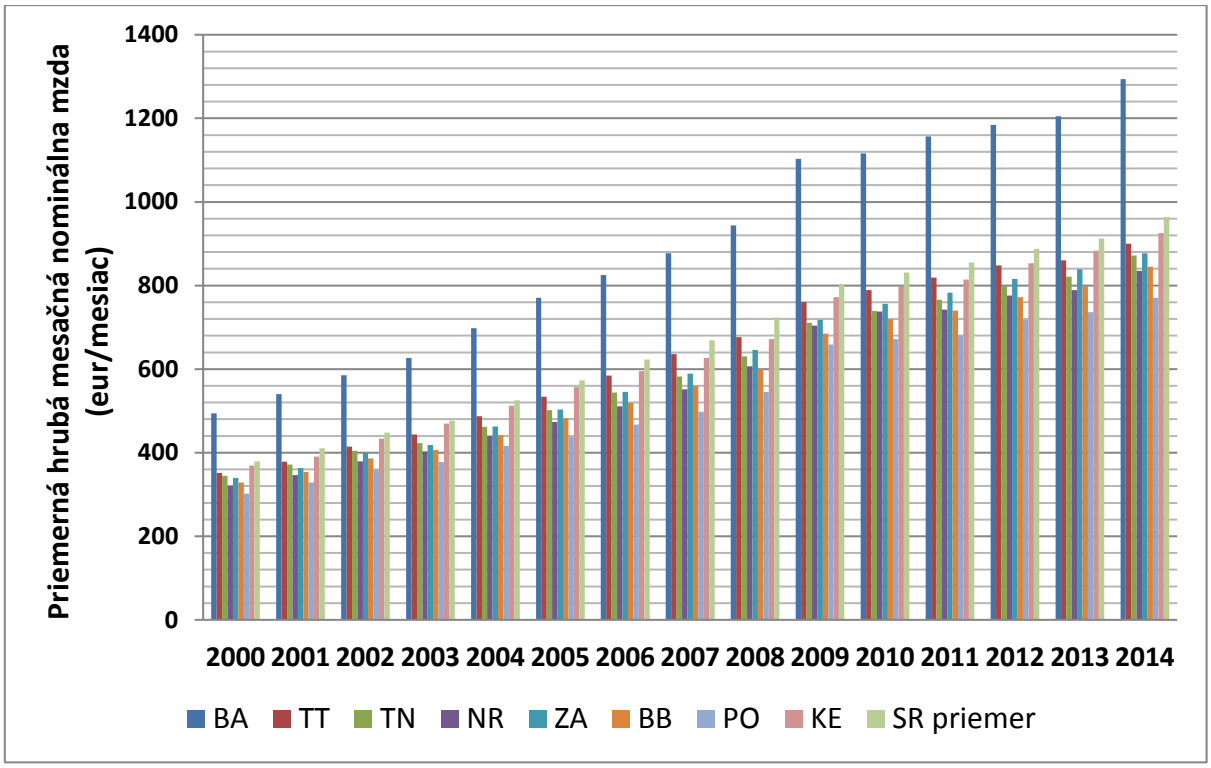
Analýza mzdového odmeňovania

Žilinský kraj je v poradí 4. krajom s najvyššou priemernou mesačnou nominálnou mzdou v roku 2014 pri porovnaní mzdového odmeňovania v krajoch SR navzájom. V roku 2014 dosahovala priemerná mesačná nominálna mzda v Žilinskom kraji hodnotu 877 eur/mesiac.

Tab. 3.33 Priemerná mesačná nominálna mzda v SR podľa krajov v rokoch 2000 až 2014

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
BA	494	540	585	627	698	770	825	877	944	1 103	1 116	1 157	1 184	1 205	1 294
TT	351	379	414	443	487	534	585	636	676	761	789	819	848	860	900
TN	344	371	404	423	462	502	544	583	630	711	739	766	798	821	872
NR	321	346	379	403	440	473	511	551	606	704	738	742	776	789	835
ZA	**339**	**363**	**400**	**418**	**462**	**504**	**546**	**589**	**646**	**718**	**756**	**783**	**816**	**839**	**877**
BB	329	354	386	406	442	483	520	560	600	685	719	740	772	798	845
PO	302	328	359	378	416	438	468	498	546	659	672	680	718	736	771
KE	369	391	433	469	513	557	595	627	672	772	799	814	853	883	925
SR priemer	**379**	**410**	**448**	**477**	**525**	**573**	**623**	**669**	**723**	**803**	**831**	**855**	**888**	**912**	**964**

Zdroj: Spracované na základe údajov ŠÚ SR



Obr. 3.92 Vývoj priemernej mesačnej nominálnej mzdy v SR podľa krajov v rokoch 2000 až 2014

Pozn.: Hodnoty priemernej mesačnej mzdy do roku 2008 boli prepočítané na menu EUR na základe konverzného kurzu 1 EUR = 30,126 SKK

3.3.3 Analýza zamestnanosti a nezamestnanosti

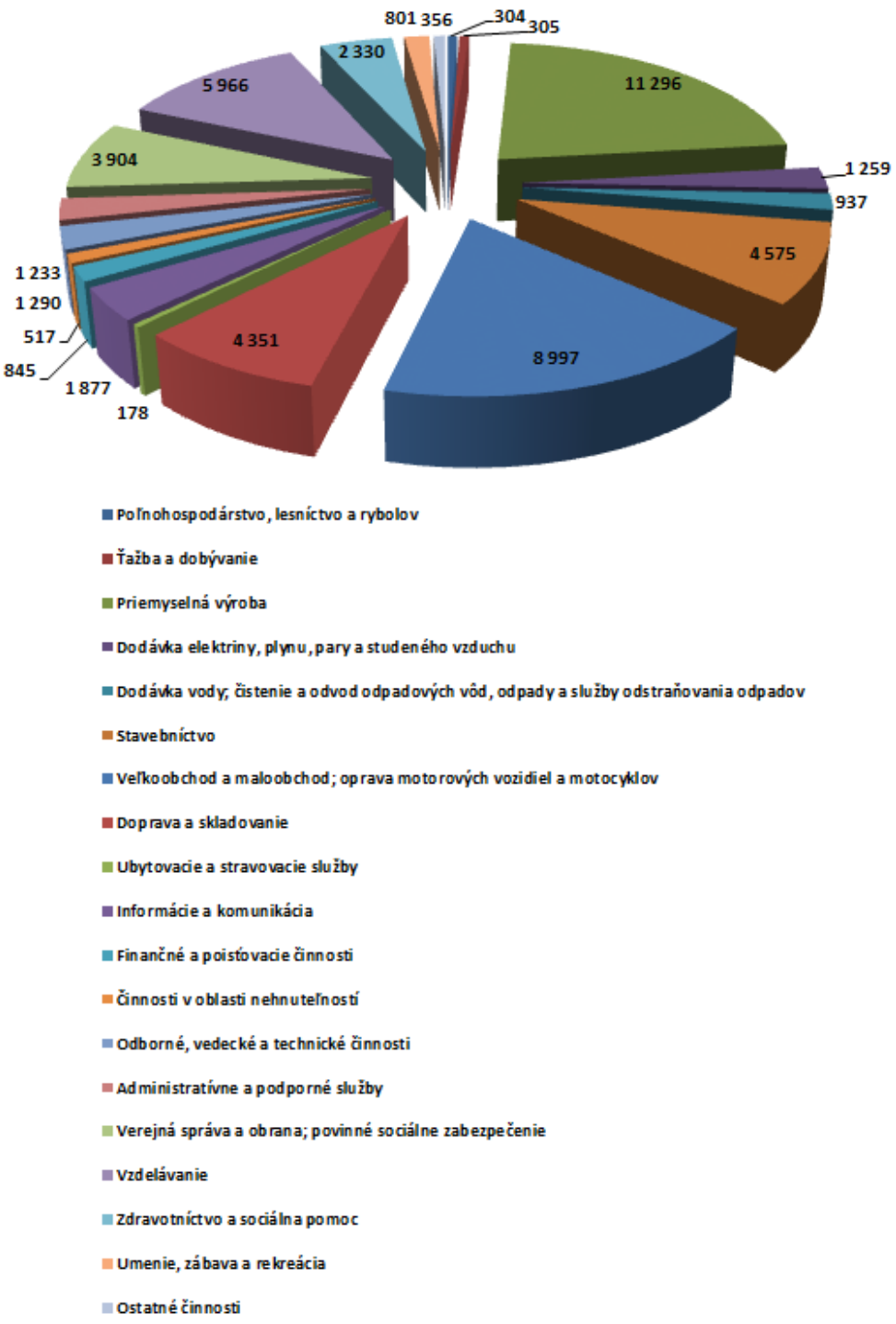
V rokoch 2001 až 2013 dochádzalo s hospodársko-ekonomickým vývojom k zmenám v zamestnanosti v jednotlivých odvetviach hospodárstva v okrese Žilina. Štatistickú úrad SR zmenil od roku 2009 metodiku vykazovania zamestnanosti podľa odvetví, takže kapitola obsahuje vývoj zamestnanosti v okrese Žilina podľa odvetví od tejto zmeny za roky 2009 až 2013 (Tab. 3.34).

Najväčší podiel na zamestnanosti v okrese Žilina predstavovala v roku 2013 *priemyselná výroba* s podielom 22 %, nasledovalo odvetvie *veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov* so 17,5 %, nasledujú *vzdelávanie* s 11,6 % a *stavebníctvo* s 8,9 % podielu na evidovanej zamestnanosti v okrese z dostupných štatistických údajov.

Tab. 3.34 Evidovaná zamestnanosť podľa odvetví v okrese Žilina v rokoch 2009 až 2013

Odvetvie	2009	2010	2011	2012	2013
Poľnohospodárstvo, lesníctvo a rybolov	411	332	294	340	304
Ťažba a dobývanie	247	143	286	296	305
Priemyselná výroba	13 072	9 080	11 935	10 997	11 296
Dodávka elektriny, plynu, pary a studeného vzduchu	1 452	1 365	1 282	1 263	1 259
Dodávka vody; čistenie a odvod odpadových vôd, odpady a služby odstraňovania odpadov	817	581	907	865	937
Stavebníctvo	5 855	4 983	4 545	4 873	4 575
Veľkoobchod a maloobchod; oprava motorových vozidiel a motocyklov	5 742	5 342	8 107	8 545	8 997
Doprava a skladovanie	4 421	5 337	4 885	4 487	4 351
Ubytovacie a stravovacie služby	559	434	131	231	178
Informácie a komunikácia	1 570	1 491	1 808	2 226	1 877
Finančné a poisťovacie činnosti	1 020	969	1 034	844	845
Činnosti v oblasti nehnuteľností	409	649	744	762	517
Odborné, vedecké a technické činnosti	1 500	1 697	2 428	1 711	1 290
Administratívne a podporné služby	1 011	1 524	1 105	1 007	1 233
Verejná správa a obrana; povinné sociálne zabezpečenie	3 468	5 039	4 562	4 258	3 904
Vzdelávanie	5 400	6 099	4 976	5 847	5 966
Zdravotníctvo a sociálna pomoc	2 499	2 194	2 194	2 316	2 330
Umenie, zábava a rekreácia	1 273	1 184	980	732	801
Ostatné činnosti	549	185	404	459	356

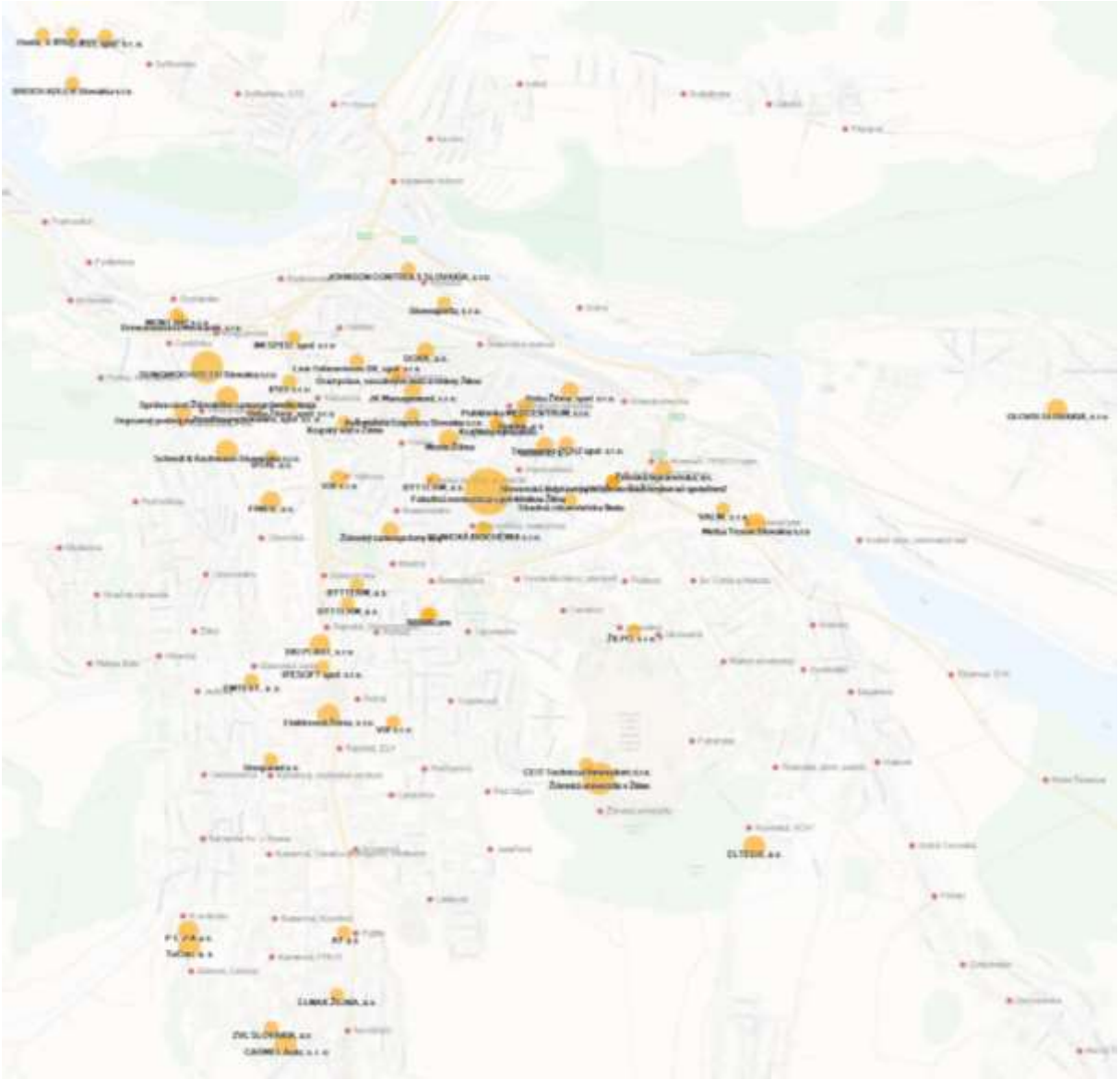
Zdroj: Spracované na základe údajov ŠÚ SR



Obr. 3.93 Štruktúra evidovaných zamestnancov podľa odvetvia v okrese Žilina v roku 2013

Zamestnanosť v meste Žilina

Predmetom analýzy bola aj zamestnanosť v meste Žilina, konkrétne boli identifikovaní najväčší zamestnávatelia v meste Žilina a ich lokalizácia na území mesta vo väzbe na sieť mestskej hromadnej dopravy. Stav bol zisťovaný k 3.7.2015 z údajov Hospodárskeho registra subjektov SR podľa veľkostných skupín organizácií na základe počtu zamestnaných pracovníkov. Lokalizácia najväčších zamestnávateľov je znázornená na Obr. 3.94 na mapovom podklade mesta Žilina.



Obr. 3.94 Lokalizácia najväčších zamestnávateľov v meste Žilina

Nezamestnanosť v okrese Žilina

Na základe dostupných štatistických údajov je zostavená Tab. 3.35 obsahujúca vývoj miery nezamestnanosti v okrese Žilina v rokoch 2001 až 2014. V sledovanom období došlo k poklesu evidovanej miery nezamestnanosti o 4,05 percentuálneho bodu. Najnižšia miera evidovanej nezamestnanosti bola dosahovaná v roku 2007 pred vypuknutím finančnej a hospodárskej krízy, dosahovala úroveň 3,44 %.

Tab. 3.35 Vývoje evidovanej miery nezamestnanosti v okrese Žilina

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Miera v (%)	12,59	10,79	10,08	7,97	6,27	4,64	3,44	3,86	7,38	8,41	9,44	9,93	9,45	8,54

Zdroj: Spracované na základe údajov ŠÚ SR

3.4 Analýza minulého a odhad budúceho dopytu po preprave v rámci MHD v meste Žilina

3.4.1 Analýza dopytu po službách dopravcu DPMŽ v MHD v meste Žilina

Analýza dopytu je realizovaná na základe poskytnutých zdrojových údajov o počtoch jázd podľa druhov cestovných lístkov (CL) dopravcom DPMŽ, s. r. o. za obdobie rokov 2005 až 2014, konkrétne podľa jednorazových CL, predplatných CL a SMS CL. Dopravca DPMŽ, s. r. o. vedie štatistiku o dopyte cestujúcich vyjadrenú počtom jázd podľa jednorazových CL, predplatných CL a od roku 2010 aj SMS CL. Štatistika je vedená podľa druhu CL, pričom pre ňu platí, že uvažovaný počet predaných CL zodpovedá počtu jázd pre konkrétny druh cestovného lístka. Štruktúra podskupín cestovných lístkov sa v období rokov 2005 až 2014 menila z dôvodu zmien tarify, preto je dopyt skúmaný podľa počtu jázd pre hlavné kategórie CL. Prehľad jázd podľa druhu použitého CL je spracovaný v Tab. 3.36.

Tab. 3.36 Počet jázd v MHD podľa druhu CL v rokoch 2005 až 2014 (ks)

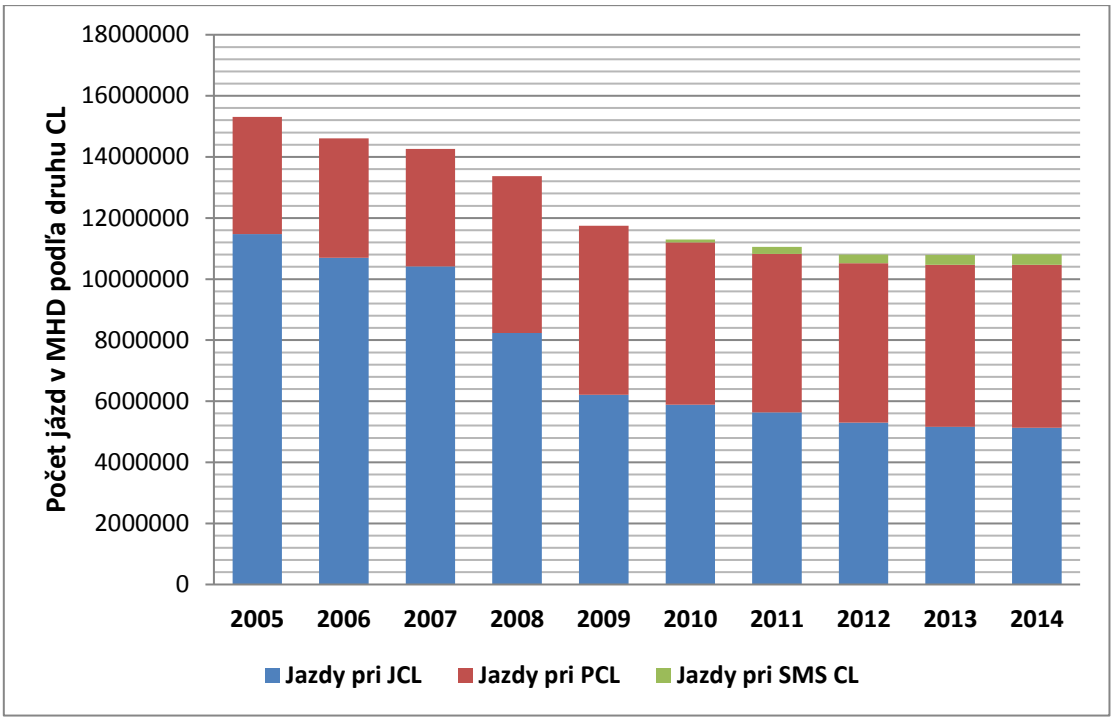
Rok	Jednorazové CL	Predplatné CL	SMS CL	Spolu
2005	11 472 579	3 835 160	-	15 307 739
2006	10 697 276	3 913 940	-	14 611 216
2007	10 410 658	3 850 320	-	14 260 978
2008	8 229 545	5 137 810	-	13 367 355
2009	6 211 599	5 533 780	-	11 745 379
2010	5 891 275	5 314 270	86 234	11 291 779
2011	5 638 497	5 179 970	233 442	11 051 909
2012	5 294 598	5 228 530	282 412	10 805 540
2013	5 160 324	5 306 880	328 848	10 796 052
2014	5 134 562	5 328 010	347 298	10 809 870

Zdroj: Spracované na základe údajov DPMŽ

V sledovanom období došlo k výraznému poklesu počtu predaných cestovných lístkov za rok, medzi rokmi 2005 a 2014 tento pokles za všetky druhy cestovných lístkov predstavuje 4 497 869 CL, čo je zníženie o takmer jednu tretinu (-29,4 %).

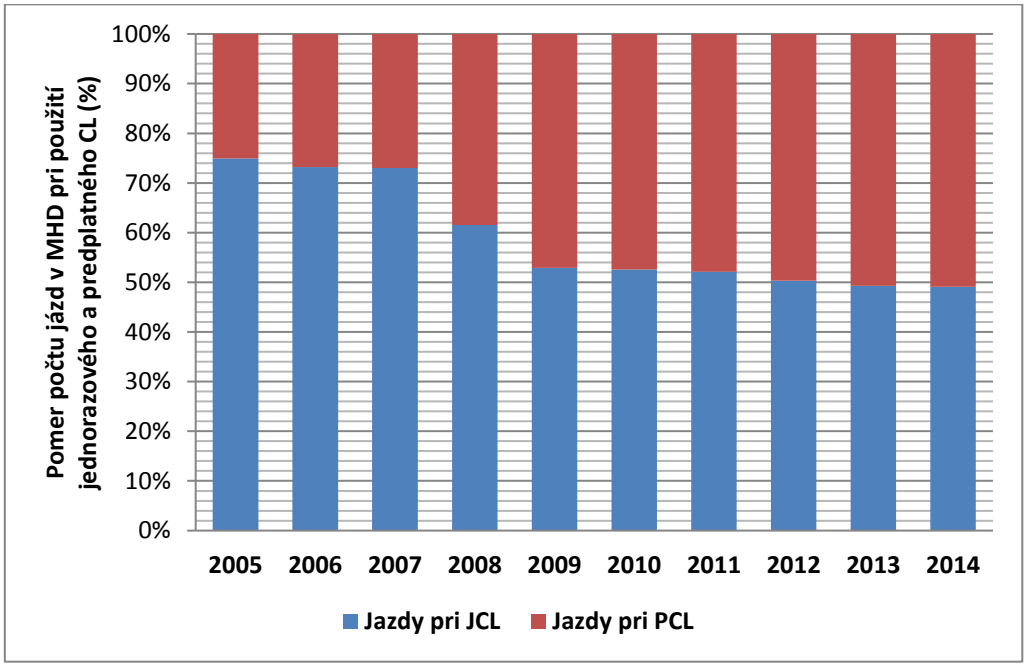
Priemerná medziročná zmena počtu jázd v MHD v období rokov 2005 až 2014 je pri

- jednorazových CL - 8,5% (priemerný medziročný pokles),
- predplatných CL 3,7 (priemerný medziročný nárast).



Obr. 3.95 Vývoj počtu jázd v MHD podľa druhu CL v rokoch 2005 až 2014

V horizonte rokov 2005 až 2014 došlo k výraznej zmene pomeru medzi počtom jázd realizovaných na základe použitia jednorazových a predplatných CL. Kým v roku 2005 bol pomer jázd 75 % : 25 % v prospech jednorazových CL, v roku 2014 to bolo už 47,5 % : 52,5 % jázd v prospech predplatných CL. Výrazná zmena pomeru nastala medzi rokmi 2007 a 2009.

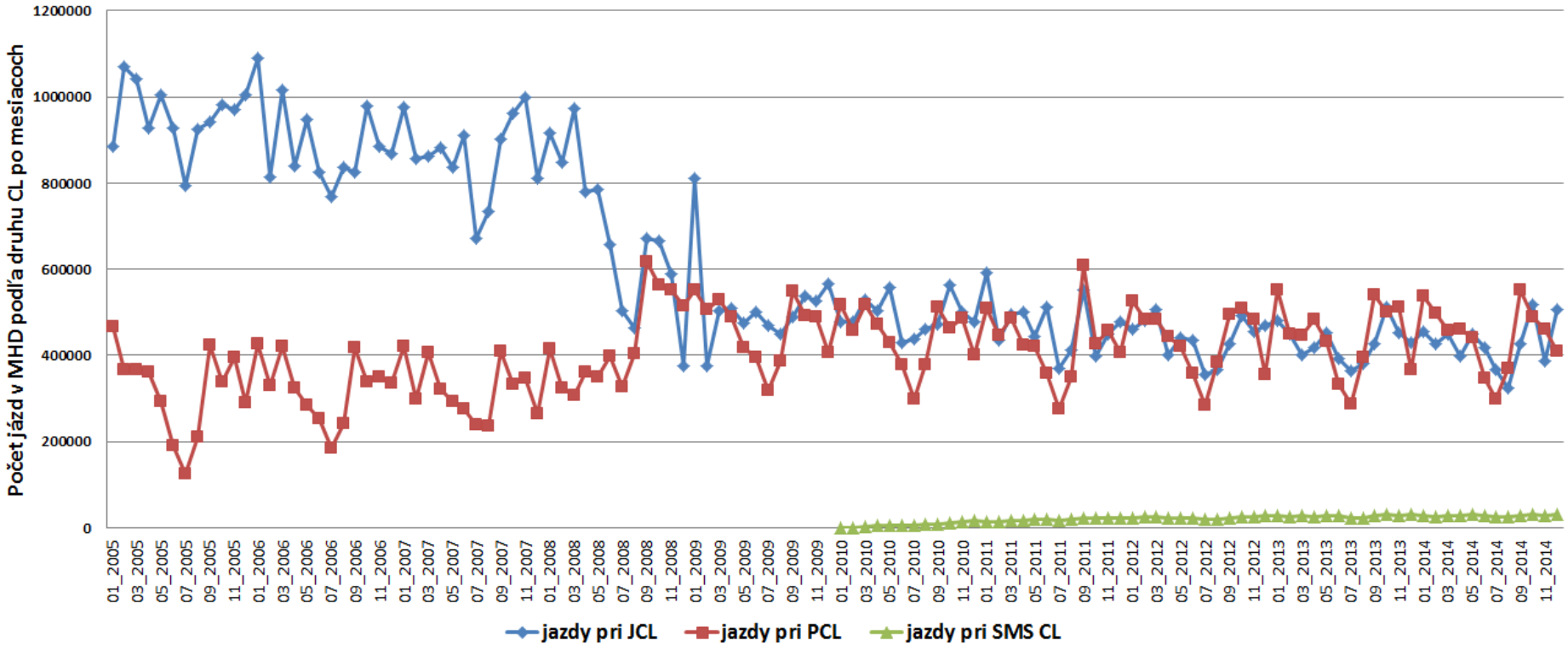


Obr. 3.96 Vývoj pomeru počtu jázd realizovaných na základe použitia jednorazových a predplatných CL v MHD v rokoch 2005 až 2014

Štatistiky minulého vývoja dopytu (počet jázd v MHD ale napr. aj počet prepravených cestujúcich v prímestskej autobusovej doprave) a ich hodnoty sú výsledkom priameho dopadu determinantov dopytu. Časové rady dopytu a analýzy zohľadňujú vplyv determinantov dopytu.

Medzi najvýznamnejšie determinanty dopytu patrí samotný potenciál dopytu vyjadrený počtom a štruktúrou obyvateľstva a štruktúrou osídlenia. Dopyt po doprave je dopytom odvodeným a vyplýva z dopytu primárneho súvisiaceho s dôvodmi a účelom samotného premiestnenia.

Medzi najvýznamnejšie determinanty dopytu po verejnej osobnej doprave patrí okrem už spomínaného potenciálu aj cena cestovného pre dopytované dopravné služby, príjmy obyvateľstva, vybavenosť obyvateľstva osobnými automobilmi, kvalita poskytovaných dopravných služieb, rozsah ponuky dopravných služieb vyjadrený časovou a priestorovou dostupnosťou, dostupnosť substitučných dopravných služieb a ich cena, ako aj prepravné zvyklosti cestujúcich.



Obr. 3.97 Časové rady počtu jázd v MHD podľa druhu cestovného lístka po mesiacoch jednotlivých rokov 2005 až 2014

a) Analýza počtu jázd pre jednorazové cestovné lístky v MHD v meste Žilina v rokoch 2005 až 2014

Údaje o počtoch jázd pri jednorazových cestovných lístkoch v MHD v meste Žilina v rokoch 2005 až 2014 po mesiacoch sú uvedené v Tab. 3.37.

Tab. 3.37 Počet jázd v meste Žilina v MHD pre jednorazové CL v rokoch 2005 až 2014

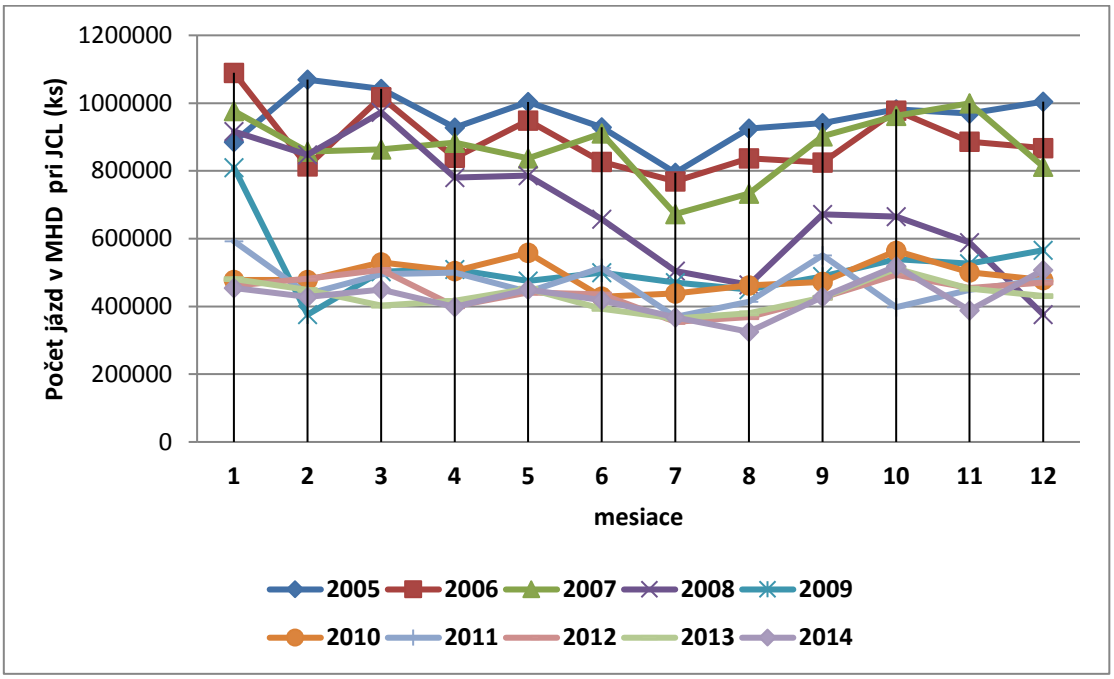
Mesiac	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	884 763	1 089 504	976 616	916 170	810 030	477 728	592 544	461 022	480 732	454 456
2	1 069 029	813 393	856 617	847 191	375 615	477 749	436 081	481 722	448 727	427 756
3	1 042 280	1 017 135	863 623	972 938	502 466	529 610	494 860	507 910	402 707	449 459
4	927 307	838 502	883 521	780 718	508 822	504 307	499 553	400 384	417 023	398 269
5	1 003 650	948 958	837 199	785 717	475 427	558 142	443 132	441 048	452 160	449 998
6	929 023	826 415	910 849	657 568	499 790	428 546	513 706	435 643	392 803	418 856
7	794 560	769 371	672 515	504 200	470 066	438 690	369 003	354 697	364 445	367 938
8	925 146	836 990	733 181	463 899	450 031	461 699	413 451	368 510	380 160	325 150
9	940 970	824 871	902 088	672 154	488 169	472 595	550 815	425 736	426 313	428 176
10	981 739	978 051	963 104	664 785	539 199	563 824	397 801	493 030	511 512	518 756
11	969 555	886 369	999 294	588 185	526 096	500 377	449 013	454 575	452 961	388 314
12	1 004 557	867 717	812 051	376 020	565 888	478 008	478 538	470 321	430 781	507 434
Spolu	**11 472 579**	**10 697 276**	**10 410 658**	**8 229 545**	**6 211 599**	**5 891 275**	**5 638 497**	**5 294 598**	**5 160 324**	**5 134 562**
Priemer za mesiac	**956 048**	**891 440**	**867 555**	**685 795**	**517 633**	**490 940**	**469 875**	**441 217**	**430 027**	**427 880**

Zdroj: Spracované na základe údajov DPMŽ

V sledovanom období došlo k poklesu počtu jázd na základe použitia jednorazových CL z 11 472 579 v roku 2005 na 5 134 562 v roku 2014, to predstavuje pokles o 55 %, priemerný medziročný pokles dosahuje hodnotu 8,55 %.

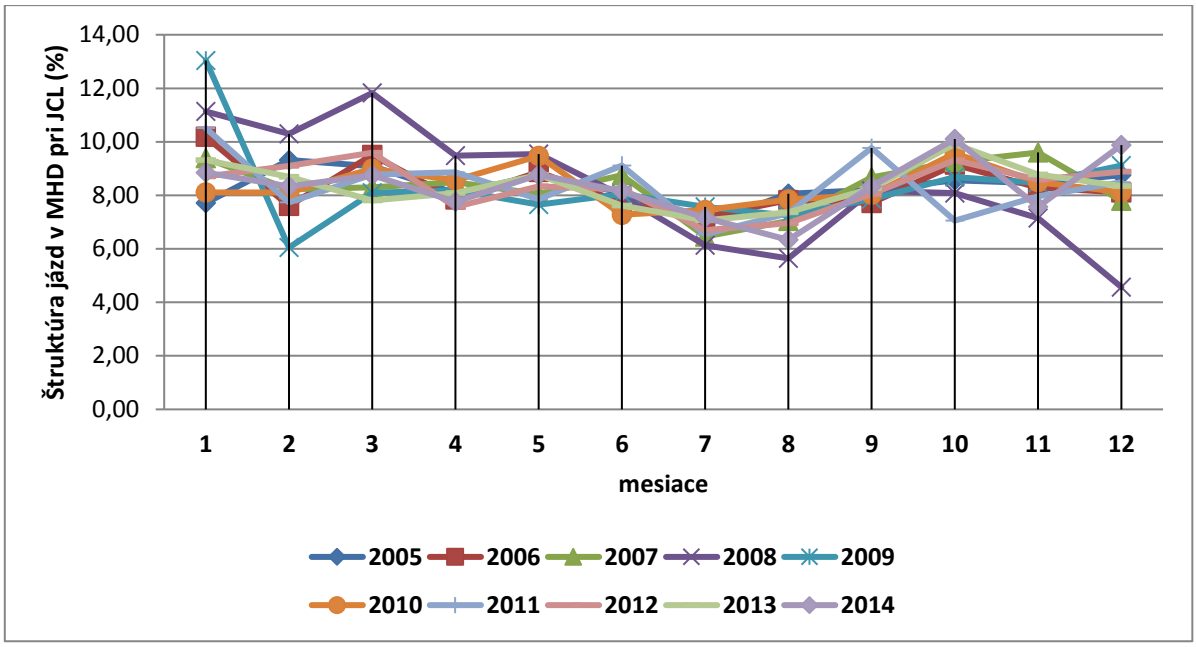
Priemerný mesačný počet jázd na základe použitia jednorazových CL v sledovanom období klesol z 956 048 v roku 2005 na 427 880 v roku 2014.

Tento pokles znázorňuje posun kriviek počtu jázd na základe použitia jednorazových CL v jednotlivých rokov smerom k horizontálnej osi.



Obr. 3.98 Porovnanie počtu jázd v MHD Žilina pri JCL v priebehu roka v rokoch 2005 až 2014

Obr. 3.46 znázorňuje priebeh počtu jázd v MHD pre JCL v priebehu roka v relativizovanej podobe z dôvodu objektívneho posúdenia sezónnosti dopytu v analyzovanom období. Medzi dopytovo najmenej stabilné mesiace patria júl a august.



Obr. 3.99 Percentuálna štruktúra počtu jázd v MHD Žilina v priebehu roka v rokoch 2005 až 2014

b) Analýza počtu jázd pre predplatné cestovné lístky v MHD v meste Žilina v rokoch 2005 až 2014

Údaje o počtoch jázd pri predplatných cestovných lístkoch v MHD v meste Žilina v rokoch 2005 až 2014 po mesiacoch sú uvedené v Tab. 3.38.

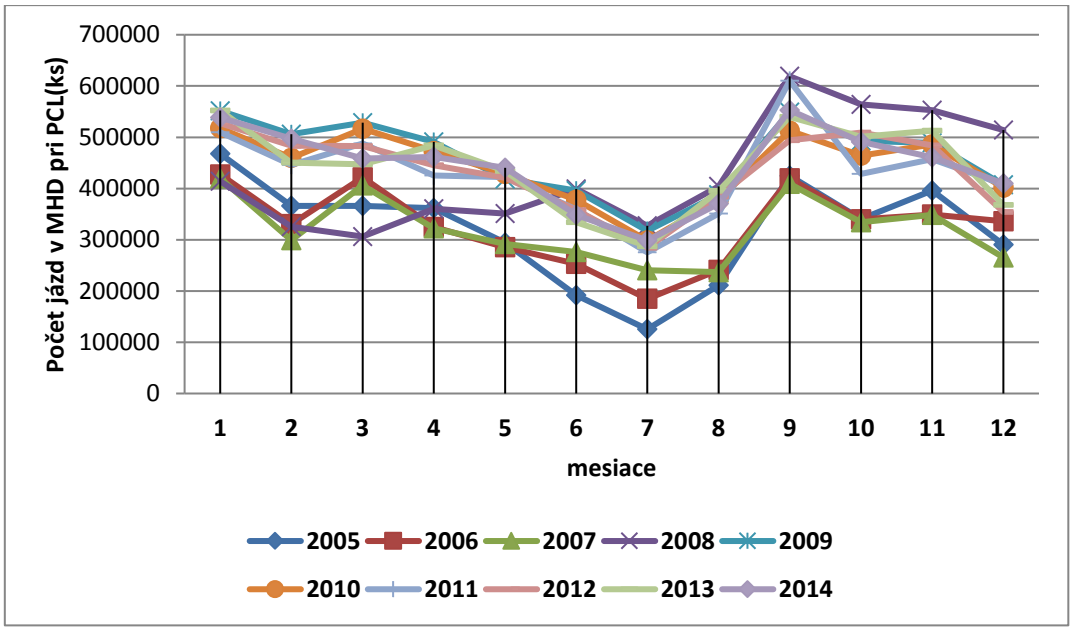
V sledovanom období došlo k nárastu počtu jázd pre predplatné CL z 3 835 160 v roku 2005 na 5 328 010 jázd v roku 2014, to predstavuje nárast o 38,9 %, priemerný medziročný nárast dosahuje hodnotu 3,7 %.

Priemerný mesačný počet jázd v sledovanom období vzrástol z 319 597 v roku 2005 na 444 001 jázd v roku 2014.

Tento nárast znázorňuje posun kriviek počtu jázd pri predplatných CL v jednotlivých rokov smerom od horizontálnej osi.

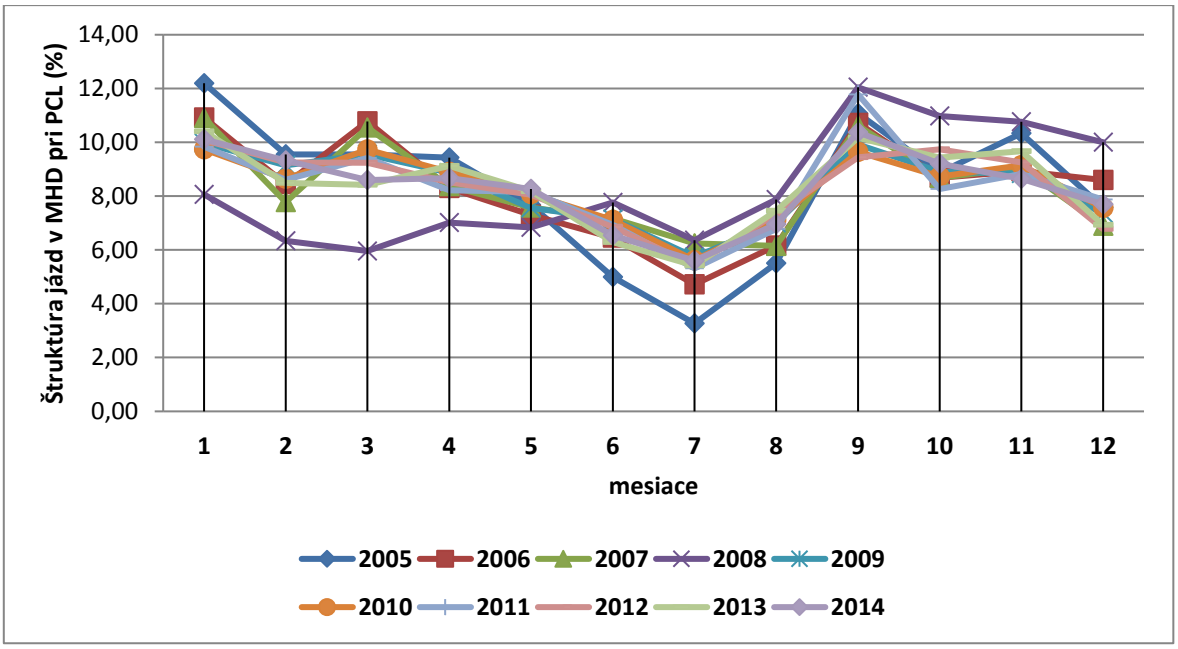
Tab. 3.38 Počet jázd v MHD v meste Žilina pre predplatné CL v rokoch 2005 až 2014

Mesiac	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	467 770	427 440	419 910	414 290	551 660	517 560	509 560	527 220	552 430	538 370
2	366 130	330 620	299 300	325 740	506 030	459 510	445 940	483 720	450 490	496 990
3	366 280	421 600	406 080	306 270	528 420	516 850	487 900	483 100	447 000	458 440
4	361 620	324 990	322 470	360 220	490 750	472 860	425 440	445 110	484 390	461 860
5	293 980	285 650	291 810	351 200	418 210	428 810	422 460	421 100	433 970	440 490
6	191 620	252 790	276 010	399 170	395 780	378 030	358 900	358 080	334 080	348 540
7	125 300	184 620	240 170	327 070	317 420	298 450	275 410	284 400	287 510	298 630
8	210 900	241 240	236 880	404 440	387 680	377 720	350 860	384 140	395 370	370 420
9	424 550	419 490	409 180	618 850	549 130	512 630	610 140	493 860	539 570	552 860
10	340 170	339 770	334 410	563 810	492 840	464 120	428 280	509 280	500 810	490 660
11	396 270	349 370	348 390	552 930	488 810	485 960	457 080	484 080	513 070	460 720
12	290 570	336 360	265 710	513 820	407 050	401 770	408 000	354 440	368 190	410 030
Spolu	**3 835 160**	**3 913 940**	**3 850 320**	**5 137 810**	**5 533 780**	**5 314 270**	**5 179 970**	**5 228 530**	**5 306 880**	**5 328 010**
Priemer za mesiac	**319 597**	**326 162**	**320 860**	**428 151**	**461 148**	**442 856**	**431 664**	**435 711**	**442 240**	**444 001**



Obr. 3.100 Porovnanie počtu jázd v MHD v Žiline pri PCL v priebehu roka v rokoch 2005 až 2014

Obr. 3.48 znázorňuje priebeh počtu jázd pri PCL v priebehu roka v relativizovanej podobe z dôvodu objektívneho posúdenia sezónnosti dopytu v analyzovanom období. Medzi dopytovo najmenej stabilné mesiace patria jún až august. Mesiace s najväčším dopytom sú september a január.



Obr. 3.101 Percentuálna štruktúra počtu jázd v MHD Žilina pri PCL v priebehu roka v rokoch 2005 až 2014

V roku 2008 došlo k výraznému úbytku počtu jázd v MHD pre jednorazové CL medzi mesiacmi máj a september (aj po zohľadnení sezónnosti). Naopak, v uvedenom roku je v rovnakom období citeľný nárast počtu jázd v MHD pre predplatné CL. Táto zmena počtu jázd v roku 2008 vyplýva zo zmeny

proporcionality dopytu medzi jednorazovými a predplatnými cestovnými lístkami vyvolanej zmenou tarify MHD.

c) Analýza počtu jázd pre SMS CL v MHD v meste Žilina v rokoch 2010 až 2014

SMS cestovné lístky boli zavedené v MHD v meste Žilina vo februári 2010. Údaje o počte jázd pre SMS CL v MHD v meste Žilina v rokoch 2010 až 2014 po mesiacoch sú uvedené v Tab. 3.39.

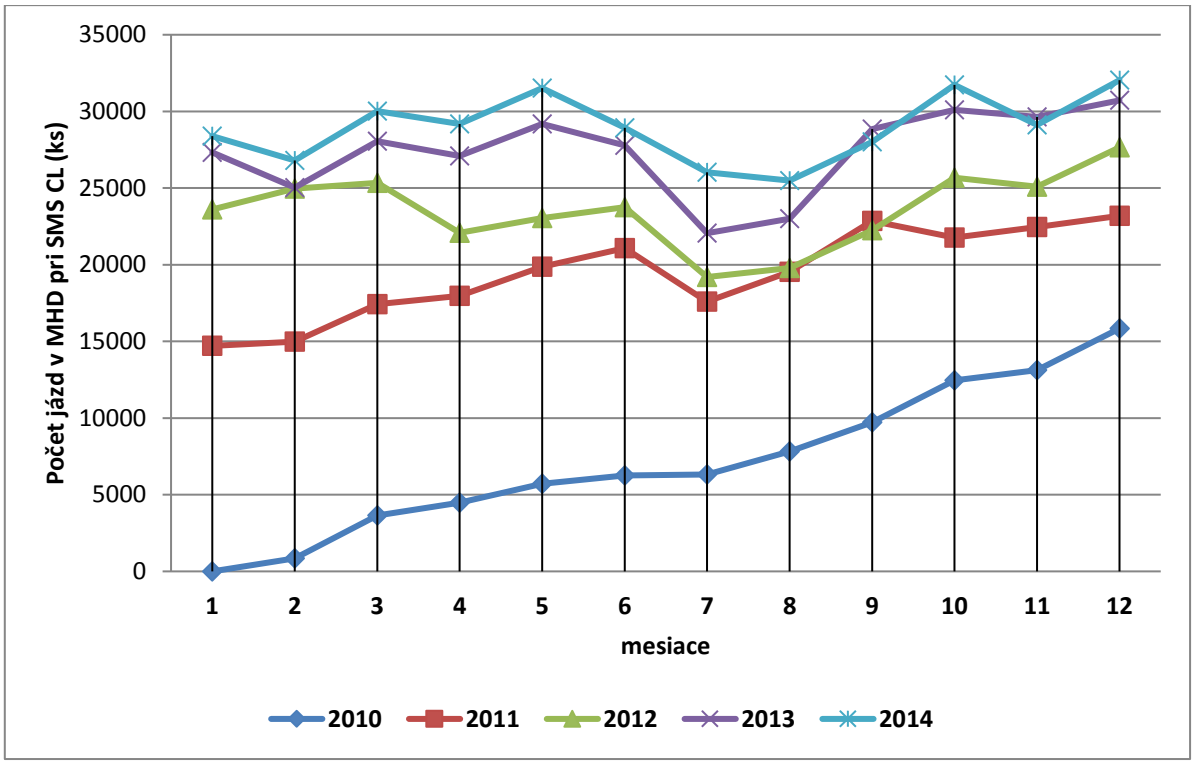
Tab. 3.39 Počet jázd v MHD v meste Žilina pre SMS CL v rokoch 2010 až 2014

Mesiac	2010	2011	2012	2013	2014
1	0	14 708	23 608	27 330	28 396
2	840	14 990	24 972	25 032	26 802
3	3 654	17 424	25 346	28 054	30 012
4	4 482	17 972	22 084	27 094	29 190
5	5 716	19 862	23 034	29 188	31 528
6	6 248	21 078	23 746	27 784	28 936
7	6 326	17 592	19 198	22 058	26 034
8	7 830	19 540	19 784	23 010	25 488
9	9 722	22 862	22 240	28 844	28 022
10	12 448	21 770	25 664	30 096	31 736
11	13 128	22 452	25 082	29 638	29 116
12	15 840	23 192	27 654	30 720	32 038
Spolu	**86 234**	**233 442**	**282 412**	**328 848**	**347 298**
Priemer za mesiac	**7 186**	**19 454**	**23 534**	**27 404**	**28 942**

V období rokov 2010 až 2014 došlo k výraznému nárastu počtu jázd pre SMS CL z 86 234 v roku 2010 na 347 298 jázd v roku 2014.

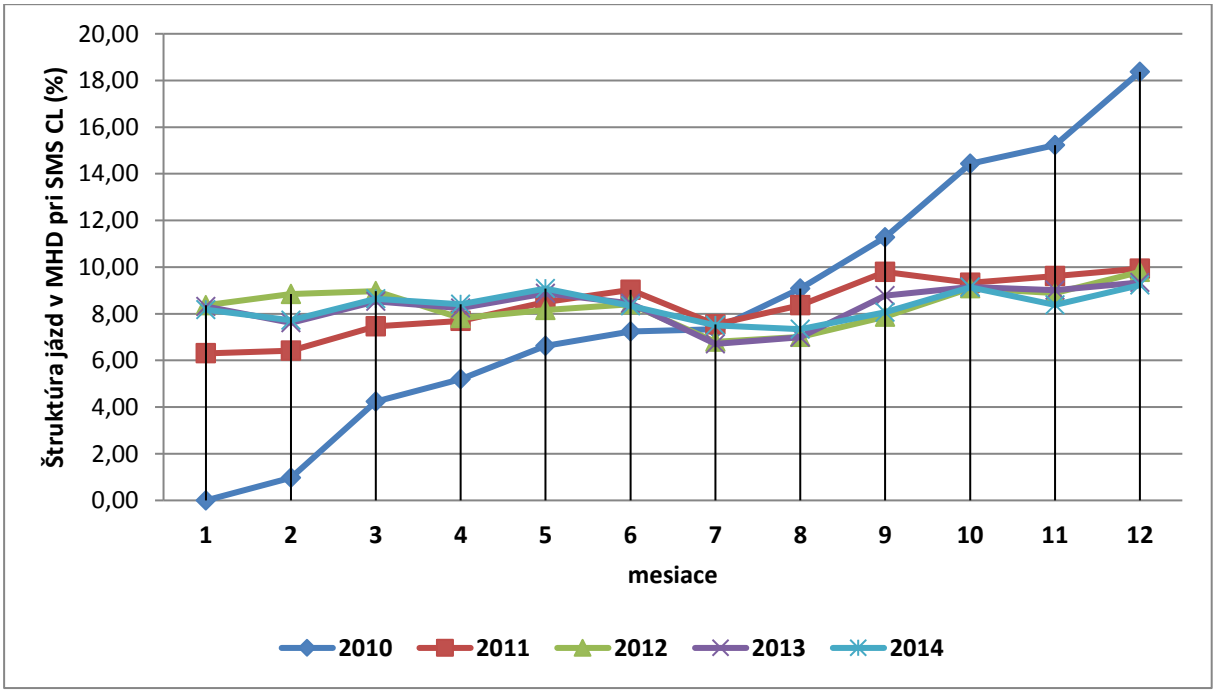
Priemerný mesačný počet jázd v MHD pri SMS CL v sledovanom období vzrástol zo 7 186 v roku 2010 na 28 942 v roku 2014, čo predstavuje štvornásobok.

Nárast počtu jázd pre SMS CL znázorňuje posun kriviek v jednotlivých rokoch smerom od horizontálnej osi.



Obr. 3.102 Porovnanie počtu jázd v MHD Žilina pri SMS CL v rokoch 2010 až 2014

Obr. 3.50 znázorňuje priebeh počtu jázd pri SMS CL v priebehu roka v relativizovanej podobe z dôvodu objektívneho posúdenia sezónnosti dopytu v analyzovanom období. Medzi dopytovo najmenej stabilné mesiace patria jún až august. Mesiace s najväčším dopytom sú september a január.



Obr. 3.103 Percentuálna štruktúra počtu jázd v MHD Žilina pri SMS CL v priebehu roka v rokoch 2010 až 2014

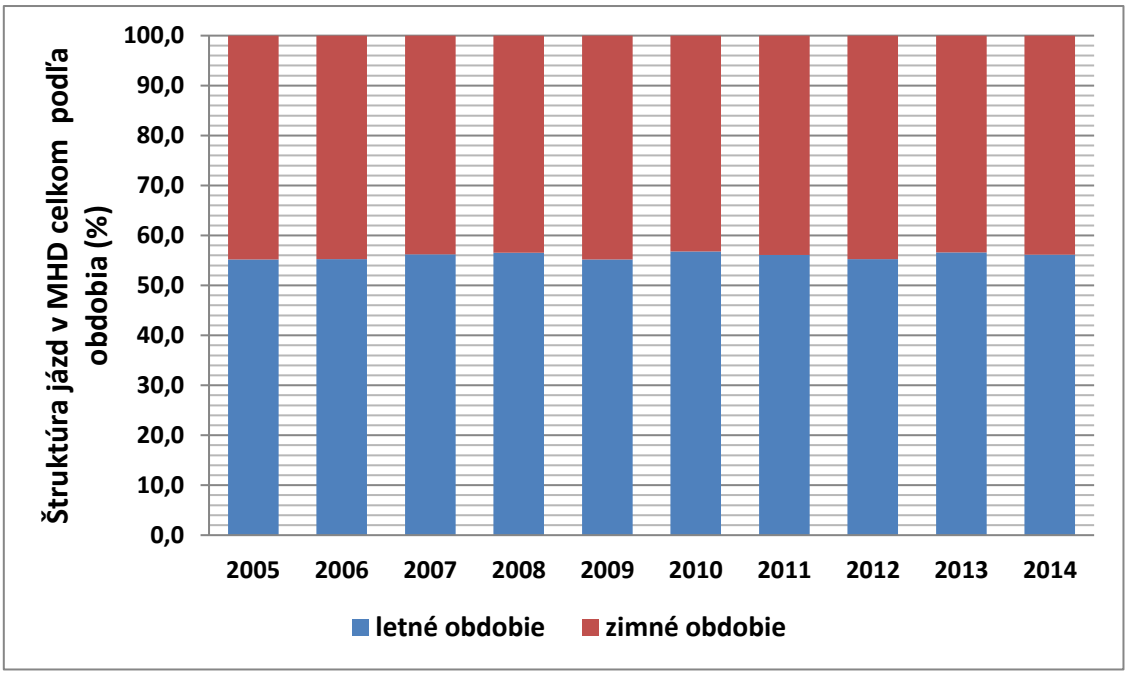
3.4.2 Analýza sezónnosti dopytu – zimné a letné obdobie

Dopyt cestujúcich v priebehu roka po mesiacoch bol upravený do štruktúry dopytu v letnom (mesiace apríl až október) a zimnom období (mesiace január až marec, november a december) príslušného roka, pozri Tab. 3.40. Účelom takéhoto prístupu je identifikácia a posúdenie prípadných vývojových zmien v dopyte v letnom a zimnom období v rokoch 2005 až 2014.

Tab. 3.40 Počet jázd podľa druhu CL v letnom a zimnom období v MHD Žilina

Predané CL		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Jednorazové	v letnom období	6 502 395	6 023 158	5 902 457	4 529 041	3 431 504	3 427 803	3 187 461	2 919 048	2 944 416	2 907 143
	v zimnom období	4 970 184	4 674 118	4 508 201	3 700 504	2 780 095	2 463 472	2 451 036	2 375 550	2 215 908	2 227 419
	spolu	**11 472 579**	**10 697 276**	**10 410 658**	**8 229 545**	**6 211 599**	**5 891 275**	**5 638 497**	**5 294 598**	**5 160 324**	**5 134 562**
Predplatné	v letnom období	1 948 140	2 048 550	2 110 930	3 024 760	3 051 810	2 932 620	2 871 490	2 895 970	2 975 700	2 963 460
	v zimnom období	1 887 020	1 865 390	1 739 390	2 113 050	2 481 970	2 381 650	2 308 480	2 332 560	2 331 180	2 364 550
	spolu	**3 835 160**	**3 913 940**	**3 850 320**	**5 137 810**	**5 533 780**	**5 314 270**	**5 179 970**	**5 228 530**	**5 306 880**	**5 328 010**
SMS	v letnom období						52 772	140 676	155 750	188 074	200 934
	v zimnom období						33 462	92 766	126 662	140 774	146 364
	spolu						**86 234**	**233 442**	**282 412**	**328 848**	**347 298**
celkom	v letnom období	8 450 535	8 071 708	8 013 387	7 553 801	6 483 314	6 413 195	6 199 627	5 970 768	6 108 190	6 071 537
	v zimnom období	6 857 204	6 539 508	6 247 591	5 813 554	5 262 065	4 878 584	4 852 282	4 834 772	4 687 862	4 738 333
	spolu	**15 307 739**	**14 611 216**	**14 260 978**	**13 367 355**	**11 745 379**	**11 291 779**	**11 051 909**	**10 805 540**	**10 796 052**	**10 809 870**

V sledovanom období rokov 2005 až 2014 nedošlo k výrazným zmenám proporcionality dopytu po službách MHD Žilina v letnom a zimnom období. Pomer sa pohybuje na úrovni 56 % : 44 % v prospech letného obdobia.



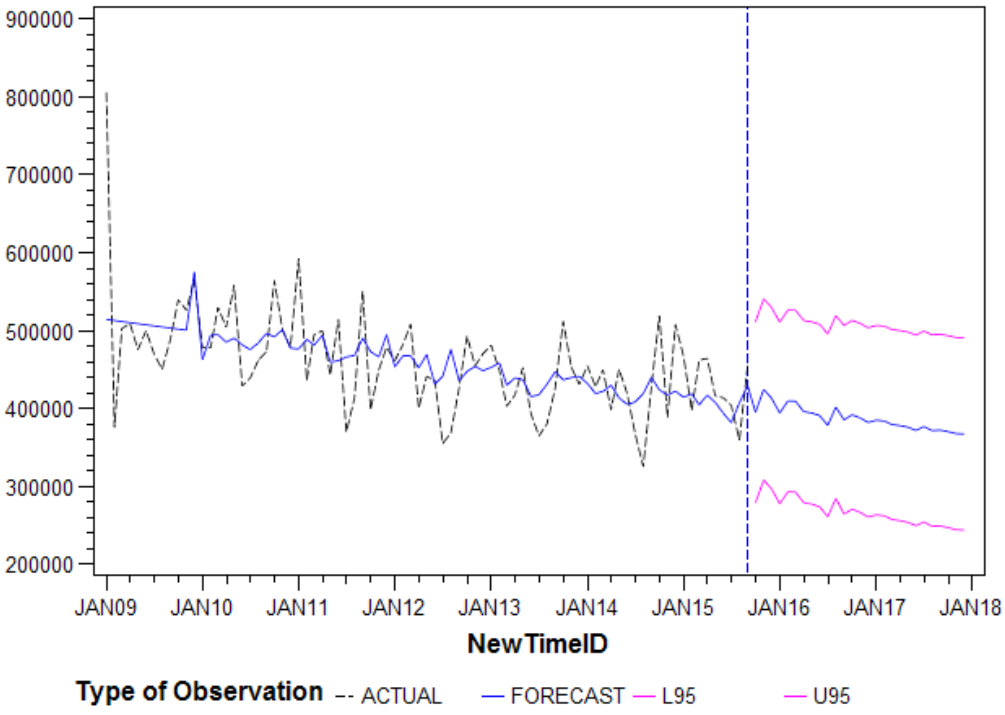
Obr. 3.104 Štruktúra jázd v letnom a zimnom období v MHD Žilina pre všetky druhy cestovných lístkov

3.4.3 Odhad počtu jázd v MHD Žilina

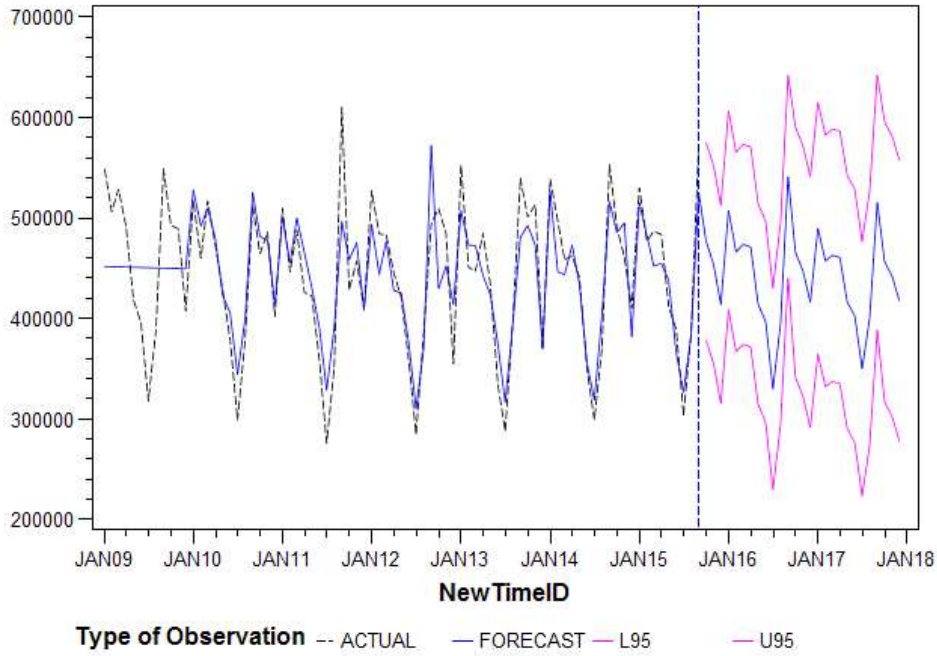
Krátkodobý odhad počtu jázd v MHD Žilina pre roky 2016 a 2017

Krátkodobý odhad počtu jázd v MHD Žilina pre roky 2016 a 2017 neuvažuje so zavedením bezplatnej prepravy cestujúcich od 1.12.2015, resp. od januára 2017.

Na Obr. 3.105 až Obr. 3.107 sú odhady počtu jázd v MHD podľa druhu CL pre roky 2016 a 2017. Časové rady počtu jázd podľa druhu CL na obrázkoch sú vrátane minulého vývoja dopytu v rokoch 2009 až 2015 (september) po mesiacoch. Pre potreby odhadu počtu jázd pre JCL a PCL boli použité údaje od roku 2009 z dôvodu nerovnomernosti časových radov v rokoch 2007 až 2009 (potvrdzuje analýza na Obr. 3.105).

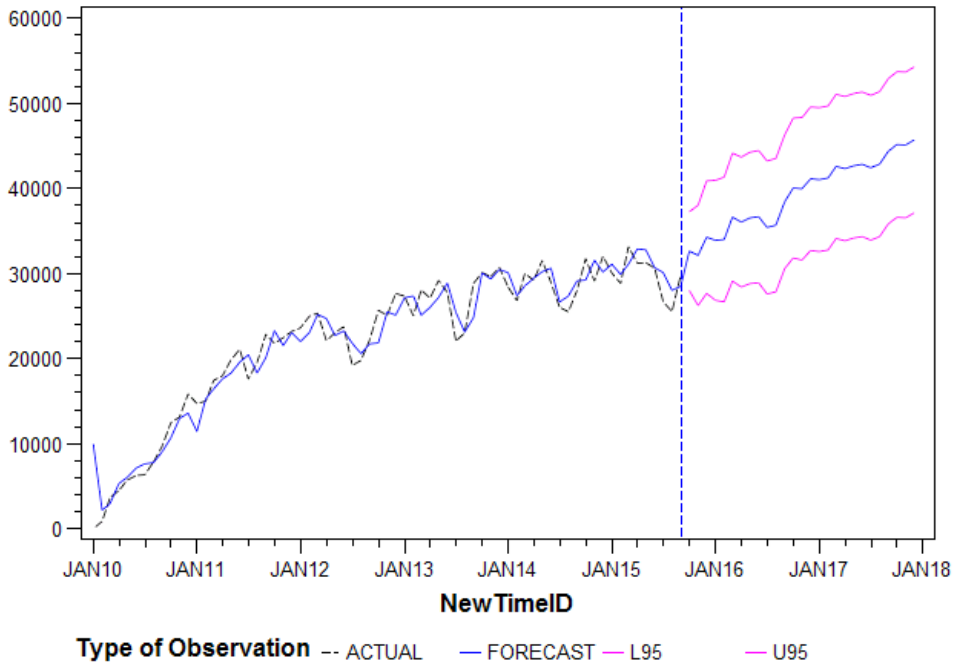


Obr. 3.105 Počet jázd v MHD pri JCL v rokoch 2009 až 2015 a odhad pre roky 2016 a 2017



Obr. 3.106 Počet jázd v MHD pri PCL v rokoch 2009 až 2015 a odhad pre roky 2016 a 2017

Hodnoty odhadu počtu jázd podľa CL v MHD Žilina pre roky 2016 a 2017 je uvedený v Tab. 3.41 až Tab. 3.43. Podľa výsledkov krátkodobého odhadu sa očakáva ďalší medziročný pokles dopytu celkom. Z hľadiska druhu CL sa očakáva nárast počtu jázd len u SMS lístkov, u jednorazových a predplatných CL sa očakáva pokračujúci pokles počtu jázd.



Obr. 3.107 Počet jázd pri SMS CL v rokoch 2010 až 2015 a odhad pre roky 2016 až 2017

Tab. 3.41 Odhad počtu jázd podľa druhu CL v MHD v meste Žilina v roku 2015

Obdobie	Počet jázd pri použití			Počet jázd spolu
	JCL	PCL	SMS CL	
01_2015	406 628	509 285	30 538	946 451
02_2015	410 822	477 918	32 915	921 655
03_2015	396 947	448 692	33 694	879 333
04_2015	408 584	451 199	34 397	894 180
05_2015	399 679	434 963	35 041	869 683
06_2015	385 872	365 362	35 639	786 873
07_2015	374 080	327 547	36 201	737 828
08_2015	398 431	381 747	36 734	816 912
09_2015	419 698	519 609	37 245	976 552
10_2015	394 747	476 901	32 627	904 275
11_2015	424 261	453 374	32 130	909 765
12_2015	412 893	413 572	34 274	860 739
Rok 2015 spolu	**4 832 642**	**5 260 169**	**411 435**	**10 504 246**

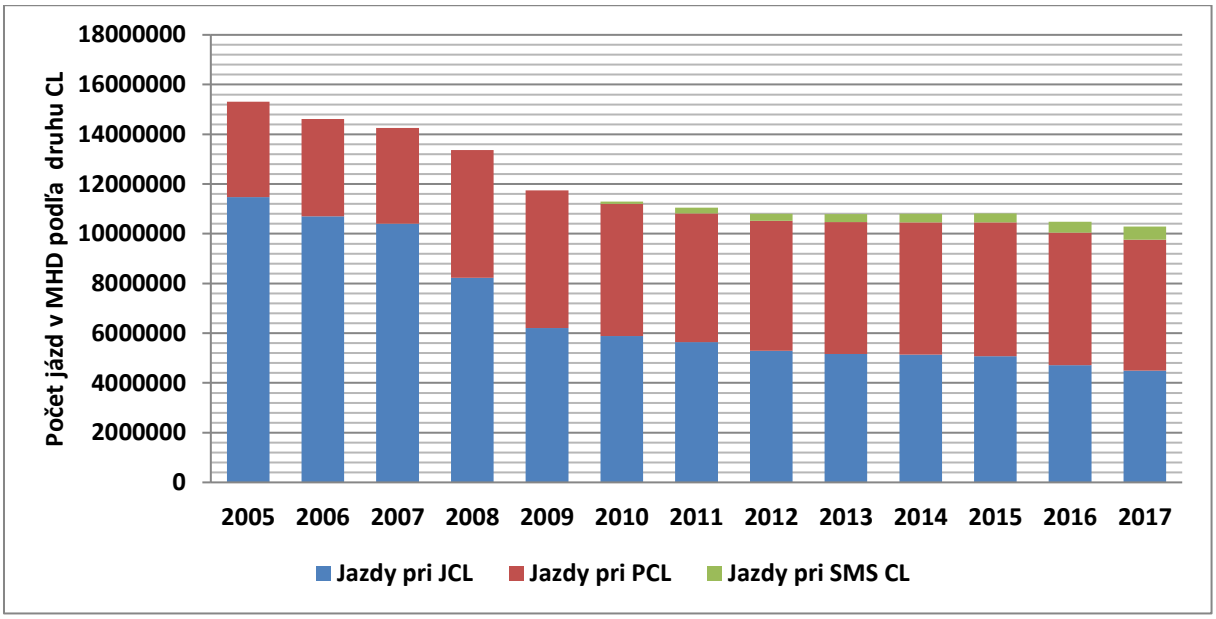
Pozn.: modrou farbou je skutočný počet jázd (január až september 2015), čiernou farbou je odhad počtu jázd v MHD (október až december 2015)

Tab. 3.42 Odhad počtu jázd podľa druhu CL v MHD v meste Žilina v roku 2016

Obdobie	Počet jázd pri použití			Počet jázd spolu
	JCL	PCL	SMS CL	
01_2016	393 949	507 614	33 900	935 463
02_2016	409 422	465 930	34 003	909 355
03_2016	409 080	473 535	36 630	919 245
04_2016	395 691	470 857	36 043	902 591
05_2016	394 003	414 246	36 530	844 779
06_2016	390 520	396 617	36 684	823 821
07_2016	378 001	329 621	35 412	743 034
08_2016	401 551	393 842	35 687	831 080
09_2016	385 092	540 884	38 439	964 415
10_2016	391 631	465 597	40 049	897 277
11_2016	387 689	447 101	39 961	874 751
12_2016	381 805	415 839	41 137	838 781
Rok 2016 spolu	**4 718 434**	**5 321 683**	**444 475**	**10 484 592**

Tab. 3.43 Odhad počtu jázd podľa druhu CL v MHD v meste Žilina v roku 2017

Obdobie	Počet jázd pri použití			Počet jázd spolu
	JCL	PCL	SMS CL	
01_2017	384 744	489 560	41 036	915 340
02_2017	383 628	456 822	41 235	881 685
03_2017	379 168	462 744	42 591	884 503
04_2017	377 708	460 601	42 325	880 634
05_2017	375 787	416 154	42 656	834 597
06_2017	371 550	402 285	42 845	816 680
07_2017	376 560	349 693	42 432	768 685
08_2017	371 312	400 023	42 857	814 192
09_2017	371 961	515 315	44 376	931 652
10_2017	369 923	456 220	45 166	871 309
11_2017	367 386	441 670	45 116	854 172
12_2017	367 112	417 106	45 708	829 926
Rok 2017 spolu	**4 496 839**	**5 268 193**	**518 343**	**10 283 375**



Obr. 3.108 Počet jázd v MHD podľa druhu CL v rokoch 2005 až 2015 + odhad pre roky 2016 a 2017

3.4.4 Odhad dopytu po MHD po zavedení bezplatnej prepravy v MHD v meste Žilina v rokoch 2016 a 2017

II. etapa bezplatnej prepravy v MHD v meste Žilina – odhad dopytu v roku 2016

Odhad dopytu vychádza zo skutočnosti, že bezplatná preprava v MHD bude poskytnutá obyvateľom mesta Žilina, t. j. vývoj dopytu v budúcnosti u „nežilinčanov“ sa bude vyvíjať na základe zákonitostí dopytu tejto skupiny cestujúcich v minulosti.

Pre odhad dopytu je uplatnená štruktúra jázd v MHD podľa druhu CL pre „Žilinčanov“ a „nežilinčanov“ v zmysle dokumentu *Informatívna správa k zámeru na bezplatnú dopravu pre všetkých obyvateľov mesta Žilina.* Táto štruktúra je uvedená v Tab. 3.44.

Tab. 3.44 Štruktúra jázd v MHD v meste Žilina (%) v členení na Žilinčania/nežilinčania

Jazdy pri použití	Žilinčania	nežilinčania
PCL (%)	86,30	13,70
JCL+ SMS CL (%)	63,86	36,14

Zdroj: Príloha č.3 dokumentu *Informatívna správa k zámeru na bezplatnú dopravu pre všetkých obyvateľov mesta Žilina*

Odhad dopytu „nežilinčanov“ v roku 2016 vychádza z odhadu dopytu pre rok 2016 a z podielu „nežilinčanov“ na počte jázd celkom (Tab. 3.38). Odhad počtu jázd pre „nežilinčanov“ v roku 2016 je uvedený v Tab. 3.45.

Tab. 3.45 Dopyt „nežilinčanov“ po MHD v roku 2016

Druh CL	Počet jázd v MHD
Predplatné CL	729 071
Jednorazové CL+ SMS CL	1 865 876
Spolu	2 594 947

Dopyt Žilinčanov je rozdelený na dve časti, jednu časť predstavuje dopyt skupiny cestujúcich, ktorí majú od 1. 12. 2015 nárok na bezplatnú prepravu (občania vo veku 62 až 69 rokov), odhad dopytu pre túto skupinu cestujúcich je spracovaný alternatívne. Druhú skupinu predstavujú Žilinčania, ktorí nemajú nárok na bezplatnú prepravu. Odhad dopytu tejto skupiny cestujúcich v roku 2016 vychádza z odhadu dopytu a z podielu „Žilinčanov“ na počte jázd v MHD celkom. Odhad počtu jázd pre „Žilinčanov“ v roku 2016 je znížený o dopyt obyvateľov vo veku 62 až 69 rokov. Súčasný dopyt skupiny obyvateľov vo veku 62 až 69 rokov bol určený na základe dokumentu *Zmena tarify MHD v Žiline od 1.12.2015*. Dopyt tejto skupiny za rok predstavuje 809 054 jázd za rok, pričom jazdy za predplatné lístky predstavujú 456 588 jázd a jazdy za jednorazové CL s SMS CL predstavujú 352 446 jázd.

Tab. 3.46 Prepočet výpadku tržieb

Prepočet výpadku tržieb v kategórii 62 - 69 ročných Žilinčanov			
	priemerná cena jednej cesty v €	Počet cestujúcich Žilinčanov	**Tržby Žilinčania v € bez DPH**
	€	ks	€
z toho jednorazové CL + SMS	0,409	352 446	144 150
predplatné CL	0,140	456 588	63 922
SPOLU	0,257	809 033	207 921

Zdroj: Zmena tarify MHD v Žiline od 1.12.2015 Bezplatné cestovanie občanov odo dňa dovŕšeného 62.roku veku do ukončenia 69.roku veku s trvalým pobytom v meste Žilina

Tab. 3.47 Dopyt „Žilinčanov“ po MHD v roku 2016

Druh CL	Počet jázd v MHD
Predplatné CL	4 592 612
Jednorazové CL+ SMS CL	3 297 034
Spolu	7 889 646

Tab. 3.48 Dopyt „Žilinčanov“ po MHD v roku 2016 bez obyvateľov mesta vo veku 62 až 69 rokov

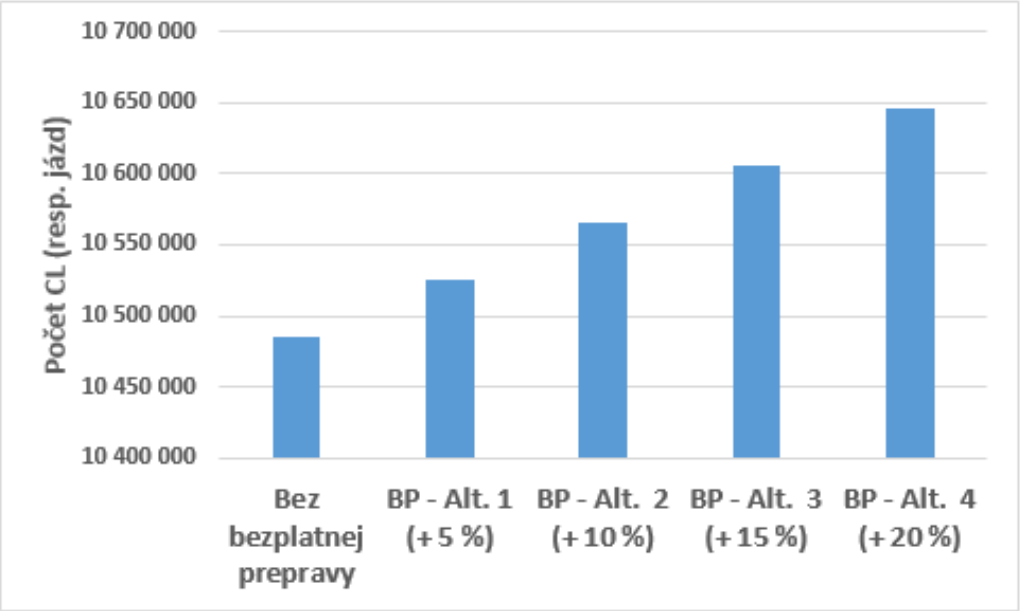
Druh CL	Počet jázd v MHD
Predplatné CL	4 136 024
Jednorazové CL+ SMS CL	2 944 588
Spolu	7 080 612

Tab. 3.49 obsahuje štyri alternatívy odhadu dopytu po MHD v roku 2016 v meste Žilina celkom, ak by zavedením bezplatnej prepravy pre vekovú skupinu 62 až 69 došlo k zvýšeniu ich súčasného dopytu o 5, 10, 15 a 20 %.

Tab. 3.49 Dopyt po MHD v meste Žilina v roku 2016 celkom

Alternatíva	Dopyt „Žilinčanov“ vo veku 62 až 69 rokov (jazdy)	Dopyt „Žilinčanov“ bez nároku na bezplatnú prepravu (jazdy)	Dopyt „nežilinčanov“ (jazdy)	Dopyt spolu (jazdy)
Alternatíva 1 (+ 5 %)	849 486	7 080 612	2 594 947	**10 525 045**
Alternatíva 2 (+ 10 %)	889 937	7 080 612	2 594 947	**10 565 496**
Alternatíva 3 (+ 15 %)	930 389	7 080 612	2 594 947	**10 605 948**
Alternatíva 4 (+ 20 %)	970 841	7 080 612	2 594 947	**10 646 400**

Pozn.: Alternatívne je riešený dopyt skupiny Žilinčanov vo veku 62 až 69 rokov v roku 2016



Obr. 3.109 Porovnanie úrovne dopytu po MHD v meste Žilina v roku 2016 bez uvažovania bezplatnej prepravy a s jej uvažovaním pri alternatívnom náraste dopytu „Žilinčanov“ vo veku 62 až 69 rokov

III. etapa bezplatnej prepravy v MHD v meste Žilina - odhad dopytu v roku 2017

Odhad dopytu „nežilinčanov“ v roku 2017 vychádza z odhadu dopytu pre rok 2017 a z podielu „nežilinčanov“ na počte jázd celkom. Odhad počtu jázd pre „nežilinčanov“ v roku 2017 je uvedený v Tab. 3.50 a Tab. 3.51.

Tab. 3.50 Odhad dopytu „nežilinčanov“ po MHD v roku 2017

Druh CL	Počet jázd v MHD
Predplatné CL	721 743
Jednorazové CL+ SMS CL	1 812 487
Spolu	2 534 230

Tab. 3.51 Odhad dopytu „Žilinčanov“ po MHD v roku 2017 – bez uvažovania zavedenia bezplatnej prepravy

Druh CL	Počet jázd v MHD
Predplatné CL	4 546 451
Jednorazové CL+ SMS CL	3 202 696
Spolu	7 749 147

Odhad dopytu Žilinčanov v roku 2017 vychádza z odhadu dopytu pre rok 2017 a z podielu „Žilinčanov“ na počte jázd v MHD celkom. Odhad dopytu Žilinčanov je realizovaný alternatívne aj na základe analýzy zavedenia bezplatnej prepravy v zahraničí. Uvažujeme so 4 alternatívami zmeny (nárastu) dopytu (počtu jázd):

Alternatíva 1: + 5 % nárast dopytu „Žilinčanov“,

Alternatíva 2: + 10 % nárast dopytu „Žilinčanov“,

Alternatíva 3: + 15 % nárast dopytu „Žilinčanov“,

Alternatíva 4: + 20 % nárast dopytu „Žilinčanov“.

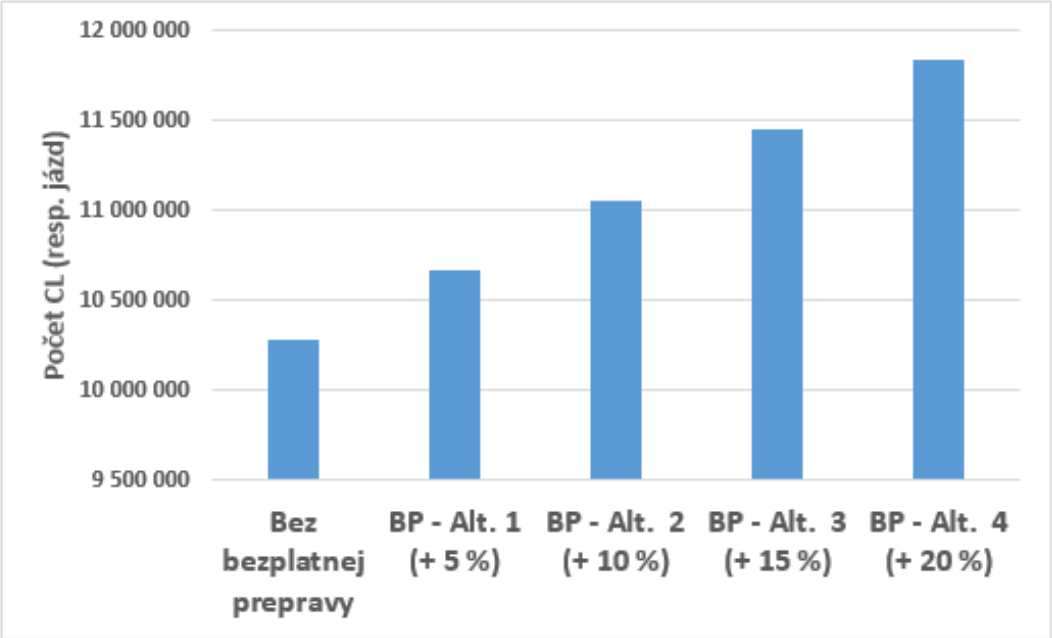
Tab. 3.52 Odhad dopytu „Žilinčanov“ v roku 2017 po zavedení bezplatnej prepravy v MHD

Alternatíva	Dopyt „Žilinčanov“ (jazdy)
Alternatíva 1 (+ 5 %)	8 136 604
Alternatíva 2 (+ 10 %)	8 524 062
Alternatíva 3 (+ 15 %)	8 911 519
Alternatíva 4 (+ 20 %)	9 298 976

Tab. 3.53 Odhad dopytu po DPMŽ v roku 2017 po zavedení bezplatnej prepravy celkom

Alternatíva dopytu „Žilinčanov“	Dopyt „Žilinčanov“ (jazdy)	Dopyt „nežilinčanov“ (jazdy)	Dopyt spolu (jazdy)
Alternatíva 1 (+ 5 %)	8 136 604	2 534 230	**10 670 834**
Alternatíva 2 (+ 10 %)	8 524 062	2 534 230	**11 058 292**
Alternatíva 3 (+ 15 %)	8 911 519	2 534 230	**11 445 749**
Alternatíva 4 (+ 20 %)	9 298 976	2 534 230	**11 833 206**

Pozn.: dopyt „nežilinčanov“ je pre jednotlivé alternatívy rovnaký



Obr. 3.110 Porovnanie úrovne dopytu po MHD v meste Žilina v roku 2017 bez uvažovania bezplatnej prepravy a s jej uvažovaním pri alternatívnom náraste dopytu „Žilinčanov“

Odhad počtu jázd v MHD v meste Žilina do roku 2030

Odhad dopytu po MHD v meste Žilina do roku 2030 vychádza z minulého ročného dopytu v období rokov 2005 až 2014, dopyt je vyjadrený počtom jázd v MHD celkom za rok. Odhad vychádza z počtu jázd celkom, pretože minulý dopyt vykazoval výrazné zmeny počtu jázd podľa druhov cestovných lístkov a ich proporcionality. Ak by odhad vychádzal z parciálneho dopytu, hrozilo by riziko znásobenia chyby pri odhade.

Použitie minulého vývoja dopytu neznamená, že nie sú rešpektované determinanty dopytu a ich vývoj v minulosti, pretože samotný dopyt v minulosti a jeho vývoj (počet jázd v MHD) bol priamo determinovaný faktormi dopytu. Pre odhad je použitý model jednokriteriálnej regresnej funkcie. Boli overované viaceré druhy dopytových funkcií. Aj vzhľadom na hodnotu koeficientu determinácie bola použitá logaritmická dopytová funkcia, ktorá má tvar:

y = -2314712,03ln(x) + 15914987,77

Kde ***x*** je poradie príslušného roka pre ktorý je odhadovaný dopyt po MHD (x=1 zodpovedá roku 2005, x = 11 pre rok 2015, x = 16 pre rok 2020, x = 21 pre rok 2025, x = 26 pre rok 2030),

y je odhad počtu jázd v MHD v meste Žilina za rok.

Koeficient determinácie dosahuje pre tento typ dopytovej funkcie hodnotu 0,93.

Odhad dopytu po MHD v meste Žilina v päťročných intervaloch do roku 2030 vyjadrený počtom jázd celkom je uvedený v Tab. 3.54.

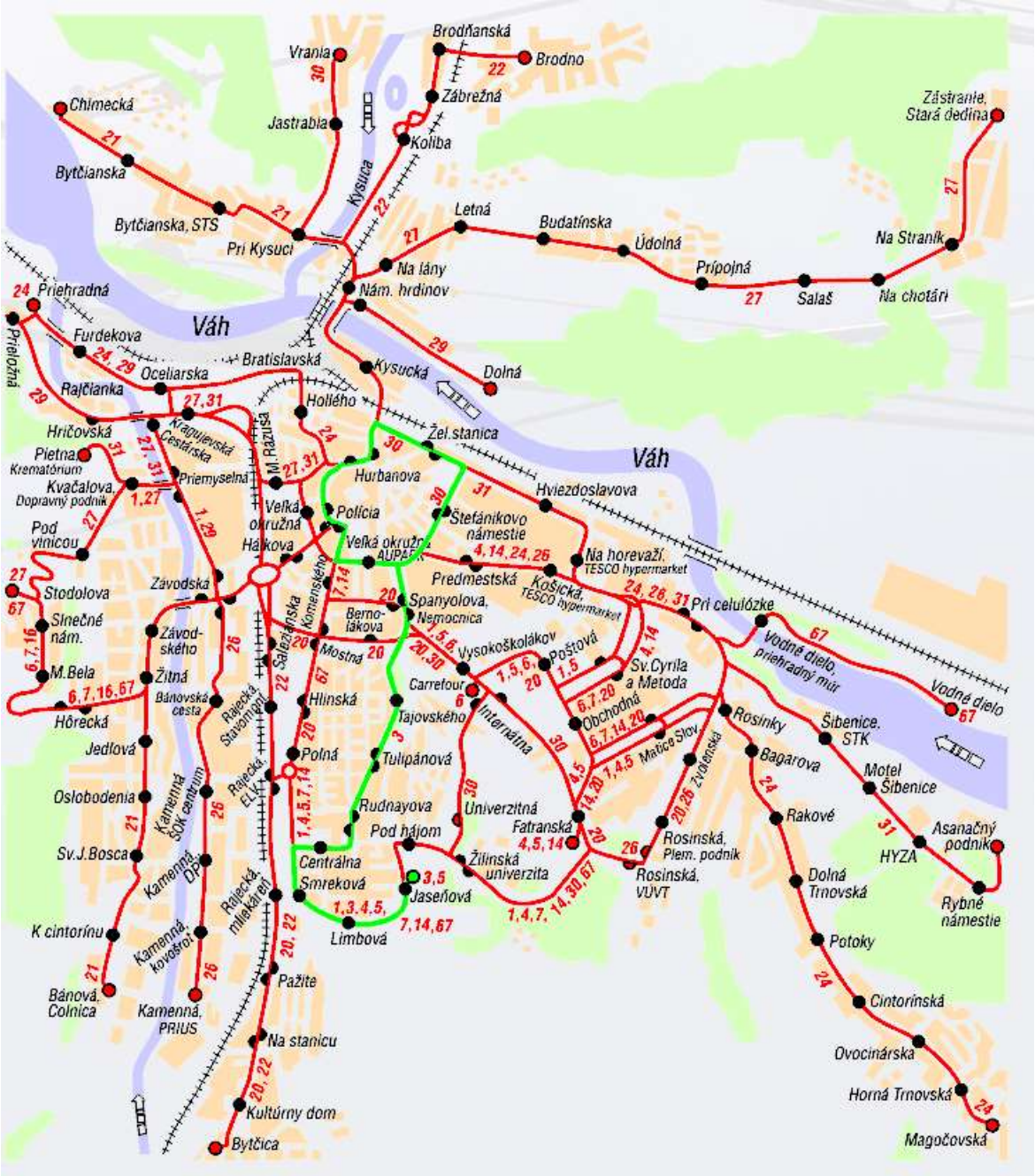
Tab. 3.54 Odhad počtu jázd v MHD v meste Žilina celkom do roku 2030

	2015	2020	2025	2030
Počet jázd v MHD celkom za rok	10 364 551	9 497 244	8 867 796	8 373 433

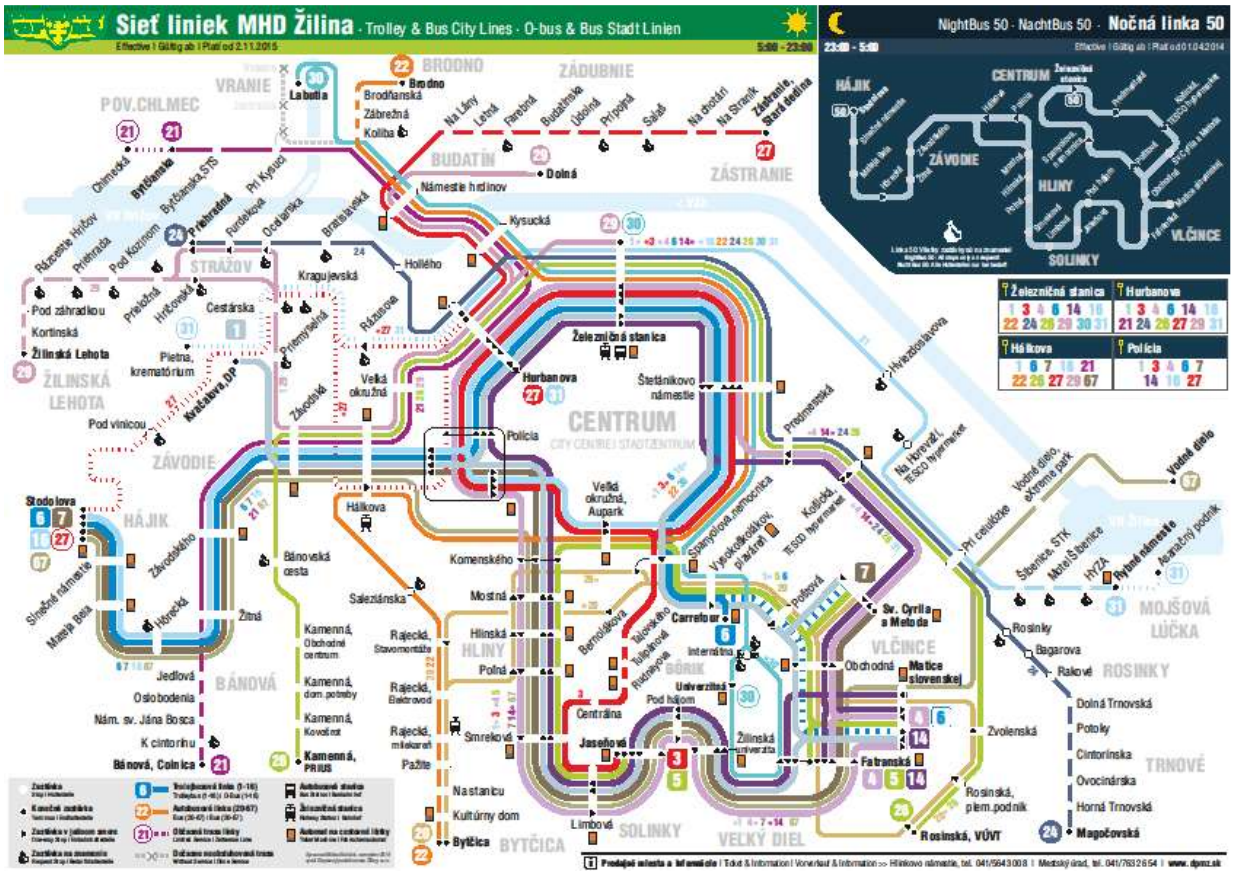
V roku 2030 by pri rešpektovaní súčasných zákonitostí dopytu po MHD v meste Žilina malo byť predaných cestujúcim 8 373 433 jázd za rok. V porovnaní s rokom 2014 ide o pokles o 2 436 437 jázd za rok (-22,5 %). Do odhadu nevstupujú prípadné opatrenia zamerané na podporu verejnej osobnej dopravy napríklad vo forme budovania integrovaných dopravných systémov alebo reštrikciu individuálnej automobilovej dopravy.

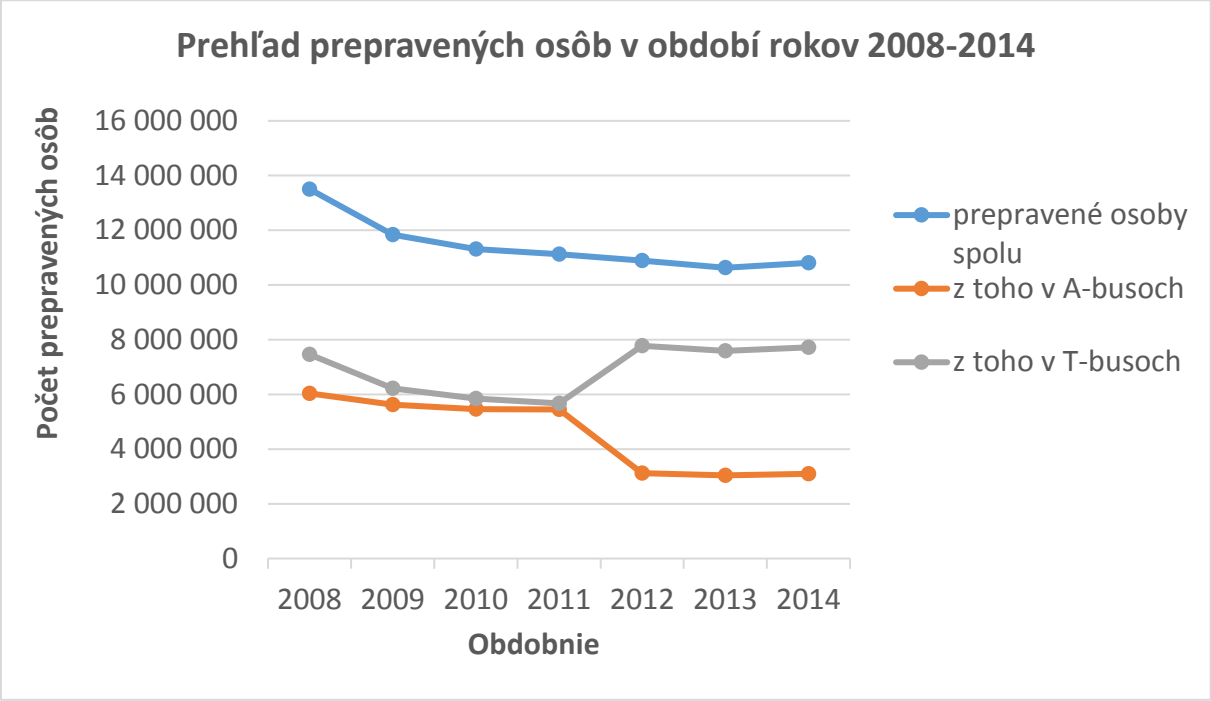
3.4.5 Zhrnutie k analytickej časti MHD Žilina

V meste Žilina nie sú vytvorené žiadne vyhradené jazdné pruhy pre vozidlá MHD. V súčasnosti sa realizuje pilotný projekt pre preferenciu vozidiel MHD na vybraných svetelne riadených križovatkách v meste.



Obr. 3.111 Súčasný plán liniek MHD Žilina


Sieť liniek MHD Žilina · Trolley & Bus City Lines · O-bus & Bus Stadt Linien
NightBus 50 · NachtBus 50 · Nočná linka 50
CENTRUM
Železničná stanica
Hurbanova
Štefánikovo námestie
Polícia
Hálkova
Veľká okružná
Veľká okružná, Aupark
Komenského
Mostná
Saleziánska
Bánovská cesta
Žilinská univerzita
Carrefour
Sv. Cyrila a Metoda
Obchodná
Matice slovenskej
Fatranská
Rosinská, VÚVT
Rosinská, piem.podnik
Zvolenská
Rosinky
Bagarova
Rakové
Dolná Trnovská
Potoky
Cintorínska
Ovocinárska
Horná Trnovská
Magočovská
Limbová
Jaseňová
Centrálna
Smrekovó
Na stanici
Kultúrny dom
Bytčica
Pod vinicou
Pod záhradkou
Kortinská
Žilinská Lehota
Pietna, krematórium
Cestárska
Kragujevská
Hollého
Kysucká
Dolná
Námestie hrdinov
Brodno
Labutia
Brodňanská
Zábrežná
Kolíba
Na Lány
Letná
Rieborná
Budatínska
Údolná
Prípoľná
Sklár
Na chotári
Na Strelnik
Záskrania, stará tedina
Chmelná
Bytčianska
Bytčianska, STS
Pri Kysuci
Rúbeľková
Ocdanica
Bratislavská
Prietrž
Pod Kozinom
Prebišova
Hrčovská
Rázsestie Hrčov
Prieťmyselná
Rázusova
Záborská
Kráčerova, DP
Stodolova
Slnečné námestie
Mazja Beta
Hrecká
Žitná
Jedľová
Oslobodenia
Nám. sv. Jána Bosca
K cintorínu
Bánová, Coinica
Kamenná, Obchodné centrum
Kamenná, dom.potreby
Kamenná, Kovošrot
Kamenná, PRIUS
Rajecká, Stavomontáže
Rajecká, Elektrovod
Rajecká, mliekareň
Pažite
Hlinská
Polná
Bernolákova
Tulipánová
Ružinovská
Slovenského
Internátna
Pod hájom
Poľová
Košická, IESO hypermarket
Na hrevaľ, IESO hypermarket
Pri celulóze
Vodné dielo, extreme park
Vodné dielo
Šibenica, STK
Motel Šibenice
HYZA
Rybné námestie
Akademický podnik
Hviezdoslavova
Predmestská
Vysokoškolská nemocnica
Španielska nemocnica
Železničná stanica
Hurbanova
Hálkova
Polícia
Žilinská univerzita
Fatranská
Rosinská, VÚVT
Magočovská
Dolná Trnovská
Potoky
Cintorínska
Ovocinárska
Horná Trnovská
Rosinky
Bagarova
Rakové
Zvolenská
Obchodná
Matice slovenskej
Sv. Cyrila a Metoda
Carrefour
Univerzita
Pod hájom
Internátna
Poľová
Limbová
Jaseňová
Centrálna
Smrekovó
Na stanici
Kultúrny dom
Bytčica
Pažite
Rajecká, Elektrovod
Rajecká, mliekareň
Rajecká, Stavomontáže
Kamenná, Obchodné centrum
Kamenná, dom.potreby
Kamenná, Kovošrot
Kamenná, PRIUS
Bánová, Coinica
K cintorínu
Nám. sv. Jána Bosca
Oslobodenia
Jedľová
Žitná
Hrecká
Mazja Beta
Slnečné námestie
Stodolova
Záborského
Bánovská cesta
Saleziánska
Komenského
Mostná



Obr. 3.113 Vývoj počtu prepravených osôb v MHD Žilina; Zdroj: DPMŽ

Uvedený trend deľby prepravnej práce medzi autobusovou a trolejbusovou dopravou je v MHD Žilina pozitívny aj vzhľadom na zámery „Bielej knihy – Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje. Medzi 10 cieľov pre konkurencieschopný dopravný systém efektívne využívajúci zdroje: kritériá na dosiahnutie cieľa znížiť emisie skleníkových plynov o 60 % patrí aj cieľ znížiť používanie „konvenčne poháňaných“ automobilov v mestskej doprave do roku 2030 na polovicu; postupne ich vyradiť z premávky v mestách do roku 2050; dosiahnuť v centrách veľkých miest zavedenie mestskej logistiky v podstate bez emisií CO_2 do roku 2030.

Preto aj schválené operačné programy pre SR Integrovaná infraštruktúra a Regionálny integrovaný operačný program na programové obdobie 2014-2020, sú zamerané na podporu ekologickej MHD a to najmä električkovej a trolejbusovej dopravy a podporu Integrovaných dopravných systémov.

3.5 Prímestská autobusová doprava

3.5.1 Analýza súčasného a potenciálneho dopytu po prímestskej autobusovej doprave v ŽSK - Žilina

Analýza je realizovaná samostatne pre dopyt po službách dopravcov zabezpečujúcich najväčší rozsah dopravnej obslužnosti prímestskou autobusovou dopravou v Žilinskom kraji – SAD Žilina, a. s.. Analýzy sa týkajú minulého vývoja dopytu v sledovanom období rokov 2004 až 2014 podľa druhu cestovného. Predmetom analýzy je aj mesačný dopyt v priebehu jednotlivých rokov z dôvodu posudzovania jeho nerovnomernosti a sezónnosti. Na základe minulého vývoja dopytu (časových radov) je realizovaný aj krátkodobý odhad (prognóza) dopytu podľa druhov cestovného pre roky 2015 a 2016.

a) Analýza minulého dopytu po PAD realizovaného dopravcom SAD Žilina, a.s. v rokoch 2004 až 2014

Analýza dopytu je realizovaná na základe počtu predaných cestovných lístkov podľa druhu cestovného v období rokov 2004 až 2014.

Tab. 3.56 Počet prepravených cestujúcich v tis. osôb v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s., po rokoch v období 2004 až 2014

Rok	Žiacke	Obyčajné	Iné	Spolu
2004	9 096	18 169	2 432	29 697
2005	9 062	17 633	2 377	29 072
2006	8 979	16 200	2 548	27 727
2007	8 935	14 880	2 595	26 410
2008	8 644	13 138	2 502	24 284
2009	8 147	11 676	2 203	22 026
2010	7 855	11 208	2 170	21 233
2011	7 281	10 413	2 236	19 930
2012	6 740	9 897	2 350	18 987
2013	6 358	9 189	2 216	17 763
2014	5 762	8 613	2 450	16 825

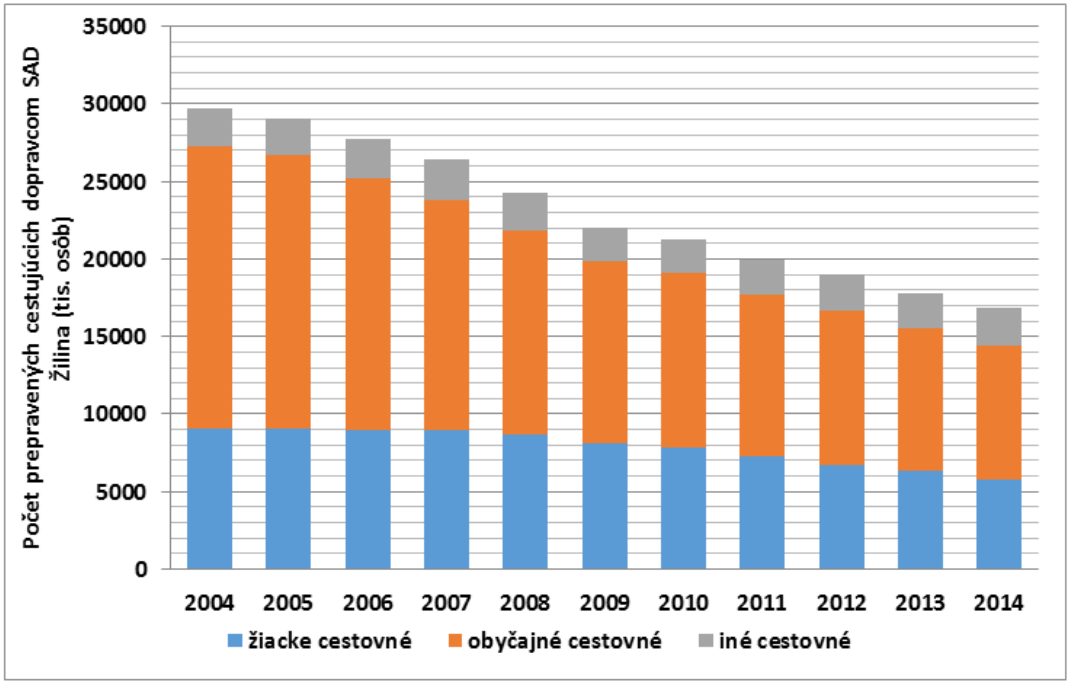
Počet prepravených cestujúcich spolu má výrazne klesajúci priebeh. V horizonte rokov 2004 až 2014 došlo k poklesu dopytu z 29 697 tis. prepravených osôb na 16 825 tis. prepravených osôb.

Z hľadiska štruktúry dopytu v roku 2014 predstavoval podiel obyčajného cestovného na celkovom dopyte viac ako 51 %, v roku 2004 to bolo až 61 %. Podiel žiackeho cestovného na celkovom dopyte bol v roku 2014 viac ako 34 %, v roku 2004 to bolo takmer 31 %.

Najstabilnejší je v hodnotenom období dopyt za iné cestovné, najmenej stabilným je dopyt za obyčajné cestovné.

Priemerná medziročná zmena dopytu po PAD vykonávanej dopravcom SAD Žilina v hodnotenom období je pri

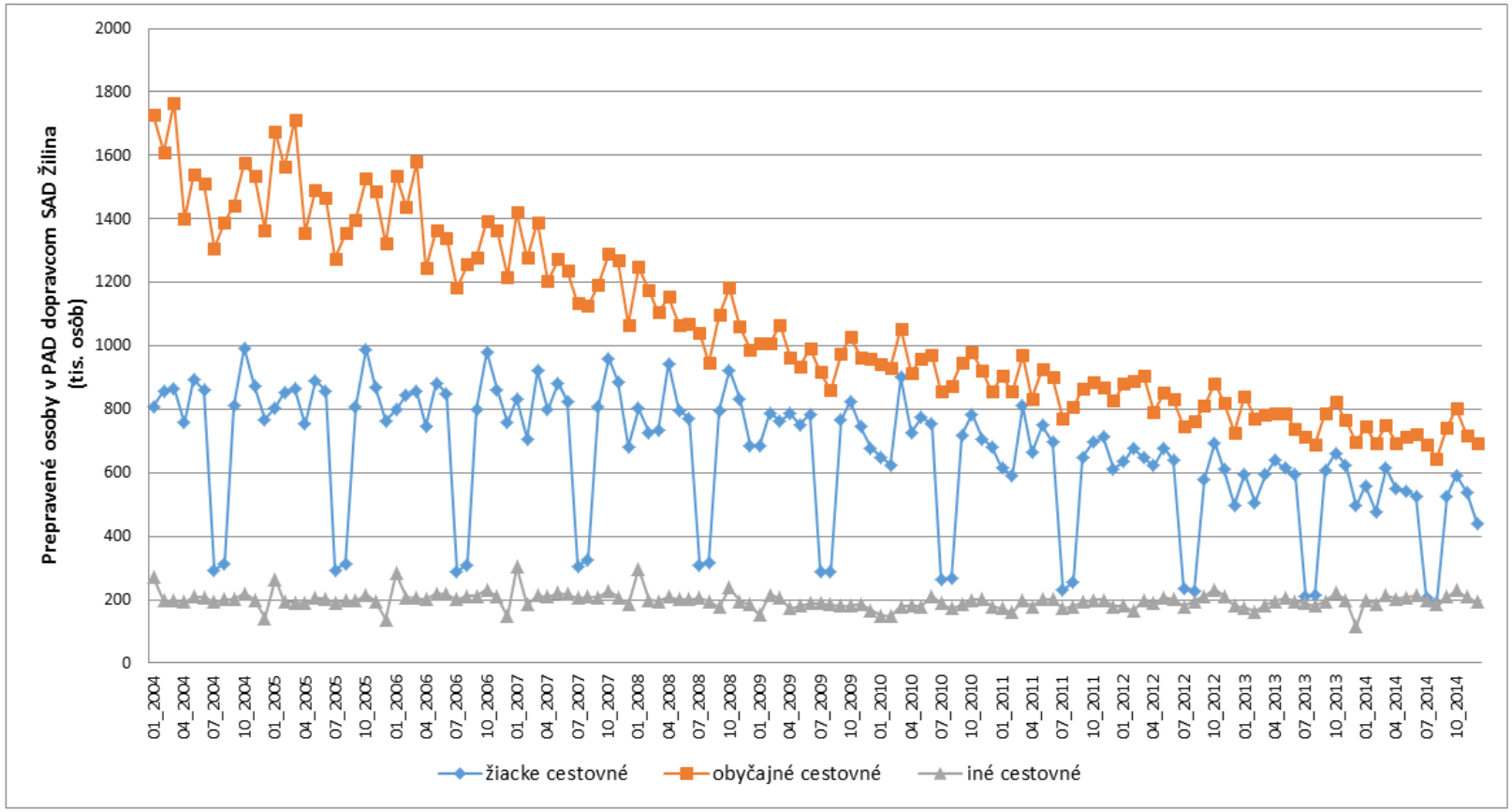
- žiackom cestovnom - 4,46 % (medziročný pokles),
- obyčajnom cestovnom - 7,19 % (medziročný pokles),
- inom cestovnom 0,07 (medziročný nárast).



Obr. 3.114 Vývoj štruktúry prepravených cestujúcich dopravcom SAD Žilina v rokoch 2004 až 2014

Na obrázku sú znázornené časové rady počtu prepravených cestujúcich po mesiacoch jednotlivých rokov 2004 až 2014 za sebou, aby bola zohľadnená kontinuálnosť vývoja za 11 analyzovaných rokov.

Kontinuálny vývoj počtu prepravených osôb za obyčajné cestovné vykazuje u obyčajného a žiackeho cestovného klesajúci priebeh i periodickosť spôsobenú sezónnosťou dopytu. Časový rad počtu prepravených cestujúcich za iné cestovné má v sledovanom období stabilizovaný (vyrovnaný) priebeh.



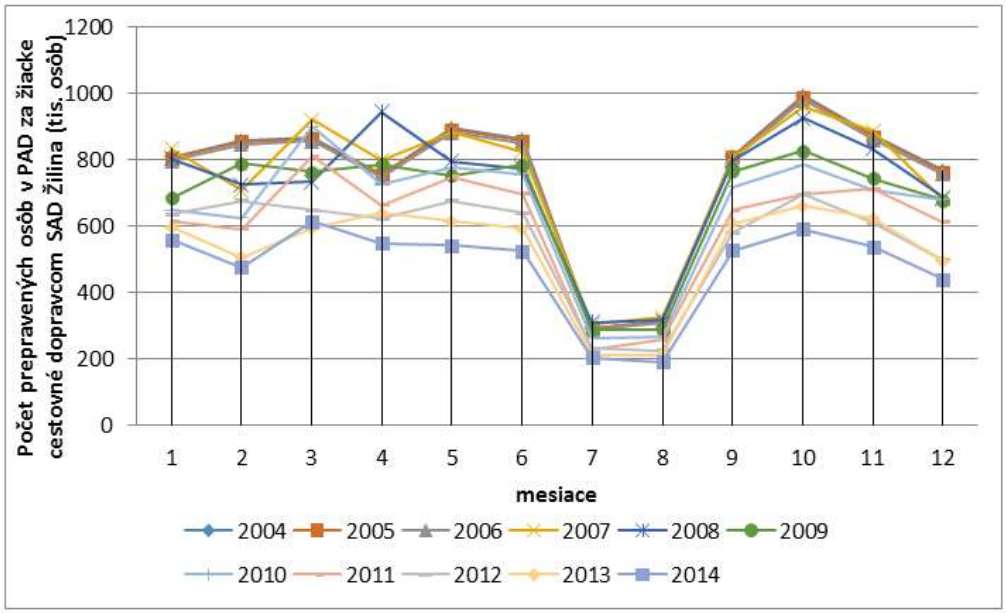
Obr. 3.115 Časové rady počtu prepravených cestujúcich dopravcom SAD Žilina, a. s., po mesiacoch jednotlivých rokov 2004 až 2014

Dopyt po PAD uspokojený dopravcom SAD Žilina, a. s. podľa jednotlivých druhov cestovného ***za jednotlivé roky po mesiacoch vykazuje vysokú mieru pravidelnosti a sezónnej nerovnomernosti***, krivky počtu prepravených osôb pre konkrétny druh cestovného majú v jednotlivých rokoch 2004 až 2014 výrazne podobný priebeh, v absolútnom vyjadrení (tis. osôb) i relativizovanej podobe (% štruktúra v priebehu roka). Pre tieto účely boli vykonané samostatné analýzy dopytu po mesiacoch v jednotlivých rokoch podľa druhu cestovného.

Tieto skutočnosti budú využité aj pri krátkodobom prognózovaní počtu prepravených osôb v PAD pre roky 2015 a 2016.

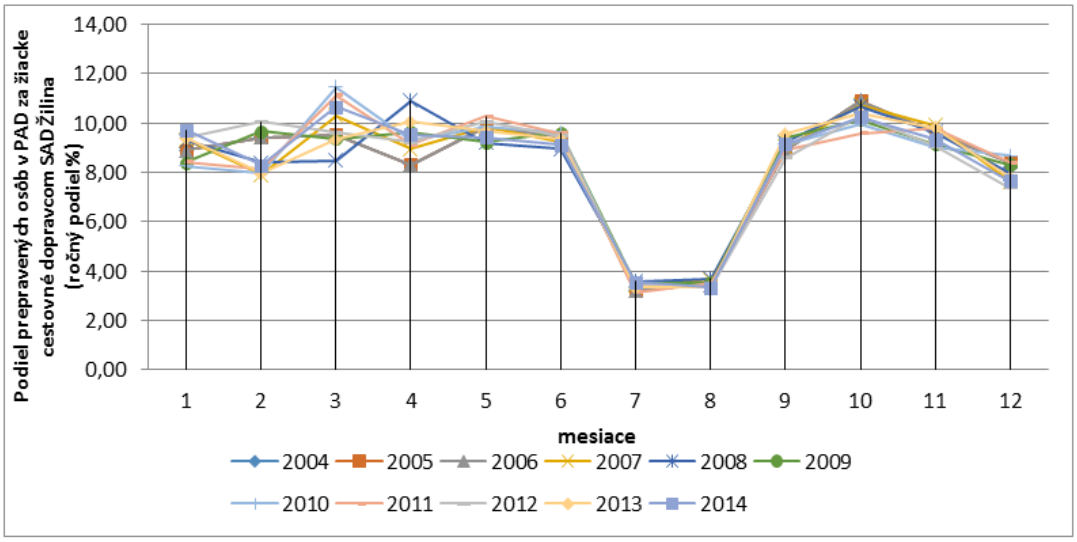
Analýza počtu prepravených osôb za žiacke cestovné dopravcom SAD Žilina, a. s.

Obr. 3.116 znázorňuje priebeh dopytu žiakov a študentov prepravených v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s., v priebehu roka po mesiacoch. Posun kriviek je spôsobený medziročným poklesom dopytu žiakov a študentov. Z dôvodu eliminácie tohto faktora a posúdenie sezónnosti dopytu tejto skupiny cestujúcich bola realizovaná relativizácia dopytu v priebehu roka, t. j. dopyt v jednotlivých mesiacoch bol vyjadrený ako percentuálny podiel z ročného dopytu.



Obr. 3.116 Vývoj počtu prepravených osôb za žiacke cestovné v jednotlivých rokoch v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s., podľa mesiacov

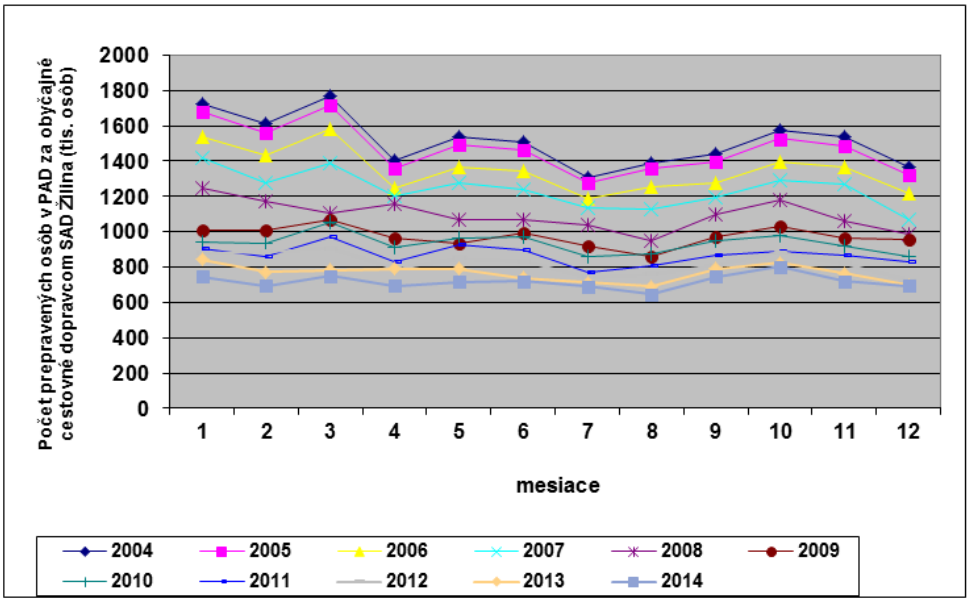
Obr. 3.117 potvrdzuje vysokú mieru sezónnosti dopytu, medzi mesiace s najväčšou úrovňou dopytu patria mesiace školského vyučovania, najmä marec, apríl, október a november. Dopyt je ovplyvnený aj polohou školských prázdnin a dní školského vyučovania. Mesiace s najnižšou úrovňou dopytu sú júl a august. V týchto mesiacoch dosahuje dopyt tretinovú úroveň v porovnaní s dopytom počas školského roka.



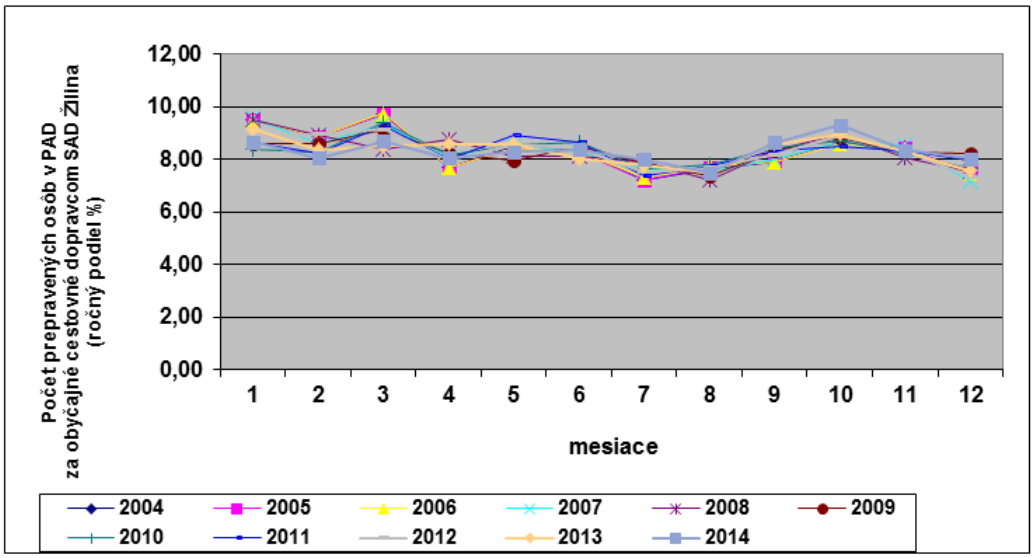
Obr. 3.117 Vývoj % štruktúry prepravených osôb za žiacke cestovné v jednotlivých rokoch v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s., podľa mesiacov

Analýza počtu prepravených osôb za obyčajné cestovné dopravcom SAD Žilina, a. s.

Obr. 3.118 znázorňuje priebeh dopytu osôb prepravených za obyčajné cestovné v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s. v priebehu roka po mesiacoch. Medziročne má klesajúci priebeh. V relativizovanej podobe (Obr. 3.119) má periodický a sezóny priebeh. Mesiace s najväčším dopytom sú január, marec a október.



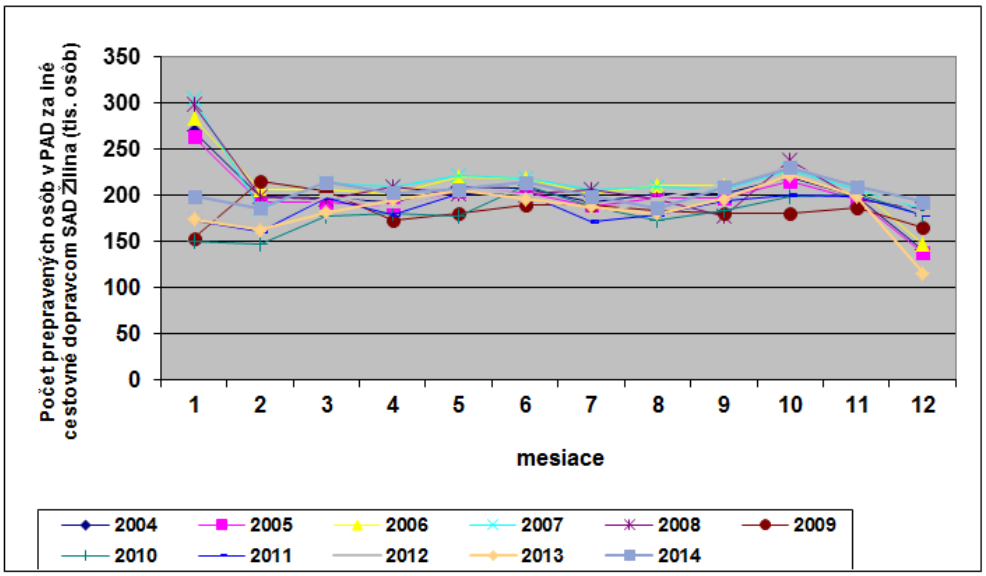
Obr. 3.118 Vývoj počtu prepravených osôb za obyčajné cestovné v jednotlivých rokoch v PAD dopravcom SAD Žilina podľa mesiacov



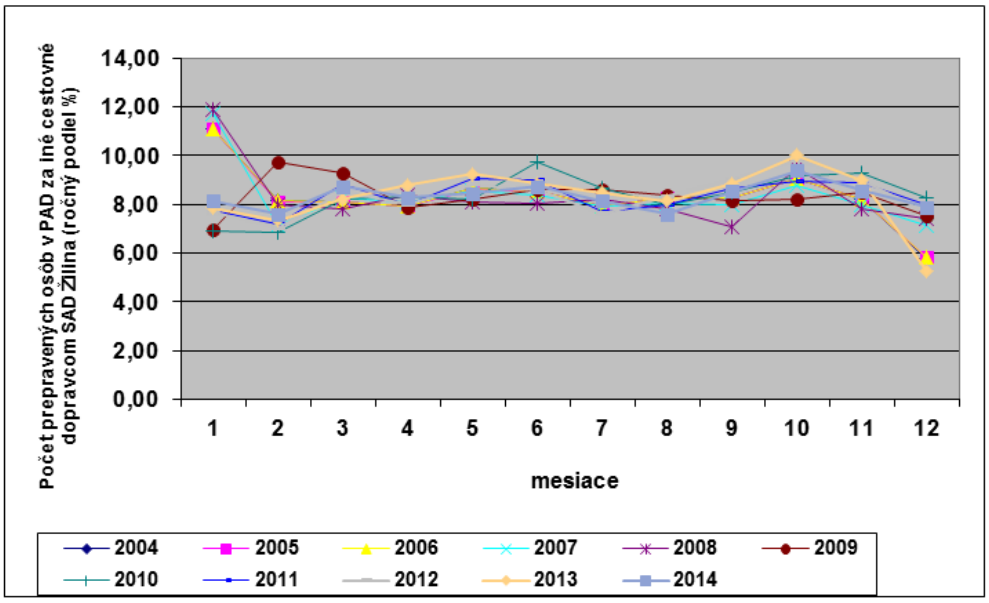
Obr. 3.119 Vývoj % štruktúry prepravených osôb za obyčajné cestovné v jednotlivých rokoch v PAD dopravcom SAD Žilina podľa mesiacov

Analýza počtu prepravených osôb za iné cestovné dopravcom SAD Žilina, a. s.

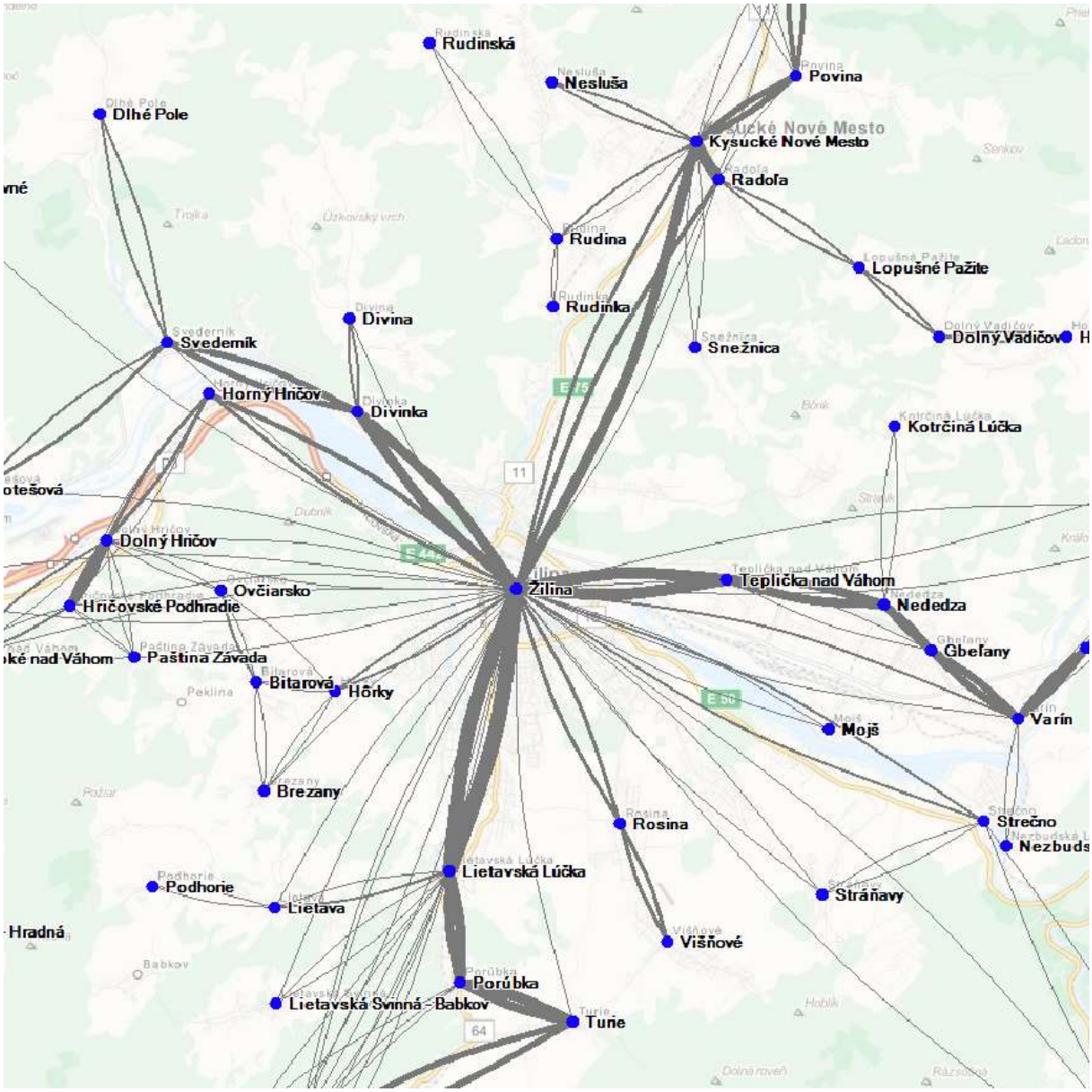
Dopyt po inom cestovnom je v priebehu roka v sledovanom období stabilný okrem mesiacov január a december. Mesiac december je podpriemerný, mesiac január vykazuje v sledovanom období vysokú variabilitu hodnôt, pozri Obr. 3.120 a Obr. 3.121.



Obr. 3.120 Vývoj počtu prepravených osôb za iné cestovné v jednotlivých rokoch v PAD dopravcom SAD Žilina podľa mesiacov



Obr. 3.121 Vývoj % štruktúry prepravených osôb za iné cestovné v jednotlivých rokoch v PAD dopravcom SAD Žilina podľa mesiacov



Obr. 3.122 Počet spojov v autobusovej doprave z a do mesta Žilina (pracovný deň-jar 2014)

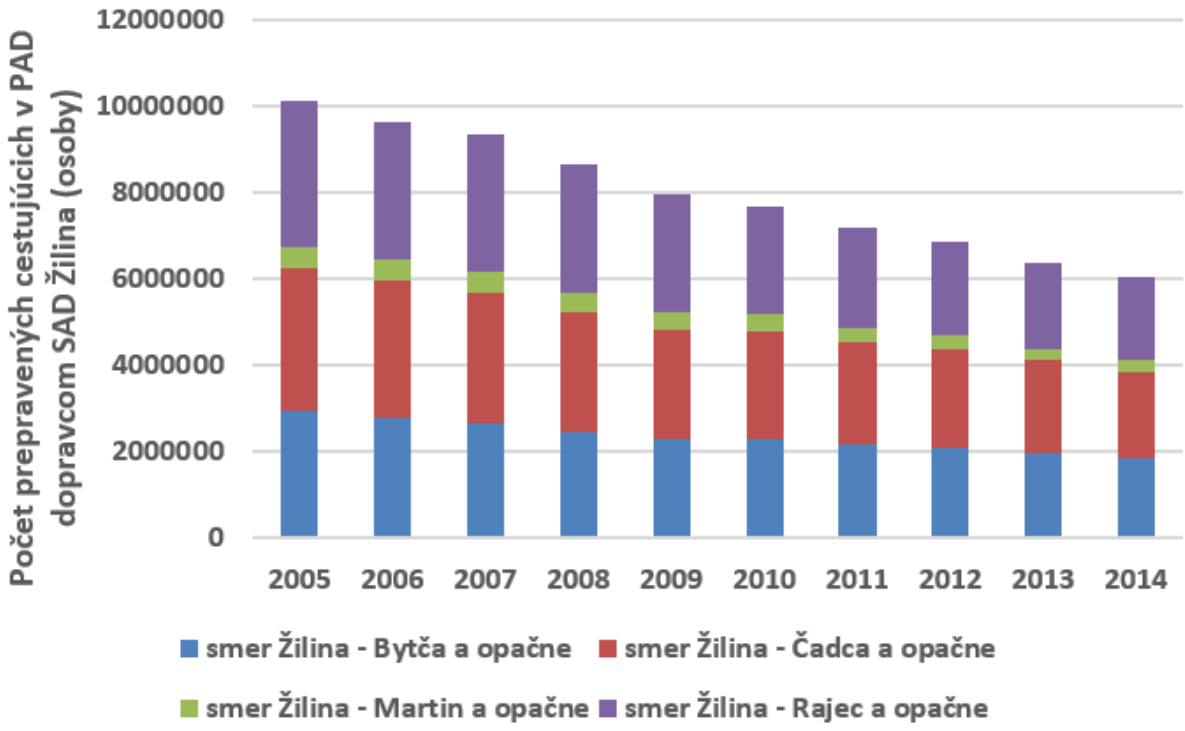
3.5.2 Analýza dopytu po dopravných službách na autobusových linkách vo verejnom záujme SAD Žilina vo vzťahu k mestu Žilina

- Predmetom analýzy je dopyt na linkách, ktoré majú spoje s trasou
  - Žilina – Bytča a späť (501463, 501475, 501477, 501478, 511 421, 511423)
  - Žilina – Čadca a späť (502407 – 502414, 504401, 504402, 511428)
  - Žilina – Martin a späť (506418, 511402, 511406, 511408)
  - Žilina – Rajec a späť (511425 – 511427, 511429 – 511437)

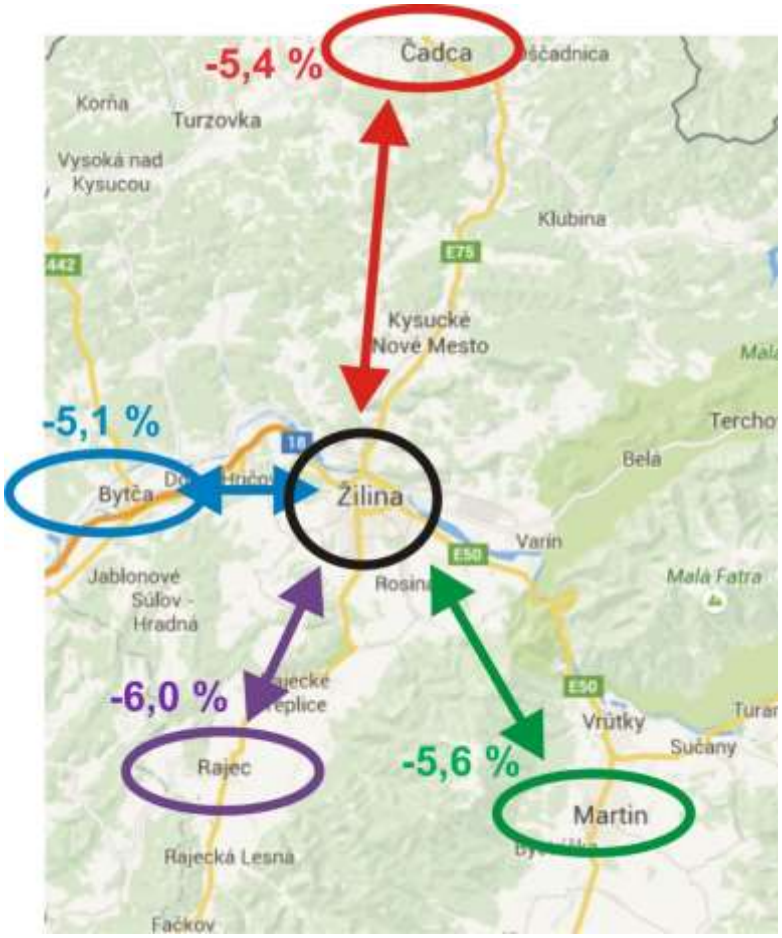
Tab. 3.57 Autobusové linky zo Žiliny a počet prepravených osôb v prímestskej doprave

Linky smer	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Martin						
511401	48 016	50 024	52 097	52 157	49 723	51 914
511402	57 094	56 329	55 473	51 482	47 172	45 711
511403	688 402	648 518	602 441	556 562	506 734	485 375
511405	144 919	138 661	126 932	128 927	119 081	113 177
511406	200 598	200 365	180 257	147 768	129 215	133 845
511408	37 212	40 680	36 483	35 721	26 742	33 827
spolu	**1 176 241**	**1 134 577**	**1 053 683**	**972 617**	**878 667**	**863 849**
Terchová						
511409	174 977	173 305	164 826	145 686	142 236	141 817
511410	271 735	250 052	242 484	231 998	210 531	193 085
511411	333 162	315 133	280 168	276 632	256 528	246 206
511412	341 447	340 930	325 162	299 247	284 076	279 938
511413	109 069	105 229	94 792	85 022	79 396	78 772
511414	145 220	145 842	138 850	132 725	124 284	124 689
511415	156 450	159 595	147 949	126 952	112 704	104 313
511417	34 521	33 494	32 277	29 332	28 339	28 578
511418	426 077	421 596	392 186	368 493	341 950	325 358
511419	69 838	56 755	48 026	49 377	44 984	44 137
511441	16 954	16 576	15 140	14 914	15 519	15 458
spolu	**2 079 450**	**2 018 507**	**1 881 860**	**1 760 378**	**1 640 547**	**1 582 351**
KNM						
511428	483 274	459657	423 127	433 277	419 555	397 518
504404	137 805	138 012	164 445	158 885	147 372	142 258
504406	399 837	383 594	362 899	376 590	369 419	345 450
504408	90 781	99 755	93 985	89 463	80 222	76 012
504411	430 040	384 145	372 667	331 968	321 506	361 304
502462	230 738	238 466	216 730	200 348	181 344	167 798
504401	245 745	247 007	238 329	240 443	243 675	214 931
504402	273 265	272 598	240 835	225 529	210 227	202 286
spolu	**2 291 485**	**2 223 224**	**2 113 017**	**2 056 503**	**1 973 320**	**1 907 557**
Bytča cez Kotešovú						
511420	317 107	309 577	296 996	277 847	251 662	204 108
411421	178 419	176 781	173 286	153 104	151 043	147 602
511423	357 248	343 072	326 056	313 496	299 598	280 005
501475	307 470	307 989	300 616	293 435	270 375	262 524
501478	248 281	243 599	241 124	230 974	218 778	200 997

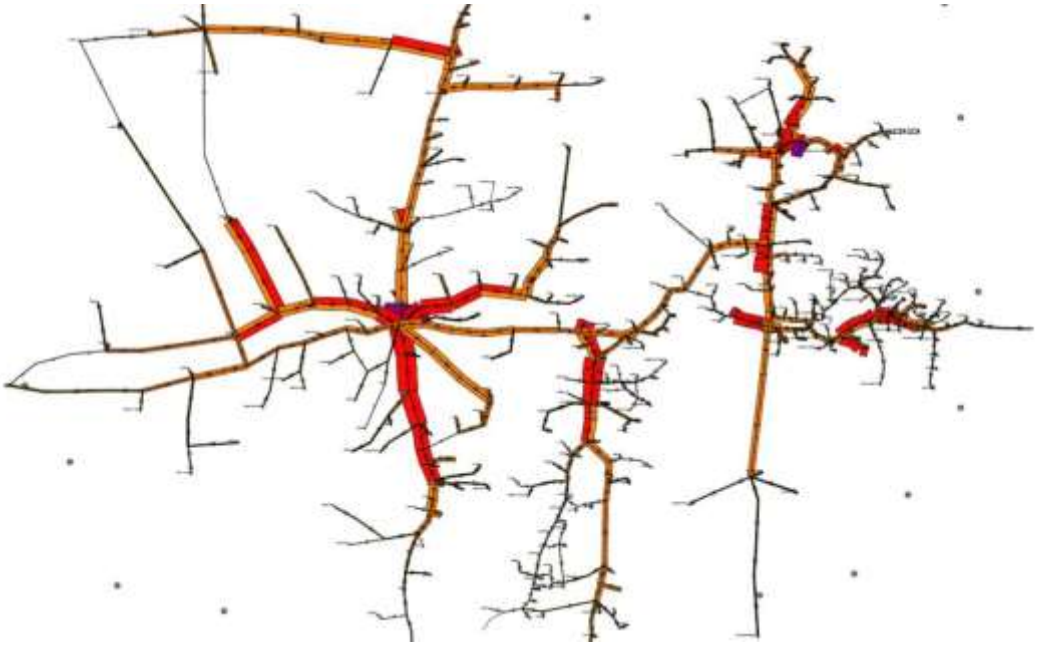
502452	46 093	42 419	39 959	37 755	35 787	31 389
spolu	**1 454 618**	**1 423 437**	**1 378 037**	**1 306 611**	**1 227 243**	**1 126 625**
Bytča cez Hričov						
511460	346 839	395 160	382 742	371 028	354 211	338 463
501463	289 348	287 345	270 274	255 123	236 360	235 865
spolu	**636 187**	**682 505**	**653 016**	**626 151**	**590 571**	**574 328**
Ovčiarsko						
511424	280 881	267 158	252 446	234 138	224 574	216 812
501464	41 305	42 288	41 258	38 629	37 713	40 303
spolu	**322 186**	**309 446**	**293 704**	**272 767**	**262 287**	**257 115**
Rajec						
511425	152 387	138 571	112 023	121 686	110 031	104 980
511426	149 523	140 142	130 583	123 165	107 376	105 555
511427	261 860	257 397	224 420	222 827	206 251	197 992
511429	311 550	269 669	263 294	229 966	220 885	206 394
511430	176 547	157 959	148 031	139 312	134 713	123 759
511431	169 428	157 397	146 109	134 247	124 916	122 071
511432	177 952	165 821	164 799	153 554	144 731	139 795
511433	408 423	356 719	329 513	299 874	275 301	272 917
511434	285 917	279 335	273 434	256 365	230 594	212 503
511435	83 430	80 198	79 209	72 372	68 202	72 158
511436	115 506	102 257	96 419	91 437	81 186	78 322
511437	416 513	386 390	357 393	332 810	299 122	281 482
spolu	**2 709 036**	**2 518 855**	**2 325 227**	**2 177 615**	**2 003 308**	**1 917 928**
Súčet	**10 669 203**	**10 310 551**	**9 698 544**	**9 172 642**	**8 575 943**	**8 229 753**
Medziročný pokles		-358 652	-612 007	-525 902	-596 699	-346 190



Obr. 3.123 Prepravené osoby celkom podľa skúmaných smerov vo vzťahu k mestu Žilina



Obr. 3.124 Priemerná medziročná zmeny počtu prepravených cestujúcich celkom



Obr. 3.125 Zaťaženie dopravnej siete ŽSK cestujúcimi využívajúcimi pravidelnú autobusovú dopravu 2011

Zdroj: VÚD

Tab. 3.58 Nástupy SAD na zastávkach MHD Žilina -1

Názov podľa SAD Žilina, a.s.	DPMŽ názov	15.10.2014 Ac	13.08.2014 Ap	18.10.2014 Cc
Rosinská, plem. podnik	Rosinská, plem. podnik	119	55	32
Rosinská, VÚVT	Rosinská, VÚVT	9	2	-
Závodská	Závodská	29	17	3
Závodského	Závodského	3	4	1
Žitná	Žitná	33	14	11
Pri celulózke	Pri celulózke	80	33	14
Vodné dielo	Vodné dielo, priehradný múr5	2	-	-
Antona Bernoláka	Bernolákova	1 341	733	261
Brodno, Jednota	nemajú	38	32	33
Brodno, žst.	nemajú	5	3	3
Budatín, Nám. Hrdinov	Nám. hrdinov	59	59	27
Bytčica, kult. dom	Kultúrny dom	136	59	27
Bytčica, Pažite	Pažite	14	14	2
Elektrovod	Rajecká, ELV	217	129	52
Mliekárne	Rajecká, mliekarne	212	118	94
Košická	TESCO hyper.	141	84	40
Kragujevská	Kragujevská	60	41	6
Kysucká	Kysucká	590	421	225
Na Horevaží, Tesco hypermarket	Na Horevaží, TESCO hypermarket			
Šibenice, STK	Šibenice, STK	-	1	-
Zvolenská	Zvolenská	163	44	28
Mojšova Lúčka, Hyza	HYZA	13	1	-
Pov. Chlmec, Chlmecká	Chlmecká	31	32	3
Pov. Chlmec, STS	Bytčická, STS	33	32	15
AS	nemajú	8 065	5 115	2 245

- [5] od 28.6.2014 do 30.6.2015 bola využívaná spoločná zastávka

Tab. 3.59 Nástupy a výstupy spolu SAD na zastávkach MHD Žilina -1

SAD názov zastávky	DPMŽ názov zastávky	15.10.2014 Ac	13.08.2014 Ap	18.10.2014 Cc
Rosinská, plem.podnik	Rosinská, plem.podnik	238	110	64
Rosinská, VÚVT	Rosinská, VÚVT	18	4	-
Závodská	Závodská	58	34	6
Závodského	Závodského	6	8	2
Závodie, Žitná	Žitná	66	28	22
Pri celulózke	Pri celulózke	160	66	28
Vodné dielo	Vodné dielo, priehradný múr[6]	4	-	-
A.Bernoláka	Bernolákova	2 682	1 466	522
Brodno, Jednota	nemajú	76	64	66
Brodno, žst.	nemajú	10	6	6
Budatín, Nám. Hrdinov	Nám. hrdinov	118	118	54
Bytčica, kult. dom	Kultúrny dom	272	118	54
Bytčica, Pažite	Pažite	28	28	4
Elektrovod	Rajecká, ELV	434	258	104
Mliekarne	Rajecká, mliekarne	424	236	188
Košická	TESCO hyper.	282	168	80
Kragujevská	Kragujevská	120	82	12
Kysucká	Kysucká	1 180	842	450
Na Horevaží, Tesco hyp.	Na Horevaží, TESCO hyper.	660	468	250
Šibenice, STK	Šibenice, STK	-	2	-
Zvolenská	Zvolenská	326	88	56
Mojšova Lúčka, Hyza	HYZA	26	2	-
Pov.Chlmec, Chlmecká	Chlmecká	62	64	6
Pov.Chlmec, STS	Bytčická, STS	66	64	30
AS	nemajú	16 130	10 230	4 490

Legenda:

Ac - pracovný deň, vyučovanie *Cc - sobota, vyučovanie* *Ec - nedeľa, vyučovanie*

Ap - pracovný deň, prázdniny *Cp - sobota, prázdniny* *Ep - nedeľa, prázdniny*

- [6] od 28.6.2014 do 30.6.2015 bola využívaná spoločná zastávka

3.5.3 Odhad budúceho dopytu po PAD v rokoch 2015 a 2016

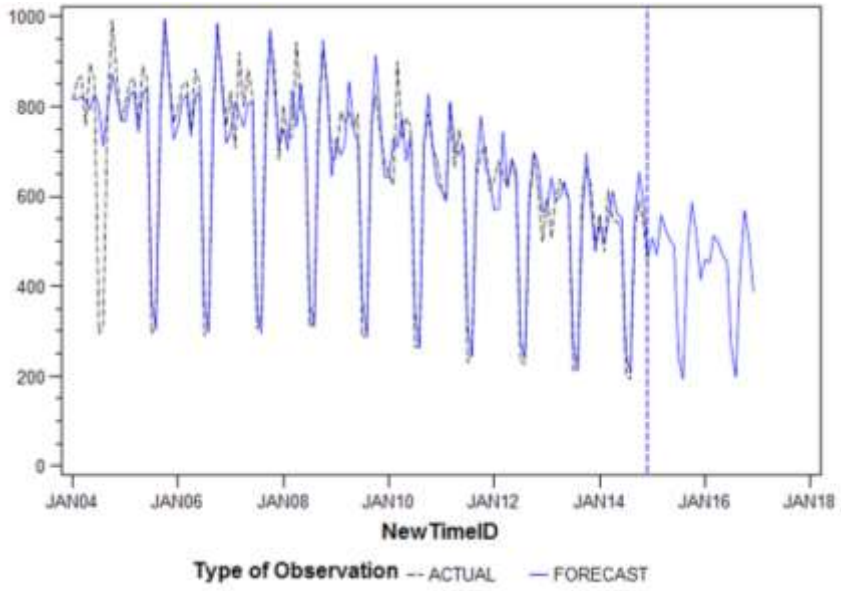
Pre potreby plánovania a prijímania prípadných opatrení v súvislosti s poskytovaním prepravných služieb je dôležité poznať (odhadovať) budúci vývoj dopytu po PAD. Ako podklad o vývoji minulého dopytu cestujúcich sú použité údaje o počte prepravených osôb podľa druhu cestovného v rokoch 2004 až 2014.

Na základe minulého vývoja je možné s istou mierou pravdepodobnosti prognózovať budúci vývoj. Podmienkou je dostatočný počet minulých hodnôt, pričom vypovedacia schopnosť prognózy klesá s narastajúcim počtom prognózovaných období.

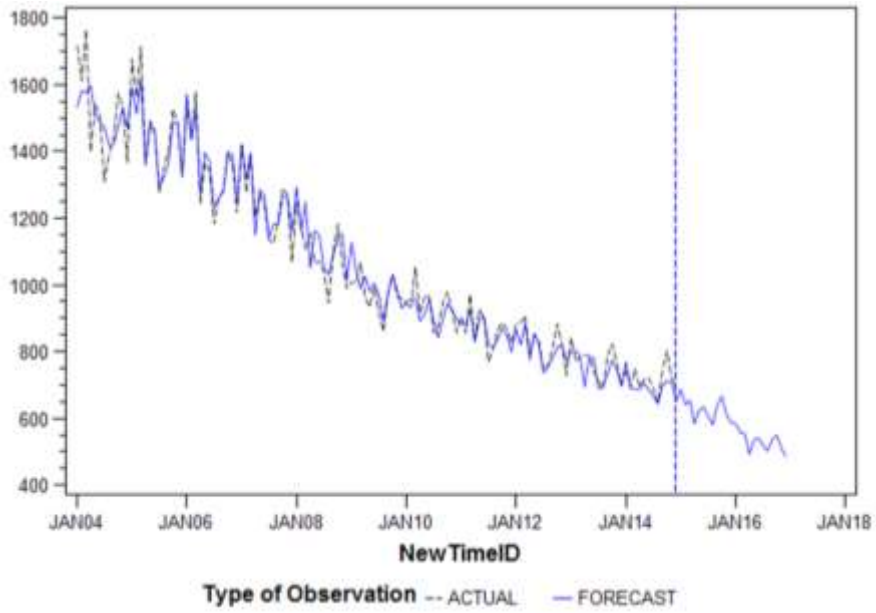
Pre tento typ prognózy je použitý softvér pre riešenie ekonomických problémov pomocou štatistických metód. Konkrétne bol použitý nástroj prognózovania časových radov. Program na základe minulého vývoja stanoví pravdepodobný budúci vývoj, pričom určí aj možné maximálne a minimálne vychýlenie sledovaného ukazovateľa Prognóza vývoja a jej hranice sú stanovené s pravdepodobnosťou 95 %.

Prognóza počtu prepravených osôb v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s. pre roky 2015 a 2016

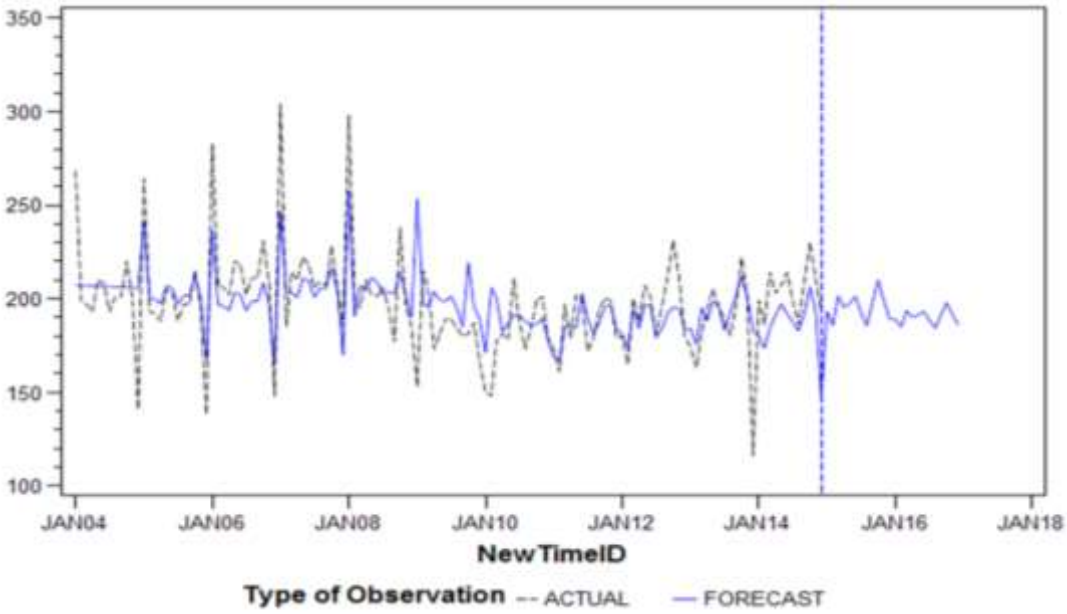
Prognóza, ako už bolo vyššie uvedené, vychádza z minulého vývoja dopytu po mesiacoch podľa jednotlivých skupín cestovného. Je realizovaná z krátkodobého hľadiska na obdobie rokov 2015 a 2016. Na Obr. 3.126 až Obr. 3.128 sú grafické výstupu prognóz budúceho dopytu po službách dopravcu SAD Žilina, a. s., vrátane minulého vývoja dopytu.



Obr. 3.126 Minulý vývoj a prognóza počtu prepravených osôb dopravcom SAD Žilina, a. s. za žiacke cestovné pre roky 2015 a 2016



Obr. 3.127 Minulý vývoj a prognóza počtu prepravených osôb dopravcom SAD Žilina, a. s. za obyčajné cestovné pre roky 2015 a 2016



Obr. 3.128 Minulý vývoj a prognóza počtu prepravených osôb dopravcom SAD Žilina, a. s., za iné cestovné pre roky 2015 a 2016

Prognózované počty prepravených cestujúcich v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s., pre roky 2015 a 2016 sú uvedené v Tab. 3.60 a Tab. 3.61.

Tab. 3.60 Krátkodobá prognóza počtu prepravených osôb v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s., v roku 2015

	Počet prepravených osôb (tis. osôb)			
	žiacke	**obyčajné**	**iné**	**spolu**
01_2015	507,8	685,9	193,1	1 386,8
02_2015	468,2	639,6	185,7	1 293,5
03_2015	557,7	653,6	201,4	1 412,7
04_2015	527,0	583,3	195,1	1 305,4
05_2015	503,3	621,8	197,3	1 322,4
06_2015	489,6	634,3	201,2	1 325,1
07_2015	241,6	607,0	192,7	1 041,3
08_2015	193,3	580,6	185,3	959,2
09_2015	483,3	639,9	198,2	1 321,4
10_2015	586,3	665,4	209,9	1 461,6
11_2015	517,1	610,2	198,6	1 325,9
12_2015	414,3	586,7	189,0	1 190,0
Spolu rok 2015	5 489,5	7 508,3	2 347,4	15 345,2

Tab. 3.61 Krátkodobá prognóza počtu prepravených osôb v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s., v roku 2016

	Počet prepravených osôb (tis. osôb)			
	žiacke	**obyčajné**	**iné**	**spolu**
01_2016	459,8	583,9	189,0	1 232,7
02_2016	451,4	556,2	184,8	1 192,4
03_2016	512,2	554,6	193,5	1 260,3
04_2016	498,8	491,1	189,9	1 179,8
05_2016	468,5	533,6	191,1	1 193,2
06_2016	454,5	540,9	193,2	1 188,6
07_2016	263,4	518,4	188,4	970,2
08_2016	196,8	501,7	184,2	882,7
09_2016	440,2	537,2	191,3	1 168,7
10_2016	569,0	548,5	197,8	1 315,3
11_2016	498,2	508,8	191,4	1 198,4
12_2016	386,9	484,3	186,0	1 057,2
Spolu rok 2016	5 199,9	6 359,3	2 280,5	13 839,7

Podľa výsledkov krátkodobej prognózy sa očakáva ďalší medziročný pokles celkového počtu prepravených cestujúcich dopravcom.

Výraznejšie tempo poklesu dopytu sa očakáva pri obyčajnom cestovnom v porovnaní so žiackym cestovným. Predpokladá sa ďalší nárast podielu počtu osôb prepravených za žiacke cestovné na celkovom počte prepravených osôb dopravcom v PAD. V roku 2015 by mal podiel osôb prepravených za žiacke cestovné dosahovať takmer 36 %, v roku 2016 by to malo byť takmer 38 %. Ako stabilný sa javí dopyt realizovaný za iné cestovné.

Prognóza nezohľadňuje dopad zo zavedenia bezplatnej prepravy v železničnej osobnej doprave pre vybrané skupiny cestujúcich od 17. novembra 2014, keďže vychádza z minulého dopytu a k dispozícii boli údaje o dopyte po PAD do roku 2014. Uvedeného vplyvu sa týkajú len údaje za koniec mesiaca november 2014 a december 2014.

Analýza potenciálneho dopytu po PAD v ŽSK

Ako potenciál dopytu po službách PAD bol analyzovaný počet obyvateľov ŽSK, jeho vývoj a štruktúra v rokoch 2004 až 2014.

Pre potreby analýzy demografického vývoja v SR a jeho vzťahu k počtu prepravených osôb prímestskou autobusovou dopravou podľa druhu cestovného bolo potrebné vytvoriť vhodné vekové skupiny obyvateľov. Z dôvodu skúmania potenciálu dopytu po službách PAD bolo obyvateľstvo ŽSK klasifikované do skupín podľa tarify PAD a jednotlivých druhov cestovného, navrhnuté a použité boli nasledujúce vekové skupiny:

- 0 až 5 rokov,
- 6 až 14 rokov,
- 15 až 19 rokov,
- 20 až 25 rokov,
- 26 až 64 rokov,
- 65 až 69 rokov,
- 70 a viac rokov.

Počet obyvateľov v jednotlivých vekových skupinách determinujú hlavne pôrodnosť a starnutie populácie v čase, čiastočne aj migrácia obyvateľstva.

Celospoločenským problémom nielen v SR, je starnutie populácie, čo spôsobuje zmeny potenciálneho dopytu konkrétnych skupín obyvateľov po autobusovej doprave

Jednotlivé skupiny cestujúcich sa vo vzťahu k dopytu po PAD správajú individuálne a ich dopyt je rôznou mierou determinovaný rôznymi faktormi. Tieto následne ovplyvňujú istú možnosť substitúcie prepravných služieb autobusovej dopravy hlavne individuálnou automobilovou dopravou. Preto je potrebné venovať pozornosť jednak dopytu po autobusovej doprave vo vzťahu k štruktúre obyvateľstva, ale aj ponuke služieb dopravcov vo vzťahu k potenciálu a vývoju štruktúry osídlenia.

Tab. 3.62 Vývoj obyvateľstva ŽSK, jeho štruktúra a priemerné medziročné zmeny podľa skupín obyvateľov v rokoch 2004 až 2014

Veková skupina podľa tarify PAD	Počet obyvateľov ŽSK											Medziročný index zmeny	Priemerná medziročná zmena (%)
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014		
0 až 5 rokov	43 497	42 800	42 145	42 101	42 469	43 236	43 641	43 592	43 984	44 047	43 906	1,0009	0,09
6 až 14 rokov	84 144	81 327	78 101	74 934	71 665	69 360	67 803	66 272	65 031	64 465	63 933	0,9729	-2,71
15 až 19 rokov	55 782	54 754	54 114	53 420	52 586	51 075	49 095	46 129	44 141	43 116	41 232	0,9702	-2,98
20 až 25 rokov	70 768	69 997	69 749	68 898	68 318	67 571	66 653	64 466	63 489	63 368	62 293	0,9873	-1,27
26 až 64 rokov	362 965	368 381	372 919	377 193	381 475	385 396	389 005	385 981	387 905	387 995	389 421	1,0071	0,71
65 až 69 rokov	23 578	23 639	24 166	24 720	24 906	25 437	26 072	26 267	27 837	27 942	28 594	1,0195	1,95
70 a viac rokov	53 395	53 865	54 132	54 432	54 928	55 427	56 005	56 893	57 734	59 338	60 965	1,0133	1,33
Spolu	**694 129**	**694 763**	**695 326**	**695 698**	**696 347**	**697 502**	**698 274**	**689 600**	**690 121**	**690 271**	**690 344**	**0,9995**	**-0,05**

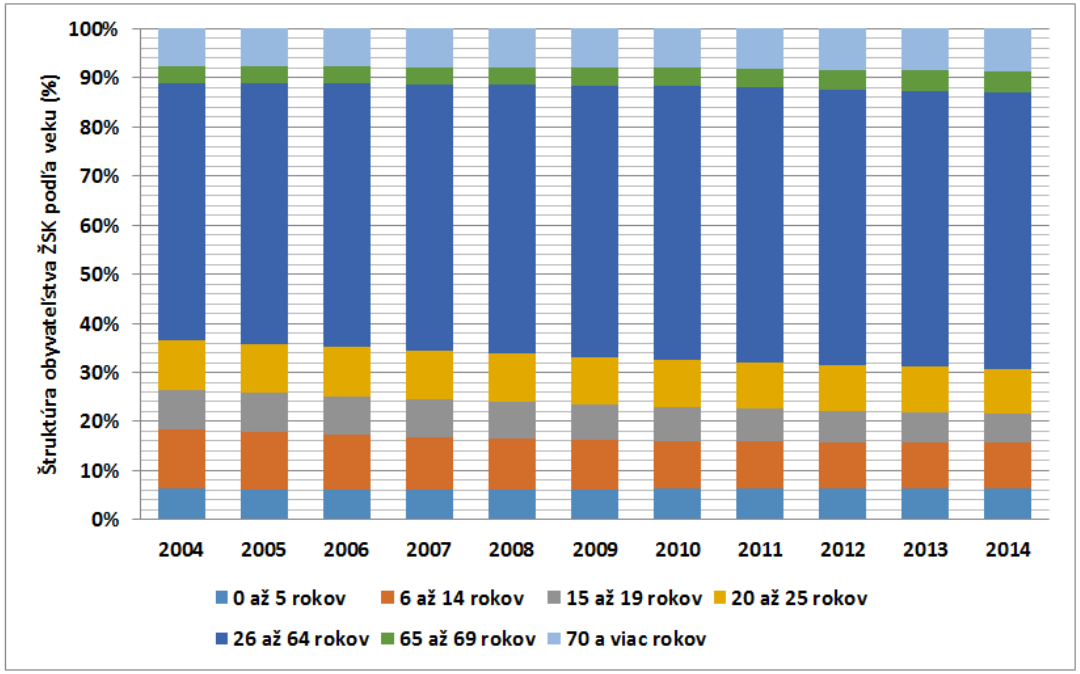
Zdroj: spracovanie autorov na základe údajov ŠÚ SR

V hodnotenom období došlo len k minimálnym zmenám celkového počtu obyvateľov ŽSK, priemerný medziročný pokles je 0,05 %.

Zásadné sú zmeny v rámci jednotlivých vekových skupín. Najvýraznejší pokles počtu obyvateľov je v skupine 15 až 19 rokov (študenti stredných škôl) a 6 až 14 rokov (žiaci základných škôl), kde priemerný medziročný pokles predstavuje hodnotu -2,98 %, resp. -2,71 %. Táto skutočnosť má zásadný vplyv na dopyt tejto skupiny obyvateľov po službách PAD.

Naopak, z dôvodu starnutia populácie bol v hodnotenom období zaznamenaný nárast počtu obyvateľov v dôchodkovom veku.

Vývoj štruktúry obyvateľstva ŽSK podľa navrhnutých vekových skupín je znázornený na Obr. 3.129.



Obr. 3.129 Vývoj štruktúry obyvateľstva ŽSK podľa navrhnutých vekových skupín v rokoch 2004 až 2014

Tab. 3.63 Vývoj počtu obyvateľov ŽSK podľa nároku na obyčajné a osobitné cestovné v PAD

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
nárok na obyčajné cestovné v PAD	457 311	462 017	466 834	470 811	474 699	478 404	481 730	476 714	479 231	479 305	480 308
nárok na osobitné cestovné v PAD	236 818	232 746	228 492	224 887	221 648	219 098	216 544	212 886	210 890	210 966	210 036
Spolu	694 129	694 763	695 326	695 698	696 347	697 502	698 274	689 600	690 121	690 271	690 344

Tab. 3.64 Vývoj percentuálnej štruktúry obyvateľstva ŽSK podľa nároku na obyčajné a osobitné cestovné v PAD

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
nárok na obyčajné cestovné v PAD	65,9	66,5	67,1	67,7	68,2	68,6	69,0	69,1	69,4	69,4	69,6
nárok na osobitné cestovné v PAD	34,1	33,5	32,9	32,3	31,8	31,4	31,0	30,9	30,6	30,6	30,4
Spolu	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Nie všetky skupiny obyvateľstva majú nárok na osobitné (zľavnené) cestovné v PAD. Obyvateľstvo ŽSK bolo rozčlenené na tých, ktorí tento nárok majú (veková skupina 0 až 5 rokov, skupina 6 až 14 rokov, 15 až 19 rokov a skupina 70 a viac) a ktorí nie (veková skupina 20 až 69 rokov). Je to z dôvodu identifikácie a zistenia trendov v potenciálnom dopyte cestujúcich po službách PAD. Na základe týchto kritérií je obyvateľstvo ŽSK rozčlenené do skupín. V súčasnosti takmer 70 % obyvateľov ŽSK nemá nárok na uplatnenie osobitného cestovného v PAD. V ŽSK dochádzalo v rokoch 2004 až 2014 k postupnému poklesu podielu počtu obyvateľov, ktorí majú nárok na prepravu za osobitné (zľavnené) cestovné v PAD.

Podľa údajov zo SAD Žilina sa však očakáva stabilný dopyt v obyčajnom a inom cestovnom, pri ďalšom poklese v žiackom cestovnom.

3.5.4 Odhad dopytu po PAD v rokoch 2015 a 2016 pri zohľadnení bezplatnej prepravy v ŽOD

Na základe zverejnených údajov o dopade „vlakov zadarmo“ zverejnených Zväzom autobusovej dopravy SR po roku od zavedenia bezplatnej železničnej osobnej dopravy je možné v odhade dopytu pre roky 2015 a 2016 zohľadniť aj vplyv bezplatnej železničnej osobnej dopravy.

Podľa údajov Zväzu autobusovej dopravy SR zverejnených v decembri 2015 spôsobilo zavedenie „vlakov zadarmo“ priemerné zníženie počtu prepravených cestujúcich v prímestskej autobusovej doprave o 2,4 %. Údaje o dopadoch na dopyt jednotlivých skupín cestujúcich nie sú známe, dopad sa týka dopytu celkom, takže tento dopad vzťahujeme na počet prepravených cestujúcich celkom. O tento dopad korigujeme odhad dopytu pre roky 2015 a 2016, ktorý nezohľadňoval vplyv zavedenia „vlakov zadarmo“. Pri zohľadnení tohto zníženia je predpokladaný dopyt po PAD pre SAD Žilina, a. s., v rokoch 2015 a 2016 uvedený v Tab. 3.65.

Tab. 3.65 Krátkodobý odhad počtu prepravených osôb v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s., v rokoch 2015 a 2016 pri zohľadnení vplyvu zavedenia bezplatnej železničnej prepravy

mesiac	Počet prepravených osôb celkom (tis. osôb)	
	2015	2016
01	1 353,5	1 203,1
02	1 262,5	1 163,8
03	1 378,8	1 230,1
04	1 274,1	1 151,5
05	1 290,7	1 164,6
06	1 293,3	1 160,1
07	1 016,3	946,9
08	936,2	861,5
09	1 289,7	1 140,7
10	1 426,5	1 283,7
11	1 294,1	1 169,6
12	1 161,4	1 031,8
Spolu za rok	14 977,1	13 507,4

Pri zohľadnení vplyvu zavedenia bezplatnej železničnej osobnej dopravy na dopyt po prímestskej autobusovej doprave dosahuje odhad dopytu pre rok 2015 hodnotu 14 977,1 tis. osôb a pre rok 2016 13 507,4 tis. osôb.

Dlhodobý odhad budúceho dopytu po PAD do roku 2030

a) Odhad dopytu PAD do roku 2030 na základe minulého dopytu celkom

Pre dlhodobý odhad bola použitá exponenciálna dopytová funkcia vychádzajúca z minulého dopytu celkom po PAD v rokoch 2000 až 2014 vyjadreného počtom prepravených osôb celkom. Dopytová funkcia má tvar:

$$y = 40615e^{-0,059x}$$

Kde ***x*** je poradie príslušného roka pre ktorý je odhadovaný dopyt po PAD (x=1 zodpovedá roku 2000, x = 21 pre rok 2020, x = 26 pre rok 2025, x = 31 pre rok 2030).

y je odhad počtu prepravených osôb v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s., v tis. osôb.

Koeficient determinácie dosahuje pre tento typ dopytovej funkcie hodnotu 0,993.

Odhad dopytu po PAD v päťročných intervaloch do roku 2030 vyjadrený počtom prepravených cestujúcich celkom je uvedený v Tab. 3.66.

Tab. 3.66 Odhad počtu prepravených cestujúcich celkom dopravcom SAD Žilina, a. s. do roku 2030

	2020	2025	2030
Počet prepravených cestujúcich v PAD celkom (tis. osôb)	11 765	8 760	6 522

Ide o nulový variant vychádzajúci z minulého vývoja dopytu po PAD celkom v období rokov 2000 až 2014. Vplyv determinantov dopytu po PAD nie je vylúčený, pretože faktory dopytu ovplyvňovali minulý vývoj dopytu a ich vplyv sa nepriamo prejavil na klesajúcom vývoji počtu prepravených cestujúcich v rokoch 2000 až 2014. Zásadnými determinantmi dopytu sú okrem potenciálu dopytu aj cena cestovného pre dopytované dopravné služby, príjmy obyvateľstva, vybavenosť obyvateľstva osobnými automobilmi, kvalita poskytovaných dopravných služieb, rozsah ponuky dopravných služieb vyjadrený časovou a priestorovou dostupnosťou, dostupnosť substitučných dopravných služieb a ich cena, ako aj prepravné zvyklosti cestujúcich. Rast ceny cestovného a príjmov obyvateľstva spôsobuje najmä u ekonomicky aktívnych osôb prepravovaných za obyčajné cestovné pokles dopytu po PAD a nárast využívania individuálnej automobilovej dopravy.

V roku 2030 by pri rešpektovaní súčasných zákonitostí dopytu po PAD malo byť prepravených 6522 tis. osôb za rok. V porovnaní s rokom 2014 ide o pokles o 10 303 cestujúcich (pokles o 61 %). Do odhadu nevstupujú prípadné opatrenia zamerané na podporu verejnej osobnej dopravy napríklad v súvislosti s budovaním integrovaných dopravných systémov alebo reštrikciu individuálnej automobilovej dopravy. Uvedený stav pravdepodobne nastane, ak nebudú prijaté prípadné protiopatrenia zamedzujúce ďalšiemu poklesu dopytu v budúcnosti.

b) Odhad dopytu PAD do roku 2030 na základe parciálneho minulého dopytu skupín cestujúcich

Pri tomto type odhadu sú použité jednotlivé dopytové funkcie pre žiacke, obyčajné a iné cestovné v PAD zostavené na základe minulého dopytu týchto skupín cestujúcich v období rokov 2000 až 2014. Typy funkcií boli vybraté aj na základe hodnôt koeficientu determinácie ako aj zákonitostí minulého vývoja dopytu.

Výhodou oproti predchádzajúcemu odhadu (a) je, že funkcie rešpektujú zákonitosti minulého vývoja jednotlivých skupín cestujúcich. Na druhej strane hrozí riziko, že dôjde k zvýšeniu chyby odhadu spôsobenej vplyvom chýb pri jednotlivých odhadoch dopytu podľa skupín cestujúcich.

Použité dopytové funkcie, ich koeficienty determinácie ako aj odhadovaný dopyt po PAD do roku 2030 sú uvedené v Tab. 3.67.

Tab. 3.67 Odhad počtu prepravených cestujúcich dopravcom SAD Žilina, a. s. do roku 2030

	Dopytová funkcia	Koeficient determinácie	Odhad dopytu		
			2020	2025	2030
Počet prepravených cestujúcich v PAD za žiacke cestovné (tis. osôb)	y = -231,93x + 10076	0,81	5205,5	4045,8	2886,2
Počet prepravených cestujúcich v PAD za obyčajné cestovné (tis. osôb)	$y = 28281e^{-0,082x}$	0,99	5054,1	3354,1	2226,0
Počet prepravených cestujúcich v PAD za iné cestovné (tis. osôb)	y = -13,164x + 2493,1	0,21	2216,7	2150,8	2085,0
Počet prepravených cestujúcich v PAD celkom (tis. osôb)			**12 476,3**	**9 550,7**	**7 197,2**

Kde ***x*** je poradie príslušného roka pre ktorý je odhadovaný dopyt po PAD (x=1 zodpovedá roku 2000,, x = 21 pre rok 2020, x = 26 pre rok 2025, x = 31 pre rok 2030).

y je odhad počtu prepravených osôb v PAD dopravcom SAD Žilina, a. s., v tis. osôb.

Pre tento variant odhadu by v roku 2030 pri rešpektovaní súčasných zákonitostí dopytu po PAD malo byť prepravených 7197 tis. osôb za rok. V porovnaní s rokom 2014 ide o pokles o 9628 cestujúcich (pokles o 57 %), pričom najväčší pokles sa očakáva pri cestujúcich prepravovaných za obyčajné cestovné. Do odhadu nevstupujú prípadné opatrenia zamerané na podporu verejnej osobnej dopravy napríklad v súvislosti s budovaním integrovaných dopravných systémov alebo reštrikciu individuálnej automobilovej dopravy. Uvedený stav pravdepodobne nastane, ak nebudú prijaté prípadné protiopatrenia zamedzujúce ďalšiemu poklesu dopytu v budúcnosti.

Ako pravdepodobnejší vývoj dopytu sa javí variant b), ktorý je o niečo optimistickejší ako variant a) a zároveň pri tomto variante odhad rešpektuje zákonistosti minulého vývoja v zmene proporcionality jednotlivých skupín cestujúcich aj do budúcnosti. S vývojom pokračuje zvyšovanie percentuálneho podielu skupiny cestujúcich prepravovaných za žiacke cestovné na celkovom počte cestujúcich. Naopak, klesá podiel cestujúcich prepravovaných za obyčajné cestovné. Podiel skupiny cestujúcich prepravovaných za iné cestovné na celkovom dopyte sa tiež zvyšuje. Už v roku 2020 je možné očakávať, že skupina cestujúcich prepravovaných za žiacke cestovné bude predstavovať majoritu medzi cestujúcimi v PAD.

3.6 Analýza súčasného stavu dopytu po prímestskej a regionálnej železničnej doprave

Prímestská doprava je charakteristická krátkymi prepravnými vzdialenosťami a vysokým počtom cestujúcich. Zabezpečuje každodennú prepravu z miesta bydliska do zamestnania, do školy, prípadne z osobných dôvodov (návšteva lekára, úradu, kultúrne podujatia) zo spádovej oblasti do veľkých miest. Z prieskumov ZSSK vyplýva, že 30 % populácie cestuje každý pracovný deň a 17 % cestuje niekoľkokrát v týždni, čo tvorí najväčší podiel v prímestskej doprave (70 %). Táto časť cestujúcich je veľmi citlivá na časté zmeny v GVD.

Cestovné poriadky prímestskej dopravy sú spracované tak, aby boli uspokojené rozhodujúce potreby cestujúcich. Zo všetkých nosných smerov a obcí je zabezpečená doprava na III. zmennú prevádzku a vytvorené podmienky vhodného spojenia pre prepravu žiakov a študentov dochádzajúcich do Žiliny.

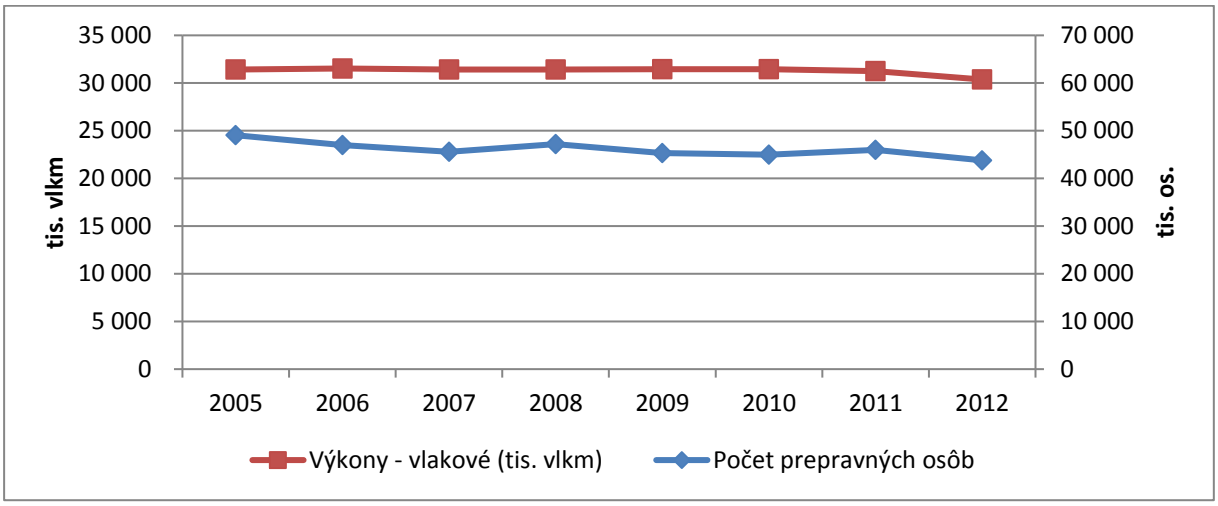
V roku 2014 boli na rozhodujúce smery (Kysucké Nové Mesto, Bytča, Terchová, Višňové) doplnené autobusové spojenia s odchodom zo Žiliny o 21,30 hod. pre zabezpečenie prepravy najmä zamestnancov obchodných centier.

Za regionálnu dopravu sa považuje doprava medzi spádovými územiami miest v rámci prirodzeného, historicky alebo administratívne ohraničeného regiónu. Táto doprava v podmienkach SR je ohraničená hranicami krajov a podľa prieskumov ZSSK tvorí cca 30 % všetkých ciest. Segmentu zodpovedajú osobné (Os) vlaky, v širšom okolí najvýznamnejších miest (v ŽSK je to Žilina, Martin, Ružomberok, Liptovský Mikuláš) s najväčším rozsahom spádovej oblasti aj zrýchlené vlaky resp. vlaky kategórie REX. Hlavné skupiny zákazníkov sú zákazníci denne dochádzajúci do zamestnania a do školy, cestujúci do zdravotníckych zariadení, úradov, alebo realizujúci cesty vo voľnom čase. Sezónne výkyvy spôsobené prepravami vo voľnom čase dosahujú až 20 %. K zvýšeniu počtu cestujúcich dochádza najmä v lete v oblasti Tatier a turistických regiónoch.

Obr. 3.130 Základné segmenty trhu v železničnej doprave

Zdroj: MDVRR SR

Regionálnu železničnú dopravu objednáva a financuje MDVRR SR a prevádzkuje spoločnosť ZSSK. V žilinskom regióne existuje dohovor medzi ZSSK, samosprávnym krajom a mestom Žilina, na základe ktorého je možné cestovanie s prestupom medzi vozidlami MHD a vlakmi ZSSK na trati 126 Žilina – Rajec a späť. Cestovným dokladom je jednorazový prestupný CL.



Obr. 3.131 Vývoj výkonov a počtu prepravených osôb v železničnej doprave

Zdroj: VÚD

Verejná železničná doprava si udržiava dlhodobo rovnaký podiel na trhu. Drobné výkyvy sú ovplyvnené cenovou úrovňou železničnej dopravy, kúpyschopnosťou obyvateľstva ovplyvneného finančnou krízou (hlavne pri cestách realizovaných z dôvodu voľnočasových aktivít) a redukciou výkonov na najmenej výkonných a najmenej efektívnych traťových úsekoch. Táto redukcia je realizovaná na základe podkladov z jednotlivých traťových úsekov a záverov z rokovaní s MDVRR SR. Vo všeobecnosti možno s ohľadom na doterajší vývoj predpokladať v realistickom prípade stabilizovaný, v optimistickom nanajvýš mierne narastajúci trend v počte prepravených cestujúcich i vybraných tržbách.

V Tab. 3.68 je uvedená analýza dopravných výkonov vlakových spojov na traťových úsekoch ŽSK zo Žiliny v súčasnom grafikone vlakovej dopravy (2014/2015). Z hľadiska dopravného výkonu je v ŽSK realizovaných 8 604 vlkm vlakov regionálnej dopravy denne, čo je 2,7 mil. vlkm ročne. Znamená to priemerne 14 - 16 vlakov v každom smere na hlavnej trati a 8 – 12 vlakov v každom smere na regionálnej trati v pracovný deň. Priemerná cestovná rýchlosť vlakov regionálnej dopravy v ŽSK 48,02 km.h^{-1}.

Tab. 3.68 Súhrnné údaje o počte prepravených osôb medzi Žilinským samosprávnym krajom (ďalej len „ŽSK“) a ostatnými samosprávnymi krajmi SR v jednotlivých rokoch za obdobie rokov 2010 až 2014

Kraj nástupu	Kraj výstupu	2010	2011	2012	2013	2014
Žilinský	**Bratislavský**	322 047	334 191	340 171	336 540	332 245
Žilinský	**Trnavský**	99 518	98 259	98 576	95 728	95 749
Žilinský	**Trenčiansky**	440 062	447 714	431 783	423 332	380 078
Žilinský	**Nitriansky**	22 471	24 250	23 417	24 971	26 543
Žilinský	**Banskobystrický**	153 711	160 098	162 546	182 796	184 041
Žilinský	**Prešovský**	212 884	227 656	223 899	219 242	211 327

Žilinský	**Košický**	143 173	151 452	161 564	158 293	161 075
Žilinský	**Žilinský**	6 136 603	6 295 117	5 793 911	5 550 838	5 138 110
Bratislavský	**Žilinský**	319 749	330 567	339 368	335 817	334 018
Trnavský	**Žilinský**	101 850	99 456	101 001	98 099	99 570
Trenčiansky	**Žilinský**	440 746	452 868	432 754	418 240	374 426
Nitriansky	**Žilinský**	22 889	25 914	26 316	26 273	25 853
Banskobystrický	**Žilinský**	159 126	168 022	174 820	187 268	186 669
Prešovský	**Žilinský**	198 709	214 109	212 563	205 064	204 075
Košický	**Žilinský**	144 733	154 185	163 639	162 355	164 266
Vnútroštátna preprava ŽSK celkom		**8 918 271**	**9 183 858**	**8 686 328**	**8 424 856**	**7 918 045**

Poznámka: Bez analýzy počtu prepravených cestujúcich - držiteľov železničných režijných preukazov

Tab. 3.69 Analýza počtu spojov a kvality spojenia na úseku Žilina – Trenčín (zo Žiliny)

Úsek	**Dĺžka úseku (km)**	**Počet vlakov v párnom smere**	**Počet vlakov v nepárnom smere**	**Priemerný cestovný čas (min)**	**Priemerná cestovná rýchlosť (km.h^{-1})**	**Počet vlkm v párnom smere**	**Počet vlkm nepárnom smere**
Žilina – Bytča - Predmier	*17*	*17*	*16*	*22*	*46,36*	*289*	*272*
Žilina – Čadca	*30*	*18*	*17*	*18*	*100,00*	*540*	*510*
Žilina – Vrútky	*21*	*15*	*16*	*21*	*60,00*	*315*	*336*
Žilina - Rajec	*21*	*11*	*12*	*43*	*29,30*	*231*	*252*

Tab. 3.70 Analýza prepravného výkonu vlakov na úseku Žilina - Trenčín

Úsek	**Dĺžka úseku (km)**	**Počet vlakov v obidvoch smeroch**	**Počet súprav klasických spolu**	**Počet EMJ spolu**	**Počet miest spolu**	**Prepravný výkon (miestokm)**
Žilina – Bytča - Predmier	*17*	*33*	*15*	18	11895	202215
Žilina – Čadca	*30*	*35*	*29*	6	13690	410700
Žilina – Vrútky	*21*	*31*	*27*	4	12891	270711
Žilina - Rajec	*21*	*23*	*0*	23	1909	40089

3.6.1 Intenzita prepravných prúdov z uzla Žilina

V nasledujúcom texte sú charakterizované jednotlivé trate a identifikujú sa na nich realizované prepravné výkony (stav z októbra 2010, zdroj štúdia VÚD Žilina):

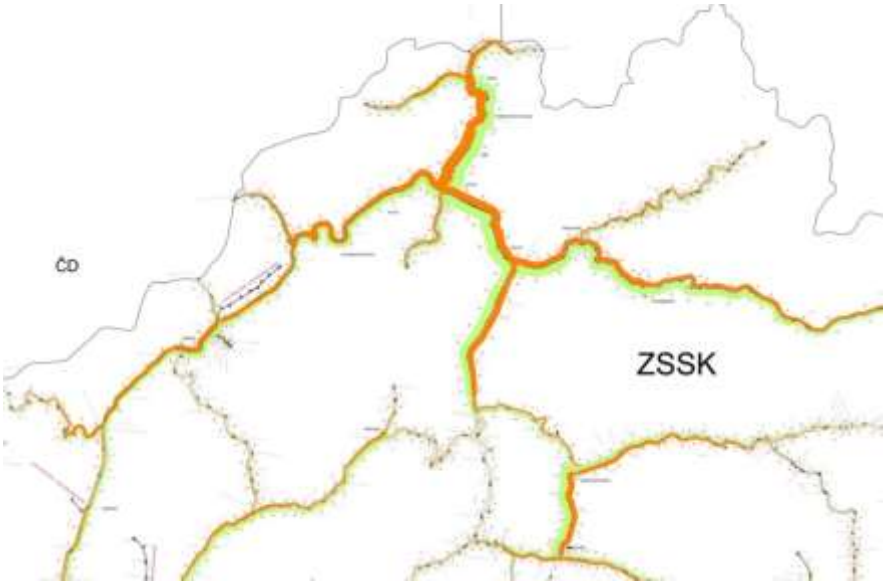
- **Predmier (hranica regiónu) – Žilina – Važec (hranica regiónu)**
  - Od hranice s Trenčianskym samosprávnym krajom smerom k Žiline plynule vzrastá počet cestujúcich z cca 550 až na cca 1300 cestujúcich. Prúd v smere na Važec zas postupne klesá z cca 1500 až na cca 560 denných cestujúcich. Železnica je v súbehu s paralelnou cestnou komunikáciou (I/18 a I/61) v úseku Žilina – Predmier. Na východ od Žiliny je trať v súbehu s paralelnou cestnou komunikáciou (I/18) len v úseku Kráľova Lehota – Liptovský Mikuláš. V úseku Kraľovany – Vrútky sa cesta od železnice vzďaľuje na cca 1 – 1,5 km.
- **Žilina – Čadca**
  - Vlastné výkony osobnej miestnej železničnej dopravy tu postupne vzrastajú od cca 1500 (Čadca) až na 2250 (Žilina) denných cestujúcich. Železničná trať je v celej dĺžke v súbehu s cestnou komunikáciou. Problémom je bariéra medzi železnicou a cestou, ako aj väčšinou obcí v podobe rieky Kysuca v takmer celej trati (s výnimkou krátkeho úseku Žilina – Brodno).
- **Žilina – Rajec**
  - Vlastné výkony osobnej miestnej železničnej dopravy tu postupne vzrastajú od cca 340 (Rajec) až na 550 (Žilina) denných cestujúcich. Železničná trať je v celej dĺžke v tesnom súbehu s cestnou komunikáciou.

Podľa údajov ZSSK bolo v roku 2012 v rámci ŽSK prepravených 5 793 911 cestujúcich (15 874 cestujúcich za 24 hodín). Ide o cestujúcich, ktorých nástupná a aj výstupná stanica/zastávka bola na území ŽSK.

Tab. 3.71 Ročný počet cestujúcich v železničnom dopravnom uzle Žilina (2012)

Dopravný uzol	Nástup	Výstup	Zahrnuté železničné stanice
Žilina	3 111 043	2 823 147	Žilina, Zárieči, Solinky

Zdroj: ZSSK



Obr. 3.132 Počty cestujúcich vo vlakoch regionálnej železničnej dopravy v ŽSK, Zdroj: VÚD

Tab. 3.72 Denné frekvencie nástupu a výstupu cestujúcich na železničnej stanici a zástavkách na území mesta Žilina

Počas dní školského vyučovania						
	priemerný pracovný deň		Sobota		Nedeľa	
	Nástup	Výstup	Nástup	Výstup	Nástup	Výstup
Žilina	10900	9150	8120	6980	7990	7320
Žilina zariečie	140	210	60	60	40	50
Žilina Solinky	80	90	60	80	40	50

Zdroj: ZSSK

Tab. 3.73 Denné frekvencie nástupu a výstupu cestujúcich na železničnej stanici a zástavkách na území mesta Žilina

Počas školských prázdnin						
	priemerný pracovný deň		Sobota		Nedeľa	
	Nástup	Výstup	Nástup	Výstup	Nástup	Výstup
Žilina	9327	7040	7325	5510	7415	5750
Žilina zariečie	100	120	80	80	50	50
Žilina Solinky	70	70	70	70	60	50

Zdroj: ZSSK

Tab. 3.74 Prepravný výkon vlakov vo verejnom záujme ZSSK na vybratých traťových úsekoch vo väzbe na Žilinu podľa rokov za obdobie 2010 až 2014

			2010		2011		2012		2013		2014	
Číslo trate	**Traťový segment**	**Počet km**	Počet vypravených cestujúcich	Prepravený výkon v osobokm	Počet vypravených cestujúcich	Prepravený výkon v osobokm	Počet vypravených cestujúcich	Prepravený výkon v osobokm	Počet vypravených cestujúcich	Prepravený výkon v osobokm	Počet vypravených cestujúcich	Prepravený výkon v osobokm
120	Plevník-Drienové-Žilina	23	2 966 334	65 221 799	3 085 008	67 822 293	3 032 462	66 908 723	3 006 466	66 448 021	2 960 221	58 268 465
126	Žilina-Rajec	21	36 177	396 468	33 757	370 064	29 347	338 635	27 813	361 647	35 098	460 644
1271	Žilina-Kysucké Nové Mesto	10	1 174 974	11 193 383	1 265 266	12 012 076	1 203 268	11 379 305	1 150 009	10 892 494	1 300 672	12 368 809
1274	Žilina-Čadca	30	1 703 469	29 456 479	1 787 766	31 094 412	1 687 649	30 173 429	1 635 330	29 587 909	1 831 222	33 322 451
1271	Žilina-Čadca Gr.	37	1 745 218	30 014 561	1 827 122	31 685 561	1 723 495	30 709 106	1 671 885	30 062 895	1 861 641	33 730 975

Tab. 3.75 Počet prepravených osôb na traťových úsekoch podľa rokov od 2009 do 2014

Traťový úsek	2009*	2010	2011	2012	2013	2014
Trenčín-Trenčianska Teplá	3 047 445					
Trenčianska Teplá-Púchov	3 036 658					
Púchov-Žilina	3 606 461					
Trenčín-Žilina		4 378 956	4 508 582	4 336 986	4 203 670	4 164 836
Žilina-Rajec	271 124	302 903	315 083	270 978	283 868	267 742
Žilina-Kysucké Nové Mesto	1 257 504					
Kysucké Nové Mesto-Čadca	1 289 699					
Žilina-Čadca		1 703 469	1 787 766	1 687 649	1 635 330	1 831 222
Žilina-Vrútky	3 232 675					
Vrútky-Kraľovany	2 802 270					
Kraľovany-Ružomberok	2 596 279					
Ružomberok-Liptovský Mikuláš	2 014 555					
Žilina-Liptovský Mikuláš		4 894 015	5 149 409	5 027 692	5 015 891	5 031 611

Poznámka:

V roku 2010 prišlo k zmene metodiky sledovania počtu prepravených cestujúcich v rámci ZSSK.

Pri traťovom úseku Žilina - Rajec zohľadnený aj predaj v rámci ŽRIDS

Upozorňujeme, že osoby za r. 2009 nie je možné vzhľadom na využitú metodiku sledovania údajov za jednotlivé traťové úseky zrátať, je možné posudzovať len uvedené úseky. (osoba, ktorá má zakúpený lístok na dlhší traťový úsek je uvedená vo viacerých = prislúchajúcich riadkoch.

Tab. 3.76 Počet prepravených osôb na traťovom úseku za obdobie 2010-2014

Traťový úsek	2010	2011	2012	2013	2014
Žilina-Liptovský Mikuláš	4 894 015	5 149 409	5 027 692	5 015 891	5 031 611

V železničnej osobnej doprave na území kraja prevláda v ostatných rokoch relatívne vyrovnaný dopyt.

4 Vplyv dopravy na životné prostredie

4.1.1 Hluk

K účelom posudzovania hlukovej záťaže z dopravy slúži Nariadenie vlády SR č. 339/2006, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií. Podľa tohto nariadenia pre vonkajší priestor v obytnom území v okolí diaľnic, letísk, ciest I. a II. triedy, zberných mestských komunikácií a mestské centrá platia prípustné hodnoty hluku z dopravy v nočnom období 50 dB.

Od 1. decembra 2007 je v platnosti vyhláška MZ SR 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Vyhláška nahradzuje pôvodné Nariadenie Vlády SR č. 40/2002 Z. z. Limitné hodnoty sú uvedené v Tab. 4.1.

Tab. 4.1 Limity hlukovej záťaže podľa Vyhláška MZ SR 549/2007 Z. z.

Kate-gória úze-mia	Opis chráneného územia	Referenčný časový interval	Prípustné hodnoty [dB] a)				
			Hluk z dopravy				Hluk z iných zdrojov
			Pozemná a vodná doprava b) c)	Železničné dráhy c)	Letecká doprava		
			$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	$L_{Aeq,p}$
I.	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom (napríklad kúpeľné miesta, kúpeľné a liečebné areály).	**deň**	45	45	50	-	45
		večer	45	45	50	-	45
		noc	40	40	40	60	40
II.	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov d), rekreačné územie.	**deň**	**50**	50	55	-	50
		večer	**50**	50	55	-	50
		noc	**45**	45	45	65	45
III.	Územie ako v kategórii II v okolí a) diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, mestské centrá	**deň**	**60**	60	60	-	50
		večer	**60**	60	60	-	50
		noc	**50**	55	50	75	45

IV.	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	**deň**	70	70	70	-	70
		večer	70	70	70	-	70
		noc	70	70	70	95	70

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej , železničnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania (napríklad školy počas vyučovania).

Referenčný časový interval pre deň je od 6^{00} h do 18^{00} h (12 h), pre večer od 18^{00} h do 22^{00} h (4 h) a pre noc od 22^{00} h do 6^{00} h (8 h).

Pre zhodnotenie úrovne hlukových emisií od súčasnej dopravy v meste Žilina možno za najviac zaťažené komunikácie označiť na základe dopravného modelu spracovaného programom PTV VISUM nasledovné zberné komunikácie: 3. mestský okruh, Rajeckú, Estakádu (I/11).

Podrobnejšie sú súčasné hlukové pomery spracované a posúdené v grafickej prílohe na základe dopravného modelu súčasného stavu ZAKOSu.

V rámci overovania súčasného stavu boli vykonané aj merania hluku na ul. Vysokoškolákov, na križovatke pri OC Dubeň, v Strážove na voľnom priestranstve oproti PHS vstupe do Žiliny (MS3) a na ul. Mostnej pri cintoríne v centre (MS4).

Na základe nameraných hodnôt je možné konštatovať, že hluková záťaž sa na väčšine hlavných komunikácií ZAKOSu v súčasnom období pohybuje nad 60 dB, čo prekračuje povolenú úroveň. Ochranné opatrenia je možné vzhľadom na stavebný stav komunikačnej siete realizovať len čiastočne. Zastavané oblasti okolo komunikácií ZAKOSu je možné chrániť len dodatočnými opatreniami, zahrňujúcimi úpravami fasád, výmenou okien a pod.

Hlukové pomery vo výhľadovom období roku 2025 sú posúdené taktiež na základe dopravného modelu, kde je zahrnuté dobudovanie infraštruktúry v rámci okresu Žilina (D1, D3, 4. mestský okruh, diaľničné privádzače). Je uvažované s nárastom počtu vozidiel v meste a aj s medziročným nárastom intenzity dopravy. Nakoľko meste Žilina má silnú cieľovú a zdrojovú dopravu, k výraznému zníženiu hlukovej záťaže len dostavbou infraštruktúry nedošlo.

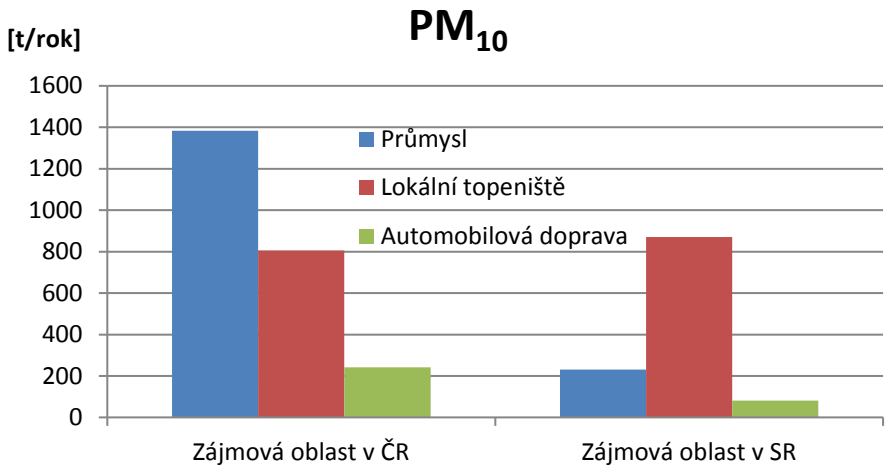
Účinky hluku vo všeobecnosti možno zmierniť základnými opatreniami:

- stavebnými úpravami objektov prostredníctvom zvukovo izolačných okien, dverí, omietok, vhodným oplotením a zmenou dispozícii stavieb,
- realizáciou izolačnej zelene pozostávajúcej s kombinácie vysokej, nízkej i strednej (krovitej) zelene (6 m široký pás umožňuje znížiť hladinu hluku o 1dB) popri komunikáciách a výrobných územiach,
- zmenou organizácie dopravy vrátane uplatnenia tzv. upokojených komunikácií,

- v rámci výrobných území bude nutné prioritne posudzovať hlukové pomery prevádzkovania nových areálov pri povoľovacom konaní nových činností.

4.1.2 Ovzdušie

Kvalitu ovzdušia na území mesta Žilina vzhľadom k blízkosti hraníc s ČR a PR okrem vlastných zdrojov znečistenia ovzdušia negatívne ovplyvňuje ešte stále aj diaľkový prenos emisií z priemyselných aglomerácií na Ostravsku a v Hornom Sliezsku. Potvrdzujú to aj výsledky projektu AIR PROGRES CZECHO-SLOVAKIA, ktorý určil automobilovú dopravu a individuálne vykurovanie v Žilinskom kraji ako významný zdroj lokálneho znečistenia ovzdušia, pričom znečistenie z priemyselných zdrojov už nie je také výrazné.



Obr. 4.1 Emisie tuhých častíc z významných skupín zdrojov znečisťovania ovzdušia v roku 2012 v Žilinskom a Moravskosliezskom kraji (AIR PROGRES)

Významným druhotným zdrojom znečisťovania ovzdušia v meste je prašnosť, najmä sekundárna prašnosť, ktorej úroveň závisí od meteorologických činiteľov. Podľa Vyhlášky MŽP SR č. 260/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia, je Žilinský kraj zaradený medzi vymedzené oblasti riadenia kvality ovzdušia. Znečisťujúcou látkou, ktorá zaraďujú územie mesta Žilina do 1. skupiny zón a aglomerácií je PM_{10}. V meste Žilina sú stále najväčšími znečisťovateľmi tuhými časticami najmä lokálne vykurovanie v IBV a doprava.

Znečistenie ovzdušia monitoruje v meste automatická monitorovacia stanica na Vlčincoch, ktorá nemá najvhodnejšiu lokalizáciu, nakoľko Žilinská teplárenská za posledné roky vykonala výrazné technologické opatrenia v prospech ochrany ovzdušia.

Napriek pozitívnemu trendu v produkcii emisií ŽT a.s. boli však aj naďalej zaznamenávané prekročenia limitných hodnôt jednotlivých znečisťujúcich látok.

Tab. 4.2 Vývojové trendy imisií PM_{10} vo VUC Žilina

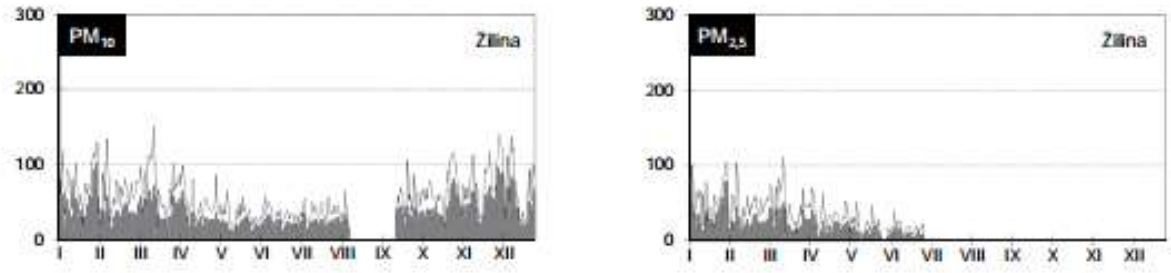
PM_{10}	**2010**		**2011**		**2012**		**2014**
	PRK	PP	PRK	PP	PRK	PP	PP
Žilina	38,4	**83,0**	39,1	**95,0**	34,9	**64,0**	**33,0**
Martin	36,9	**76,0**	35,6	**69,0**	29,1	25,0	27,0
Ružomberok	**50,6**	**143,0**	**50,6**	**131,0**	**40,1**	**72,0**	**34,0**

PRK – priemerné ročné koncentrácie PM v $\mu g.m^{-3}$

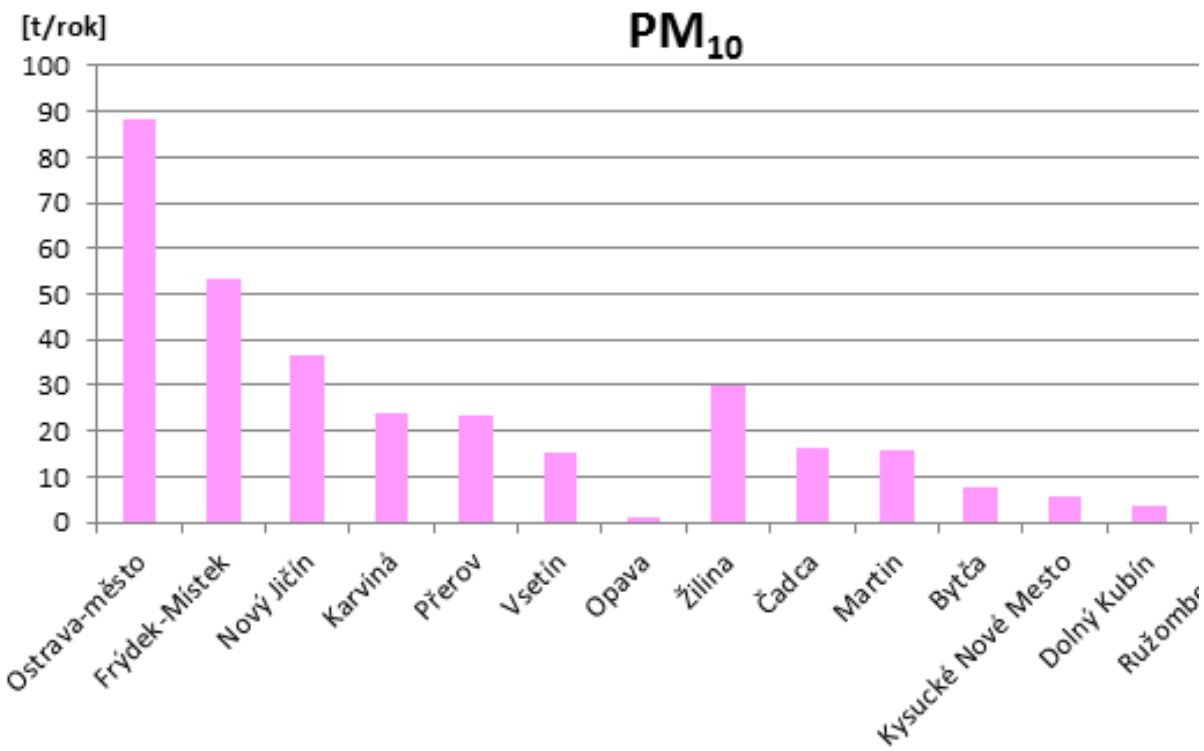
PP – počet prekročení (pre PM_{10} je povolených 35 za rok)

LH - limitná hodnota (pre PM_{10} je priemerný ročný limit 40 $\mu g.m^{-33}$, pre $PM_{2,5}$ je priemerný ročný limit 25 $\mu g.m^{-3}$)

Výsledky meraní ukazujú, že na znečistení ovzdušia v meste sa okrem veľkých a stredných zdrojov znečistenia, dopravy a regionálneho pozadia podieľajú výraznou mierou aj zdroje iného pôvodu, ktoré sú všeobecne známe, ale sú ťažko kvantifikovateľné (lokálne vykurovacie systémy na tuhé palivá, resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest, erózia odkrytej pôdy, prašnosť z lokálnej stavebnej činnosti, malé lokálne priemyselné zdroje bez odlučovacej techniky, sezónne poľnohospodárske práce atď.).



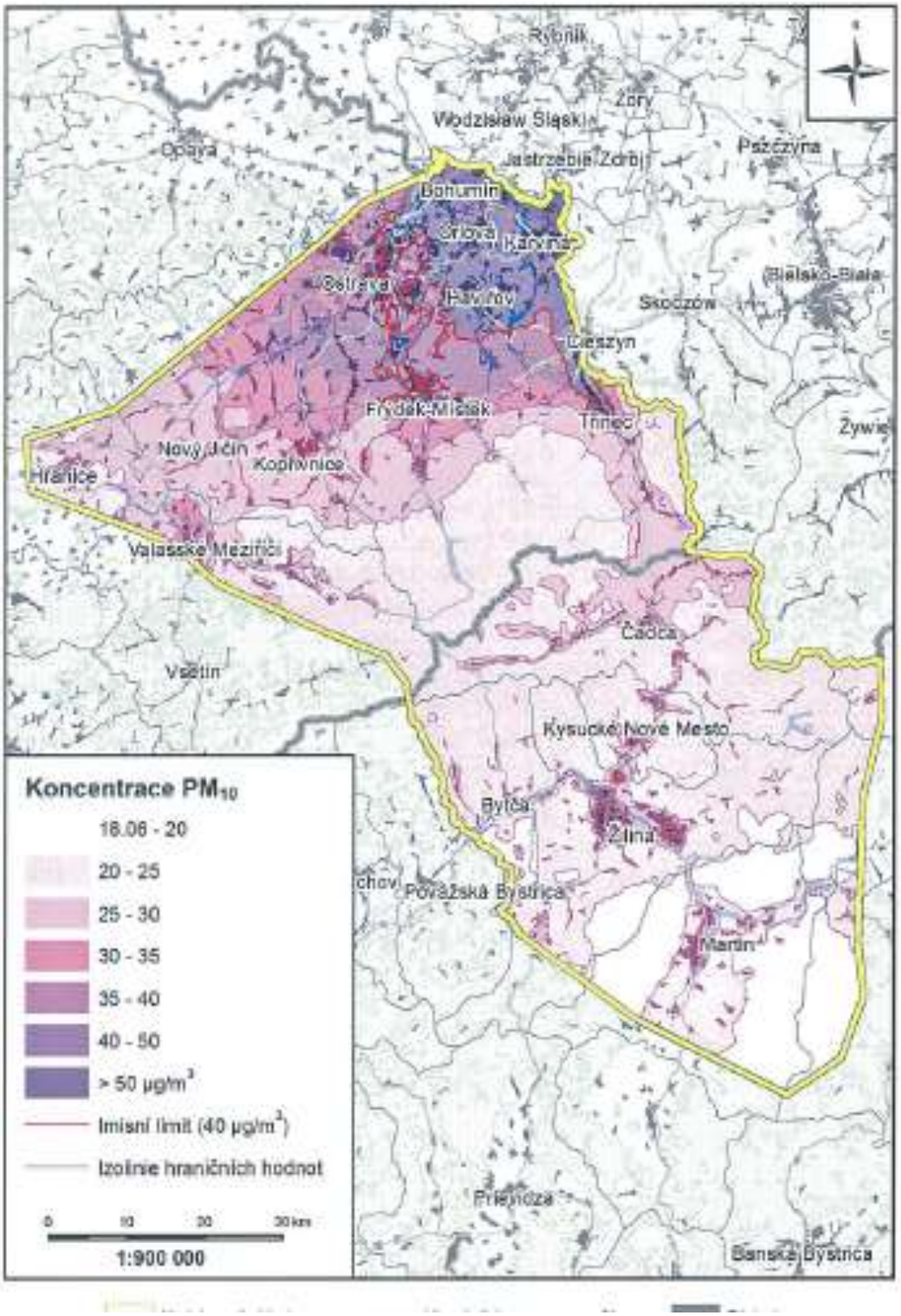
Obr. 4.2 Max. hodinové koncentrácie tuhých častíc PM_{10} a $PM_{2,5}$ namerané počas roka 2014 v Žiline na ul. Obežná, neďaleko križovatky TESCO, na hlavnom ťahu Žilina - Martin (Zdroj: SHMU)



Obr. 4.3 Emisie tuhých častíc produkované z automobilovej dopravy v jednotlivých okresoch v roku 2012 (AIR PROGRES)

Úroveň znečisťovania ovzdušia v oblasti bola posudzovaná na základe rozptylovej štúdie, spracovanej na podklade dopravného modelu územia. Podľa výsledkov v riešenom území dochádza aj k prekračovaniu ročného imisného limitu pre PM10 na území mesta Žilina a v okolí areálu Dolvap, s.r.o.

Najvýznamnejšie prispievalo podľa výsledkov modelovania k celkovej imisnej situácii v prípade PM_{10} lokálne vykurovanie (10 – 20 µg/m^3). Ďalšou významnou skupinou zdrojov boli priemyslové zdroje (najmä na území ČR plošne okolo 5 µg/m^3, miestne však príspevky dosahovali 20 µg/m^3). Cestná doprava pôsobila na ročné priemerné koncentrácie PM_{10} podľa výsledkov modelovania lokálne okolo frekventovaných komunikácií (2 – 6 µg/m^3). Rozloženie priemerných ročných koncentrácií v záujmovej oblasti zobrazuje nasledujúca mapka.



Obr. 4.4 Priemerné ročné koncentrácie tuhých častíc PM10 v roku 2012 v riešenej oblasti (AIR PROGRES)

5 Postup spracovania dopravného modelu

Dopravný model mesta bol spracovaný na základe dopravných prieskumov, dopravno-sociologických prieskumov a špeciálnych prieskumov, ktoré boli uskutočnené v rokoch 2010-2015 s použitím výsledkov dostupných prieskumov, rozborov a štatistických zisťovaní. V procese prípravy modelu boli analyzované rôzne scenáre demografického vývoja, ktoré sú uvedené v koncepte návrhu a v kap. 7. Na základe analýz a výsledkov pripomienkovacieho konania bol vybratý variant mierne optimistického vývoja, na ktorý bol naviazaný aj návrh modelového riešenia.

Dopravný model sa skladá z dvoch základných prvkov:

- Model dopravnej ponuky.
- Model dopytu.

5.1 Model dopravného dopytu

V modeli dopytu je zadané podrobné dopravné členenie územia mesta Žilina a blízkeho územia. Dopytový model obsahuje matice ciest (vzťahy medzi jednotlivými okrskami) automobilovej dopravy, t.j. samostatné matice pre ľahké a pre ťažké vozidlá.

Výpočet matíc bol spracovaný kombináciou výpočtového modelu programu Visem, v ktorom bol spracovaný výpočet vnútornej dopravy mesta Žilina. Zdrojová, cieľová a tranzitná doprava bola včlenená do matice na základe výsledkov zo smerového prieskumu dopravy.

Matice prepravných vzťahov boli samostatne riešené pre vnútornú, zdrojovú, resp. cieľovú a tranzitnú dopravu.

5.1.1 Rozdelenie územia na dopravno-urbanistické zóny

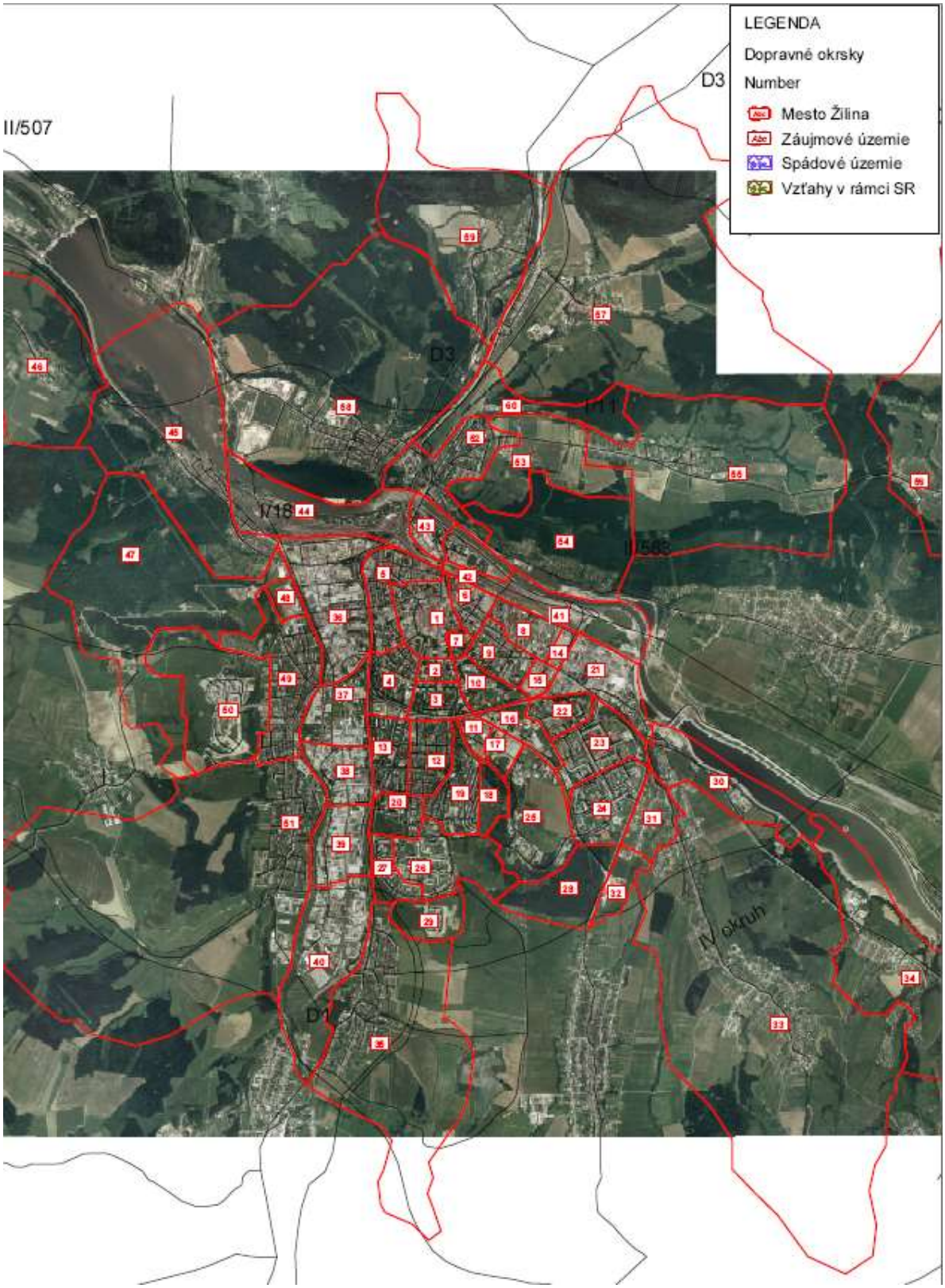
Podrobný popis členenia územia bol uvedený pri urbanizačnej štruktúre mesta. Modelované územie bolo principiálne rozdelené vzhľadom k mestu Žilina rozdelené do nasledovný ch skupín:

- vnútorné okrsky mesta,
- záujmová okrsky,
- spádová oblasť,
- vonkajšie zóny.

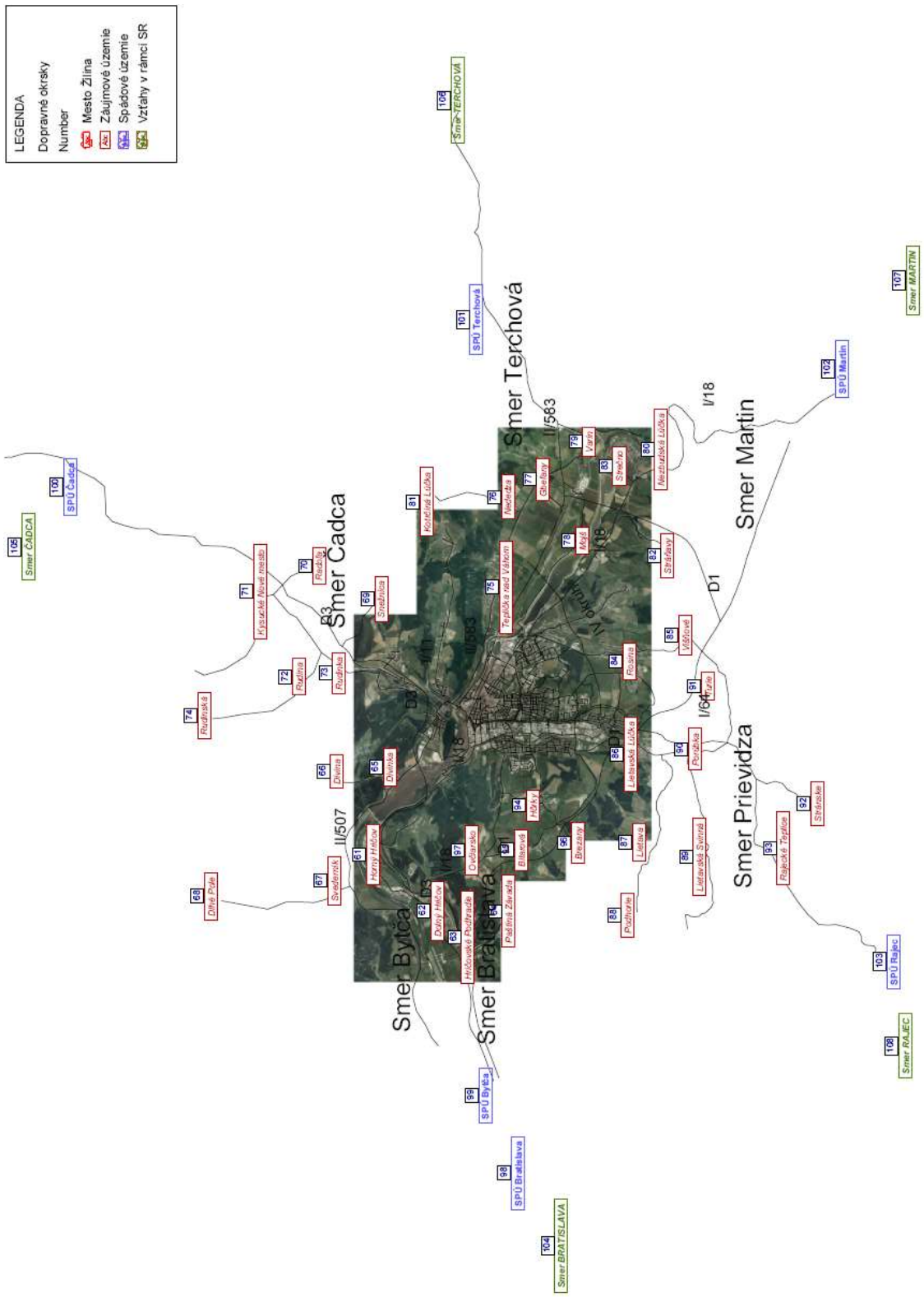
Hranice dopravných okrskov vychádzajú z kombinácie urbanistických a štatistických územných jednotiek. Významné dopravné body boli definované ako samostatné dopravné okrsky.

Obr. 5.1 Rozdelenie územia mesta na dopravno-urbanistické zóny

Nasledujúce obrázky znázorňujú rozdelenie mesta do dopravných okrskov podľa vyššie uvedenej štruktúry.



Obr. 5.2 Dopravné rozdelenie územia



Obr. 5.3 Dopravné rozdelenie spádového a záujmového územia

5.2 Model dopravnej ponuky

Model dopravnej ponuky bol vytvorený na digitalizovanom mapovom podklade (ortofoto mapy). Každému úseku komunikácie je priradený počiatočný údaj o type, rýchlosti, kapacite, počte jazdných pruhov. Vybraté úseky boli doplnené o identifikačné čísla sčítacích úsekov podľa SSC spolu s údajmi zo sčítanie dopravy. Ostatné údaje (výsledky z dopravného prieskumu, vypočítané dopravné zaťaženie, emisie,...) boli v modeli zadefinované ako užívateľské atribúty.

Model dopravnej siete obsahuje 2 696 úsekov ciest, 1 074 uzlových bodov a 7 958 križovatkových pohybov.

5.2.1 Cestná sieť

Modelovaná cestná sieť je uvedená na Obr. 5.5 a obsahuje:

- Diaľnice,
- Cesty I. triedy
- Cesty II. triedy
- Cesty III. triedy
- Vedľajšie komunikácie
- Zberné MK,
- Obslužné MK,
- Pešie komunikácie
- Trať ŽSR.

Network statistics

Base network | PuT network

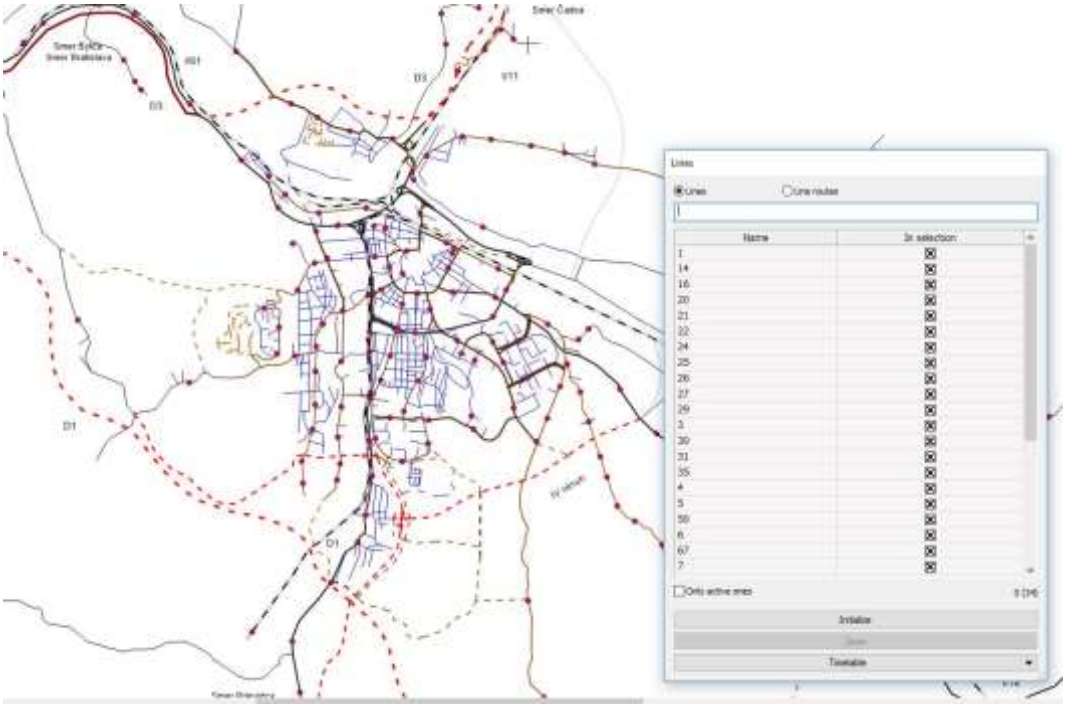
	Filter	Total	Filtered	Selected	Active
Nodes	Not specified	1509	1509	1509	1509
Links	Not specified	3170	3170	3170	3170
Turns	Not specified	9242	9242	9242	9242
Zones	Not specified	119	119	119	119
Connectors	Not specified	1400	1400	1400	1400
Main nodes	Not specified	0	0	0	0
Main turns	Not specified	0	0	0	0
Main zones	Not specified	0	0	0	0
Territories	Not specified	0	0	0	0
OD pairs	Not specified	14161	14161	14161	14161
POIs	Not specified	25	25	25	25
GIS objects	Not specified	0	0	0	0
Screenlines	Not specified	0	0	0	0
Count locations	Not specified	184	184	184	184

Obr. 5.4 Štatistické údaje dopravného modelu

Obr. 5.5 Cestná sieť dopravného modelu

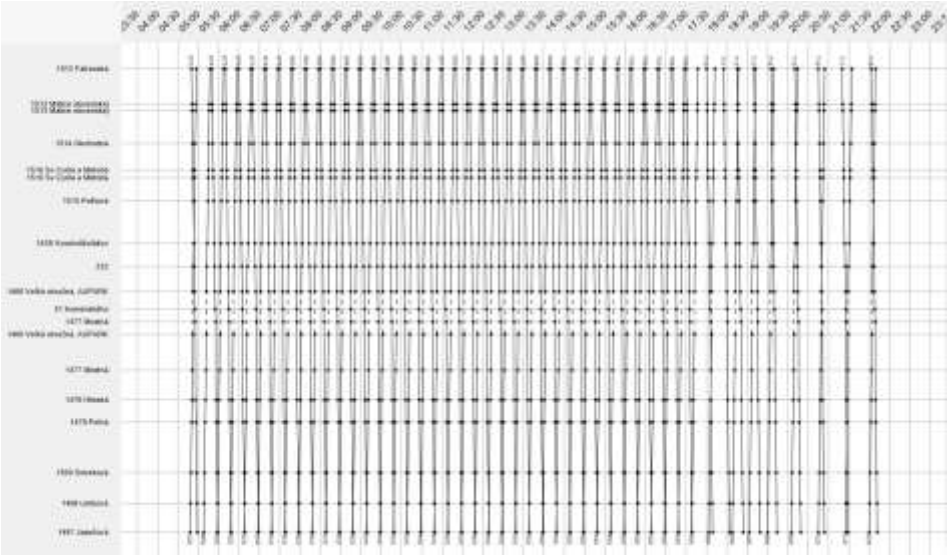
5.2.2 Sieť liniek hromadnej dopravy

Súčasné trasovanie liniek a polohy zastávok mestskej hromadnej dopravy boli spracované a definované podľa podkladov DPMŽ. Celkovo bolo definovaných 21 liniek (lines) a 70 trasovaní (line routes). Poloha zastávok bola lokalizovaná podľa GPS súradníc. Zástavka je v modeli definovaná ako sústava nadväzujúcich prvkov siete. Jednotlivé nástupiská sú definované ako „Stop points“, ktoré sa prepojené na jednu zastávku (Stop areas). V siei je definovaných 246 nástupísk a 131 zastávok.



Obr. 5.6 Sieť liniek hromadnej dopravy

Dopravný model verejnej dopravy má definovaný cestovný poriadok liniek platný pre rok 2015.



Obr. 5.7 Príklad definovania cestovného poriadku linky č.5

5.2.3 Sieť pre cyklistickú dopravu

Cestná sieť pre cyklistickú dopravou bola definovaná najmä v združenom dopravnom priestore s výnimkou komunikácií, z ktorých je cyklistická komunikácia vylúčená (komunikácie funkčnej skupiny A). Sieť bola doplnená o komunikácie, ktoré sú určené pre nemotorovú dopravu, resp umožňujúce pohyb cyklistom aj chodcom (komunikácie funkčnej skupiny D1 a D2).

Obr. 5.8 Cestná infraštruktúra pre cyklistickú dopravu

5.3 Prepojenie zón a dopravnej siete

Hranice dopravných zón sú v princípe imaginárne. Dopravnú zónu reprezentuje jediný bod v zóne – dopravné ťažisko (centroid). Predpokladá sa, že všetky cesty priradené k jednej zóne majú svoj počiatok alebo koniec práve v danom ťažisku zóny. Dopravné ťažisko je súčasťou dopravnej siete a jeho primárnou úlohou je prepojenie dopravnej zóny s okolitou infraštruktúrou. Prepojenie dopravného ťažiska s cestnou sieťou je zabezpečované pomocou konektorov. V dopravnom modeli boli konektori definované samostatne pre osobnú, resp. nákladnú dopravu a pre hromadnú dopravu.

Obr. 5.9 Ukážka prepojenia centroidov s cestnou sieťou pomocou konektorov

5.4 Dopravný model osobnej dopravy

Výpočet ciest v dopravnom modeli je postavený na klasickom štvorstupňovom procese dezagregovaného modelu. Výpočet bol vykonaný v programe Visem.

4-stupňový model:

1. Generovanie ciest – vznik cesty, vznik prepravných potrieb (objemy zdrojovej a cieľovej prepravy územia).
2. Distribúcia - rozdelenie premiestňovacích vzťahov (smerovanie prepravných prúdov).
3. Deľba prepravnej práce - členenie prepravného vzťahu podľa použitého dopravného prostriedku.
4. Zaťaženie cestnej siete - prideľovanie zaťaženia na trasy a úseky dopravných sietí.

Dezagregácia je charakteristická tým, že mobilita sa ráta pre jednotlivé skupiny obyvateľstva. Celkovo software Visem rieši prvé tri zo štyroch krokov modelovania dopravného procesu.

5.4.1 Výpočet matíc prepravných vzťahov

Matice prepravných vzťahov boli samostatne riešené pre vnútornú, zdrojovú, resp. cieľovú a tranzitnú dopravu.

Vnútorná doprava

Matica vnútornej dopravy bola spracovaná v programovom module Visem s použitím nasledovných vstupných údajov:

- demografický vývoj, Vaňo 2015,

- štatistický úrad – údaje o ekonomickej aktivite,
- vlastné socio-demografické údaje z prieskumov a rozborov.

Matica bola kalibrovaná na súčasné zaťaženie cestnej siete mesta a aplikovaná na výhľadové riešenie.

Zdrojová a cieľová doprava

Matica zdrojovej a cieľovej dopravy bola spracovaná v programovom module Visum s použitím nasledovných vstupných údajov:

- smerové prieskumy dopravy z roku 2007, 2012, 2014 (NA),
- vlastné profilové prieskumy dopravy,
- atraktivita dopravných okrskov odvodená od vypočítaných objemov dopravy vnútornej dopravy,
- ostatné vlastné údaje z prieskumov a rozborov, predovšetkým nákladnej a verejnej hromadnej dopravy.

Matica bola kalibrovaná na súčasné zaťaženie cestnej siete mesta a aplikovaná na výhľadové riešenie.

Tranzitná doprava

Matica tranzitnej dopravy bola spracovaná v programovom module Visum s použitím nasledovných vstupných údajov:

- smerový prieskum dopravy z roku 2012, 2014 (NA)
- vlastné profilové prieskumy,
- prognóza dopravy spracovaná na základe prognózovaného rastu dopravy v zmysle TP 07 /2013.

Matica bola kalibrovaná na súčasné zaťaženie cestnej siete mesta a aplikovaná na výhľadové riešenie.

5.4.2 Generovanie ciest

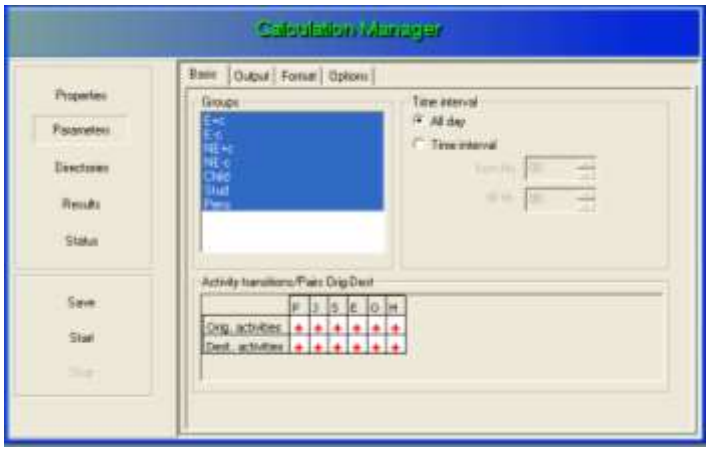
Prvý krok. generovanie ciest, je definovaný ako celkový počet ciest, ktoré boli vygenerované domácnosťami v zóne. Obyvateľstvo v skúmanej oblasti je zatrieďované do skupín. Každá skupina je presne určená špeciálnou charakteristikou, tj. rovnakým správaním sa v dopravnom procesu. V dopravnom modeli je použité členenie :

- ekonomicky aktívne obyvateľstvo s disponibilným osobným automobilom,
- ekonomicky aktívne obyvateľstvo bez osobného automobilu,
- ekonomicky neaktívne obyvateľstvo s disponibilným osobným automobilom,
- ekonomicky neaktívne obyvateľstvo bez osobného automobilu,
- žiaci základných škôl,
- študenti stredných škôl,
- študenti vysokých škôl.
- dôchodci.

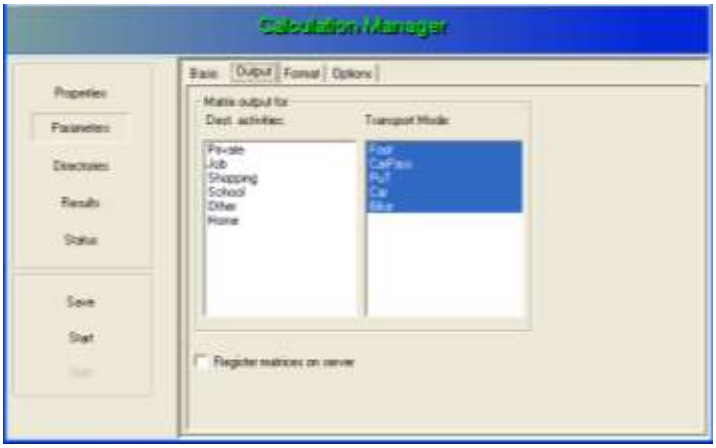
Tab. 5.1 Ukážka reťazcov aktivít použitých pri výpočte dopravy

Aktivita	E+c	E-c	NE+c	NE-c	Child	Stud	Pens
DZD	76,20	85,88	0,00	0,58	0,00	0,74	3,51
DŠD	0,31	0,43	0,00	0,00	12,40	91,04	0,00
DOD	8,50	7,71	16,67	16,86	4,13	4,95	37,43
DMD	7,11	5,54	8,33	8,72	6,61	12,75	11,11
DSD	1,24	0,98	8,33	5,23	0,83	0,63	18,71
DZOD	10,36	8,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DSOD	0,00	0,00	8,33	0,58	1,65	0,00	2,34
DOPD	0,00	0,00	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00
DOOD	0,31	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	4,09
DZPD	2,47	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DŠOD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,37	0,00
DZMD	1,70	0,98	0,00	0,00	0,00	0,11	0,00
DŠŠD	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,42	0,00
DZZD	1,70	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DOMD	0,15	0,11	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75

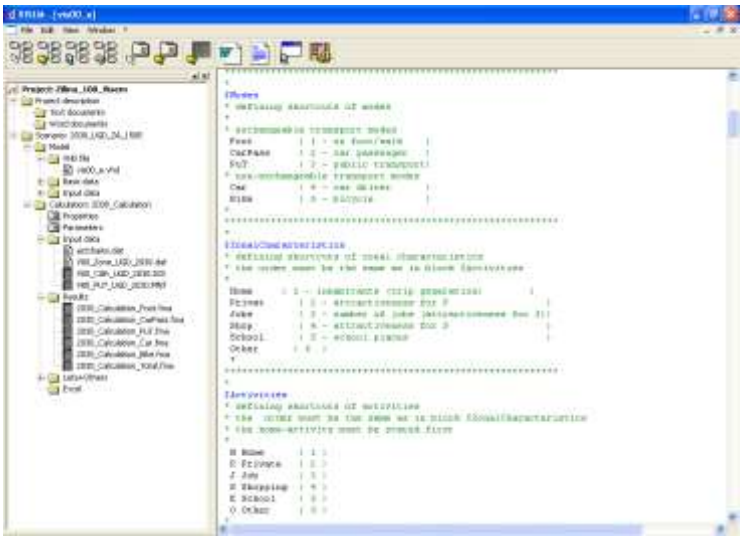
Dopytový model objemu ciest osobnej dopravy bol komplexne zostavený pre všetky skupiny obyvateľstva a dopravné módy. Na nasledujúcich obrázkoch sú uvedené ukážky z nastavenia základného výpočtového súboru.



Obr. 5.10 Definovanie skupín obyvateľstva



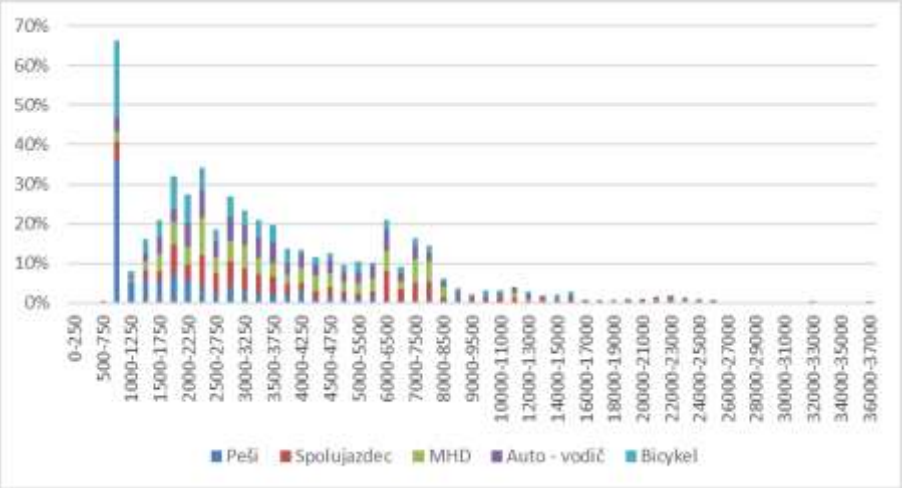
Obr. 5.11 Definovanie dopravných módov



Obr. 5.12 Definovanie aktivít a módov dopravy

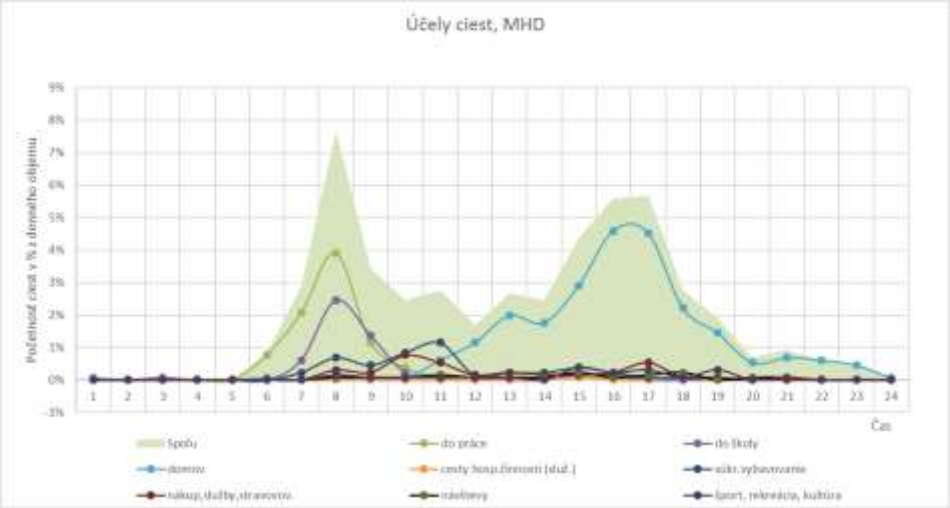
5.4.3 Distribúcia dopravy a deľba prepravnej práce

Distribúcia dopravy bola spracovaná použitím Gravitačného modelu. Základným vstupom do výpočtu boli distribučné funkcie, ktoré boli určené z dopravno-sociologického prieskumu. Využitím dostupných výpočtových softvérov bolo možné zlúčiť distribúciu dopravy a deľbu prepravnej práce. Na nasledujúcich obrázkoch sú znázornené distribučné funkcie podľa pre jednotlivé dopravné prostriedky.



Obr. 5.13 Distribučné funkcie jednotlivých dopravných prostriedkov

Deľbou prepravnej práce sa rozčlenil prepravný prúd na tri časti. Určenie podielov ciest vykonaných peši, individuálnymi dopravnými prostriedkami a hromadnými dopravnými prostriedkami. Definovaním reťazcov aktivít a použitím odporových matíc a sa vypočítala úžitkovosť jednotlivých ciest, pomocou ktorej sa stanovila pravdepodobnosť výberu dopravného prostriedku.



Obr. 5.14 Distribučné funkcie početnosti ciest v priebehu dňa za konkrétnym účelom použitím hromadnej dopravy

Deľba prepravnej práce vychádzala z výsledkov dopravno-sociologického prieskumu, ktorý bol vykonaný v riešenom území. Delenie bolo zahrnuté vo výpočte matíc prepravných vzťahov v klasickom štvorstupňovom modeli dopravy. Výber módu je charakterizovaný výberom nezávislých premenných:

$T_{ij}(m)$ cestovný čas z i-tej do j-tej zóny dopravným prostriedkom m,

$Z_{ij}(m)$ suma príchodzích časov v i-tej a odchodzích časov v j-tej zóne pre dopravný mód m,

$C_{ij}(m)$ cestovné z i-tej do j-tej zóny dopravným módom m,

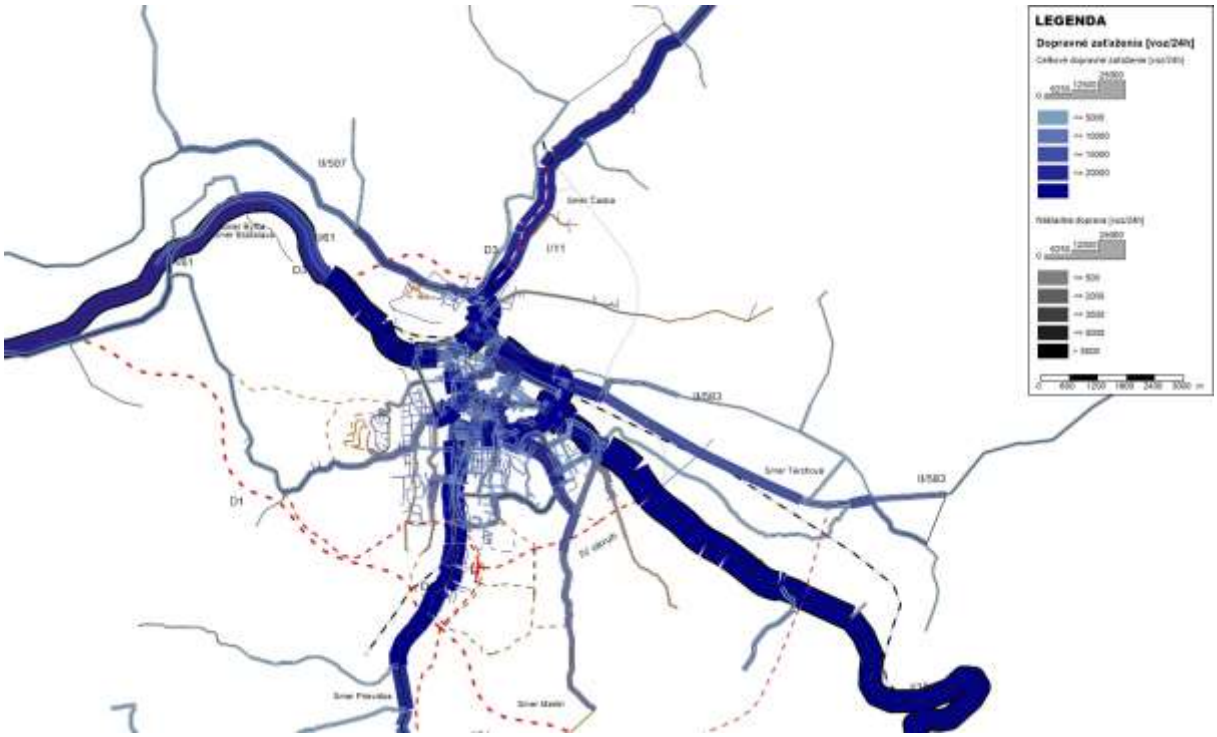
D_{ij}' vzdialenosť z i do j.

Podrobnejšie údaje sú uvedené v kapitole dopravnej prognózy.

5.4.4 Pridelenie na sieť

Zaťaženie cestnej siete individuálnou dopravou bolo definované výpočtovým procesom (algoritmom) Equilibrium. Metóda principiálne zohľadňuje kapacitu siete vo viacerých iteráciách.

Zaťaženie cestnej siete hromadnou dopravou bolo definované výpočtovým procesom (algoritmom) Timetible. Algoritmus používa cestovný poriadok všetkých druhov verejnej dopravy.



Obr. 5.15 Výsledný kartogram dopravného zaťaženia (ľahká a nákladná doprava)

5.5 Kalibrácia a validácia modelu osobnej dopravy

Proces kalibrácie zahŕňa definovanie rôznych konštánt a parametrov výpočtového modelu. Výstupné údaje boli nastavené podľa výsledkov z dopravných prieskumov:

- dopravno-sociologický prieskum
- križovatkový prieskum
- kordónový prieskum
- prieskum HD.

5.5.1 Generovanie ciest

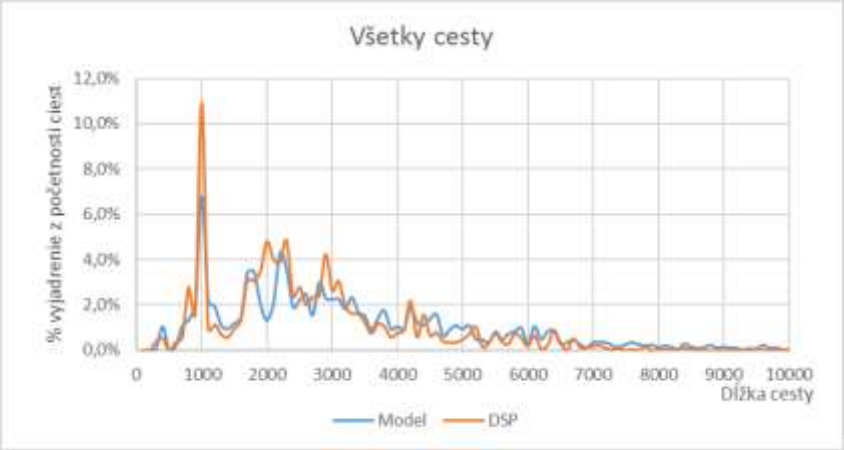
Proces kalibrácie v prvom kroku tvorby dopravného modelu pozostával z nasledujúcich troch komponentov :

- vyhodnotenie základných dopravno-sociologických údajov pre základový rok,
- vyhodnotenie dopravnej atraktivity jednotlivých dopravných zón,
- vyhodnotenie dopravnej produktivity jednotlivých dopravných zón.

5.5.2 Rozdelenie jázd

Údaje z dopravno-sociologického prieskumu dokážu presne popísať smerovanie prepravných tokov v danej lokalite. S údajom o vykonanej ceste bola vyhodnotená informácia o účelu cesty. Jednoduchou analýzou bolo spracované porovnanie atraktivity a produktivity jednotlivých zón v spojení s ich štrukturálnymi veličinami (počet obyvateľov, počet pracovných príležitostí,...).

Na nasledujúcom obrázku je zobrazené výsledné porovnanie distribúcie ciest z výsledkov DSP a výsledkov z dopravného modelu.

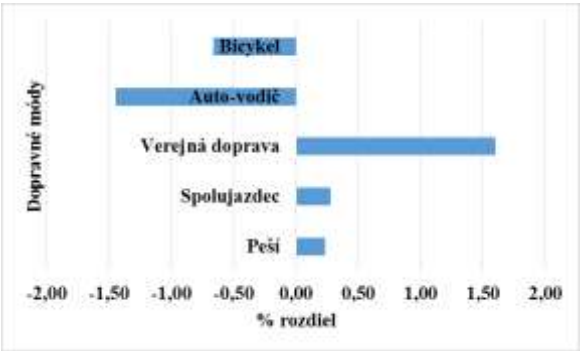


Obr. 5.16 Porovnanie distribúcie ciest na sieti stanovenej modelom a z DSP

5.5.3 Deľba prepravnej práce

Kalibrácia a validácia deľby prepravnej práce do výpočtového procesu spočíva v nastavení správnej funkcie úžitkovosti.

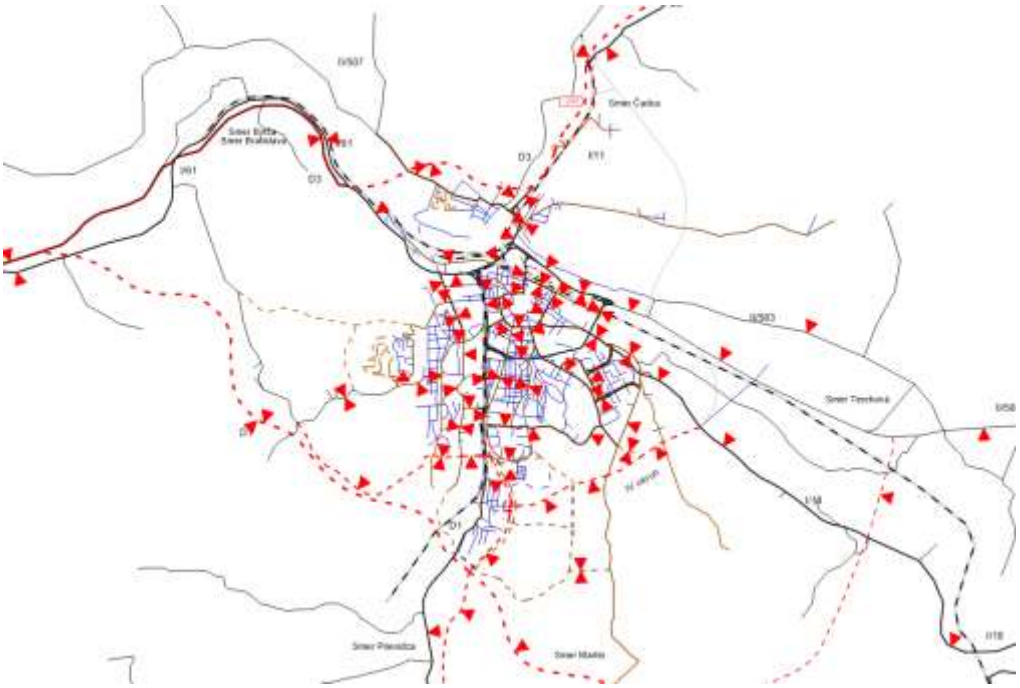
Na nasledujúcom obrázku je zobrazené výsledné porovnanie výsledkov deľby prepravnej práce z DSP a výsledkov z dopravného modelu.



Obr. 5.17 Porovnanie výsledkov deľby prepravnej práce (DSP – model)

5.5.4 Pridelenie na sieť

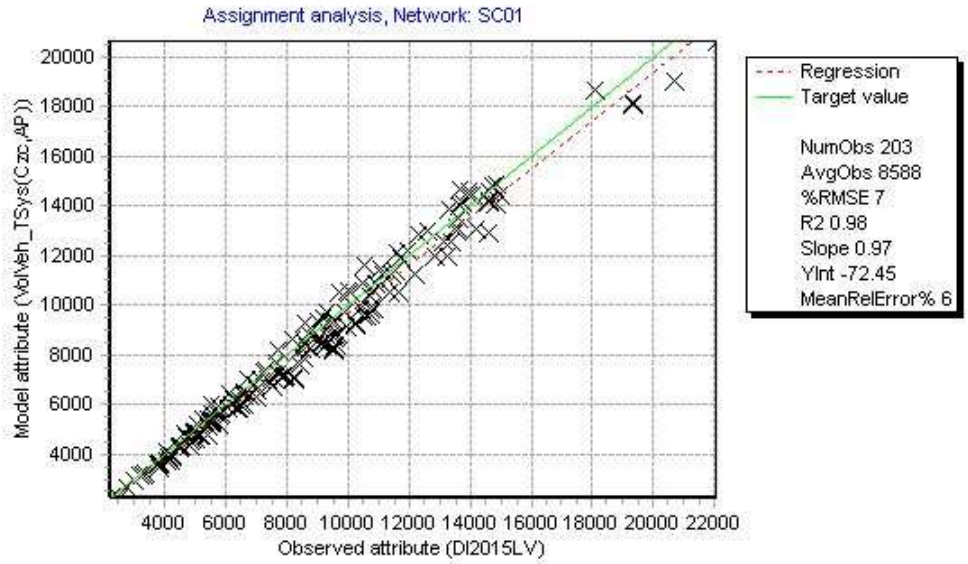
Porovnanie intenzity dopravy na jednotlivých medzikrižovatkových úsekoch je konečným testom nastavenia dopravného modelu. Dôležitým bodom spracovanie kalibrácie zaťaženia cestnej siete bolo definovanie kalibračných profilov na cestnej sieti, kde bol známa intenzita dopravy z dopravných prieskumov.



Obr. 5.18 Sieť kalibračných profilov dopravného modelu

5.6 Dopravné zaťaženie IAD

Kalibrácia dopravného zaťaženia bola spracovaná pomocou nástroja analýzy dopravného zaťaženia, ktoré bolo stanovené výpočtom a dopravného zaťaženia z prieskumu. Výsledky sú uvedené v nasledujúcich obrázkoch.



Obr. 5.19 Štatistika kalibrácie zaťaženia IAD

Vysvetlenie ukazovateľov z grafu:

NumObs – počet kalibračných profilov

AvgObs – priemerná hodnota na kalibračných profiloch

% RMSE – smerodajná odchýlka (root of mean square error)

% In – počet hodnôt, ktoré sa nachádzajú v prípustnom rozmedzí tolerancie. Prípustné tolerancie sú nastavené podľa NCHRP 255 (National Cooperative Highway Research Program, zdroj Transportation Research Board, USA)

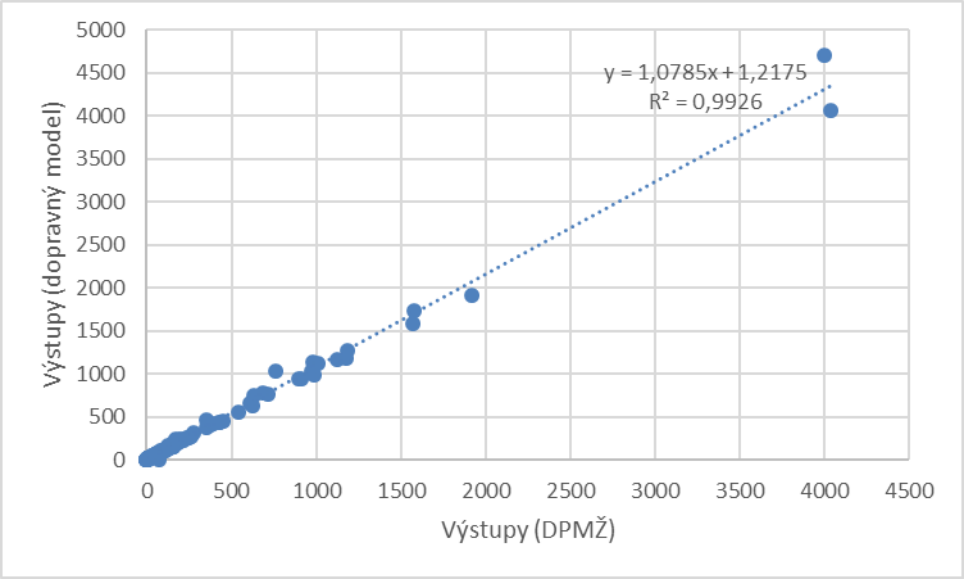
R2 – koeficient determinácie (hodnota spoľahlivosti)

Slope – koeficient „a“ v rovnici lineárne regrese (y = ax + b)

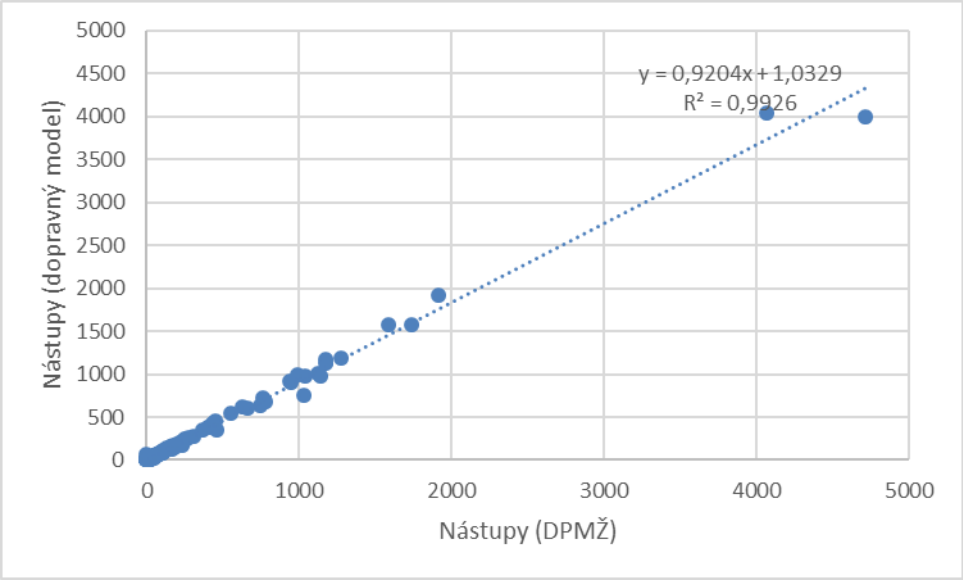
MeanRelError – priemerná relatívna odchýlka

5.7 Dopravné zaťaženie VHD

Pre overenie správnosti vyťaženia siete MHD bola spracovaná kalibrácia nástupov a výstupov na zastávkach MHD. Údaje z dopravného modelu boli porovnané s oficiálnymi štatistikami MHD. Súčiniteľ korelácie (R^2) dosahuje potrebnú mieru zhody údajov.



Obr. 5.20 Štatistika kalibrácie výstupov podľa údajov z DPMŽ

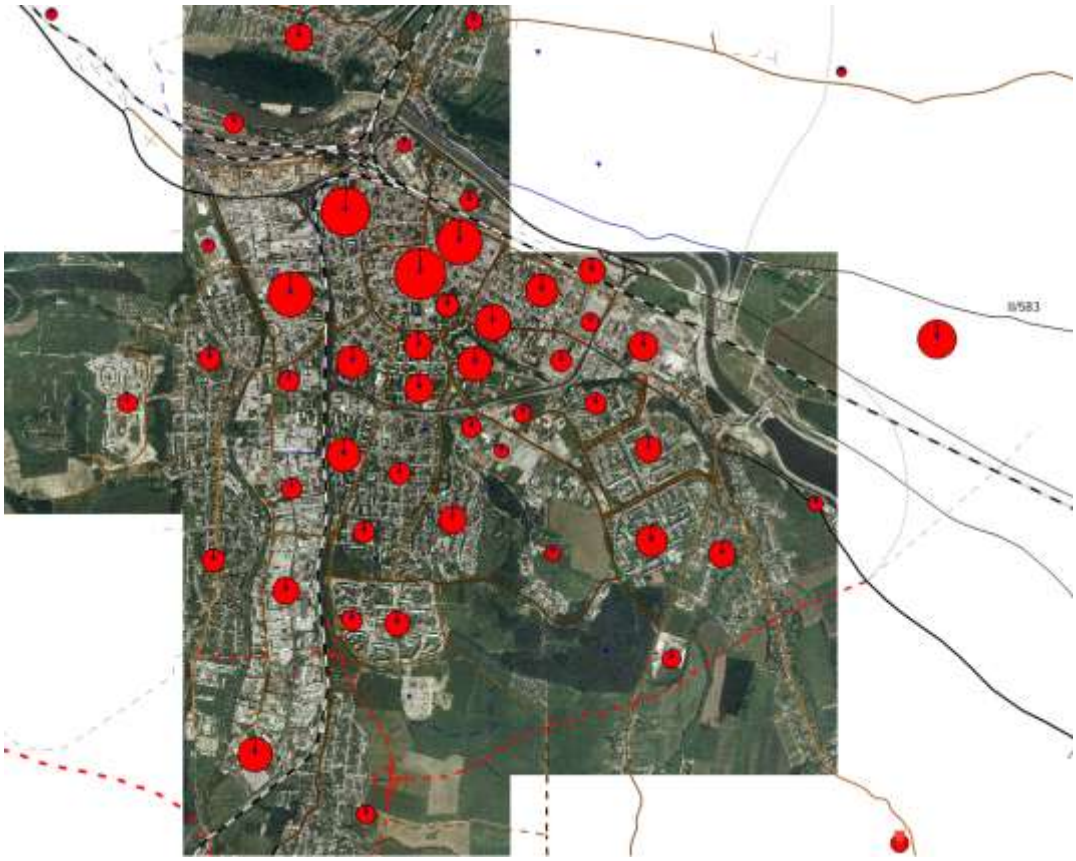


Obr. 5.21 Štatistika kalibrácie nástupov podľa údajov z DPMŽ

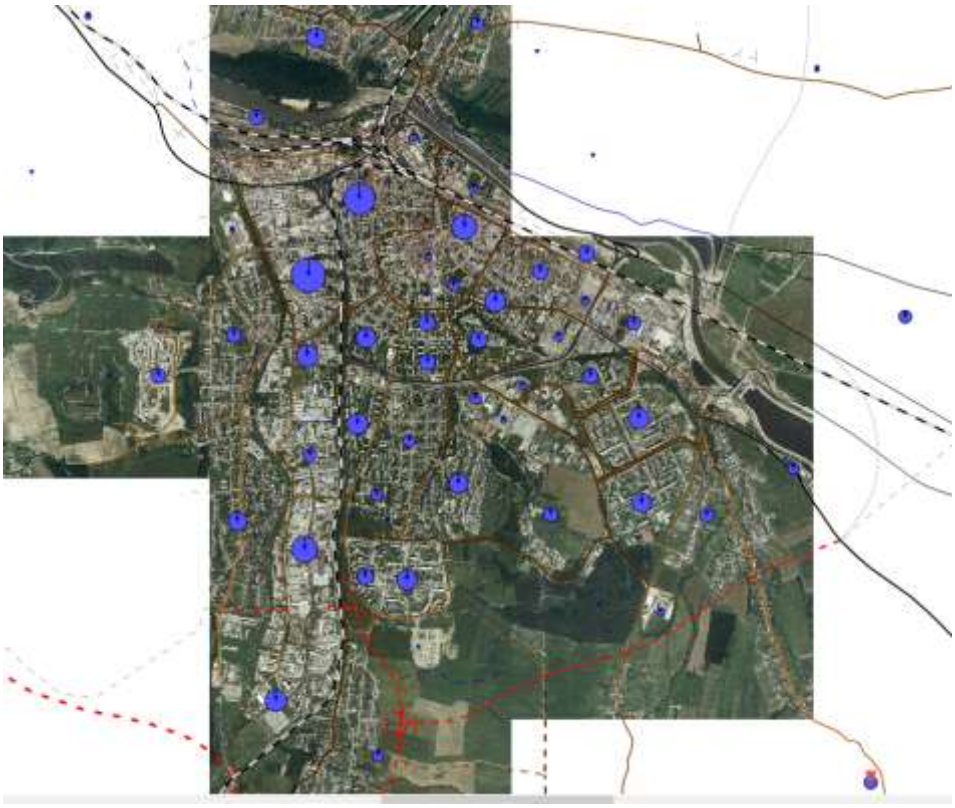
5.8 Model nákladnej dopravy

Model nákladnej dopravy bol spracovaný paralelne s modelom IAD a HD. Prepravné vzťahy nákladnej dopravy boli definované na základe viacerých dostupných dopravných analýz:

- Smerový prieskum mesta Žilina – údaj o podieloch tranzitnej, zdrojovej a nákladnej dopravy na sledovaných profiloch, ktoré boli umiestnené na vstupoch do mesta.
- Smerovanie nákladnej dopravy cez modelované územie - párovanie prejazdov nákladných vozidiel mýtnymi bránami.
- Zamestnanosť v jednotlivých dopravných okrskoch mesta.
- Ostatné štrukturálne veličiny mesta.
- Údaje z profilových a križovatkových prieskumov.



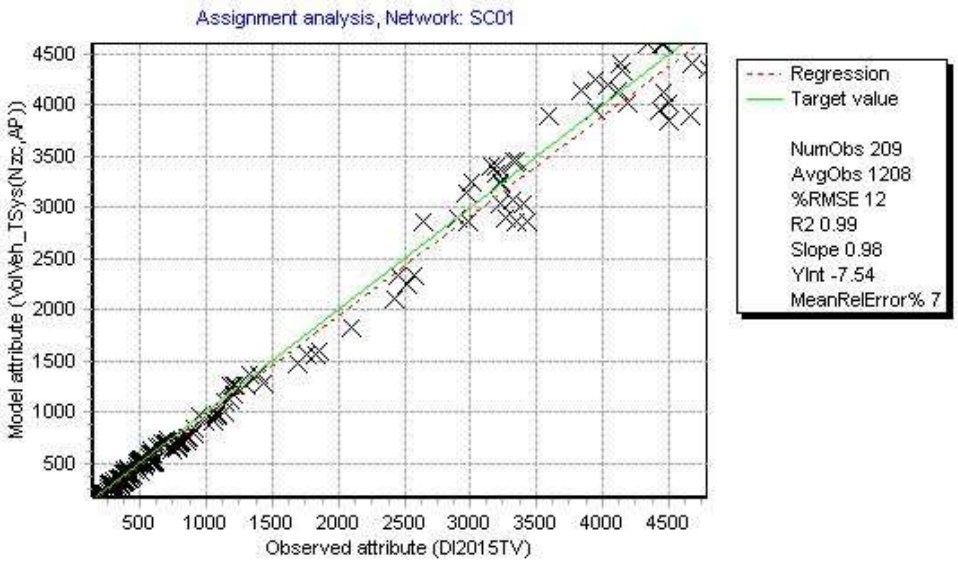
Obr. 5.22 Pracovné príležitosti v meste Žilina



Obr. 5.23 Zdroje nákladnej Ťažkej dopravy (vrátane vozidiel HD)

5.8.1 Kalibrácia dopravného zaťaženia nákladnej dopravy

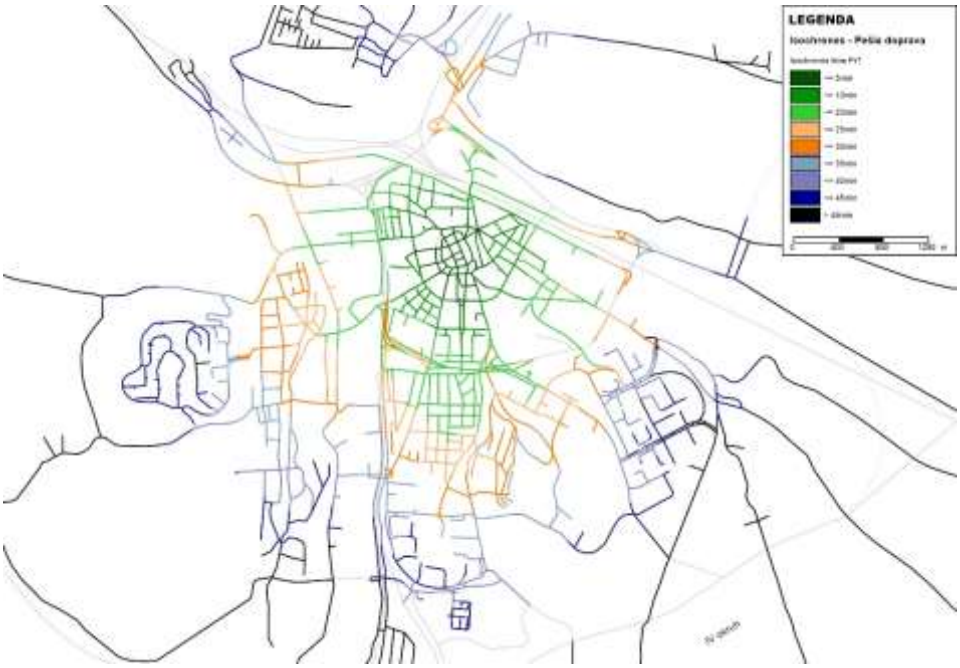
Na základe vyššie uvedených údajov bol spracovaný samostatný model pre výpočet matice nákladnej dopravy . V ďalšom kroku bola zaťažená cestná sieť. Porovnanie výsledných hodnôt intenzity nákladnej dopravy s modelovými údajmi sú zobrazené na nasledujúcom obrázku.



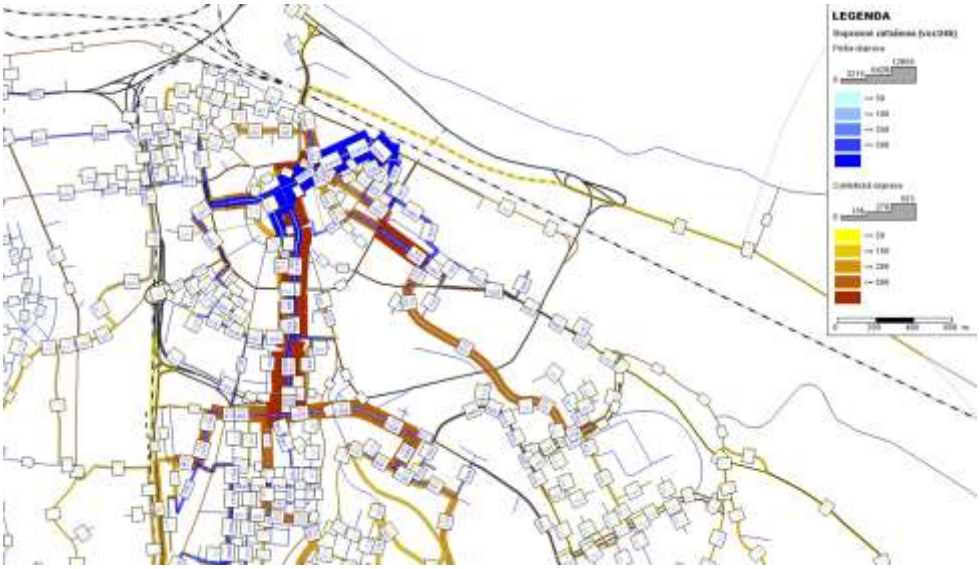
Obr. 5.24 Štatistika kalibrácie zaťaženia nákladnej dopravy

5.9 Model pešej dopravy

Model pešej dopravy bol spracovaný pre nulový variant a rok 2015. Mesto Žilina má radiálno-okružný dopravný systém, ktorý ponúka akceptovateľnú dĺžku ciest výber nemotorovej dopravy. Na nasledujúcom obrázku sú znázornené izochrony (cestovný čas, peši doprava) dostupnosti centra mesta (Mariánske námestie).



Obr. 5.25 Izochrony cestovného času pre pešiu dopravu



Obr. 5.26 Kartogram zaťaženia cyklistickej a pešej dopravy

Výpočet prepravných vzťahov bol vytvorený v rámci celkového dopytového modelu. K objemu dopravy bolo pripočítané navýšenie pešej dopravy z okolitého územia. Tento údaj bol získaný rozborom údajov o nástupoch a výstupoch verejnej dopravy (SAD, MHD a železničnej dopravy).

5.10 Dopravné prognózy

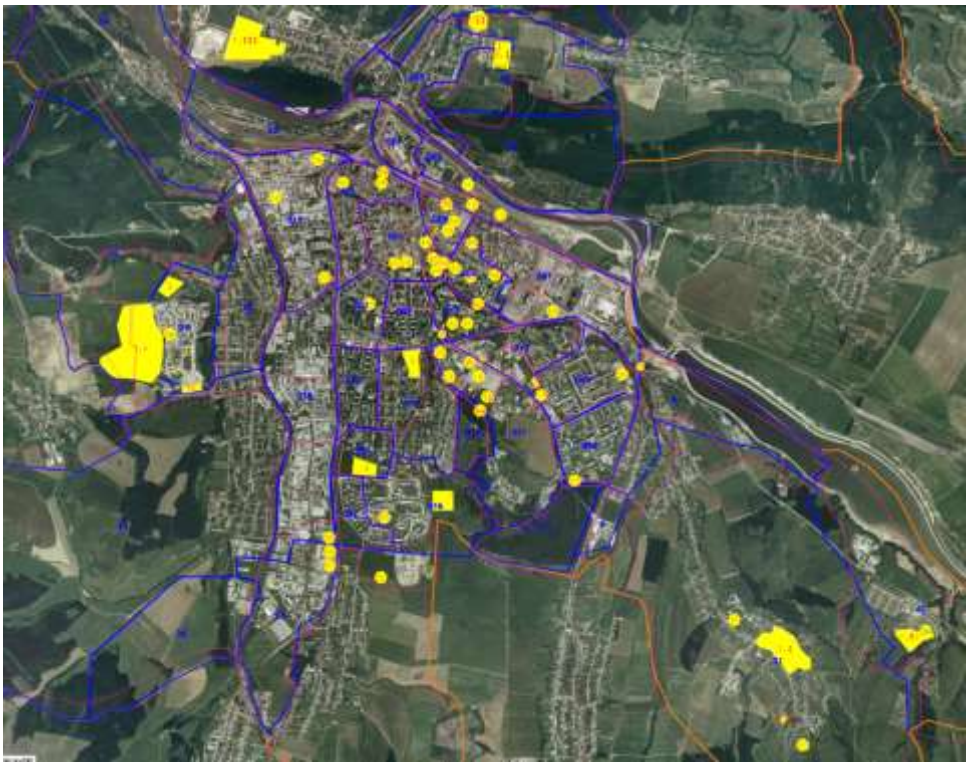
Prognózovaný dopyt po doprave je odvodený od predpokladaných požiadaviek na dopravu ľudí a tovaru s ohľadom na náklady a prínosy. Hlavné vstupné údaje pre výpočet dopravnej prognózy boli:

- Nulový stav – rok 2015

- Odborne garantovaná demografia pre mesto Žilina a okolie.
- Údaje z viacerých investičných zámerov a projektov, ktoré boli predložené na MÚ Žiliny.

5.10.1 Rozvoj mesta

Finálny predpokladaný rozvoj mesta je zobrazený na nasledujúcom obrázku. Celkovo ide o 70 investičných stimulov, ktorých dopravná atraktivita bola definovaná na základe ich dokladovaných štrukturálnych veličín alebo počte navrhovaných parkovacích miest. Tieto údaje boli následne importované do modelu dopytu.



Obr. 5.27 Kartogram zaťaženia cyklistickej a pešej dopravy

6 Výsledky dopravného modelovania

Výsledky dopravného modelovania boli analyzované pomocou správcu scenárov, v ktorom bolo definovaných sedem scenárov. Každý scenár je definovaný svojím nastavením modelu dopytu a ponuky. Ukážka definovaných scenárov je zobrazená na nasledujúcom obrázku.

Edit project

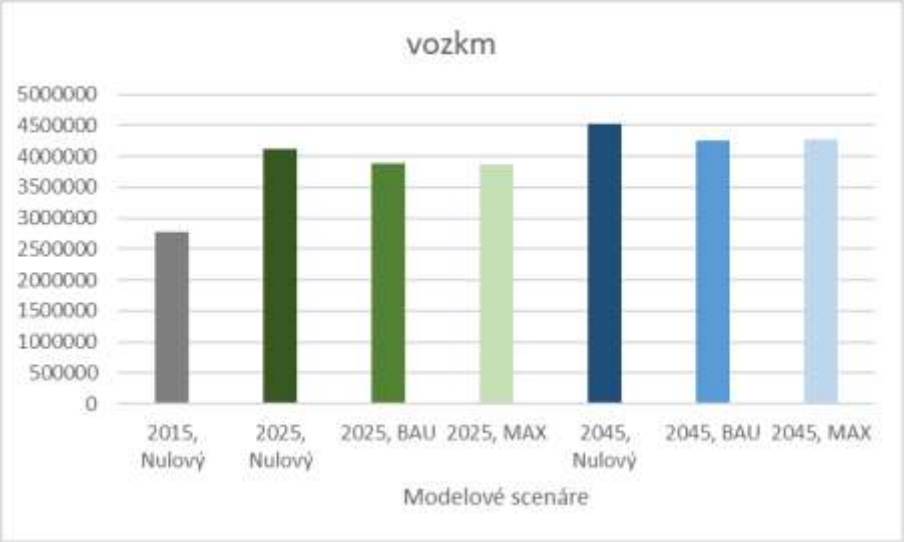
Basic settings | Scenarios | Modifications | Procedure parameter sets | Comparison patterns | Distributed computing | Multi-user mode |

Count: 7	Active	Number	Code	Description	Procedure parameter set	Modifications
1	☒	1		2015, Nulový	11 wScenár1-2015_nulový	15
2	☒	2		2025, Nulový	12 wScenár2-2025_nulový	14
3	☒	3		2025, Navrhý	13 wScenár3-2025_BAU	1,3,4,7,14,17
4	☒	4		2025, Maximalistický	14 wScenár4-2025_MAX	1,3,4,5,6,7,8,14,16,17
5	☒	5		2045, Nulový	15 wScenár5-2045_nulový	13
6	☒	6		2045, Navrhý	16 wScenár6-2045_BAU	1,3,4,5,6,7,11,12,13,16,17,19
7	☒	7		2045, Maximalistický	17 wScenár7-2045_MAX	1,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,16,17,18

Obr. 6.1 Definované výpočtové scenáre v dopravnom modeli mesta Žilina

6.1 Dopravné výkony v automobilovej doprave

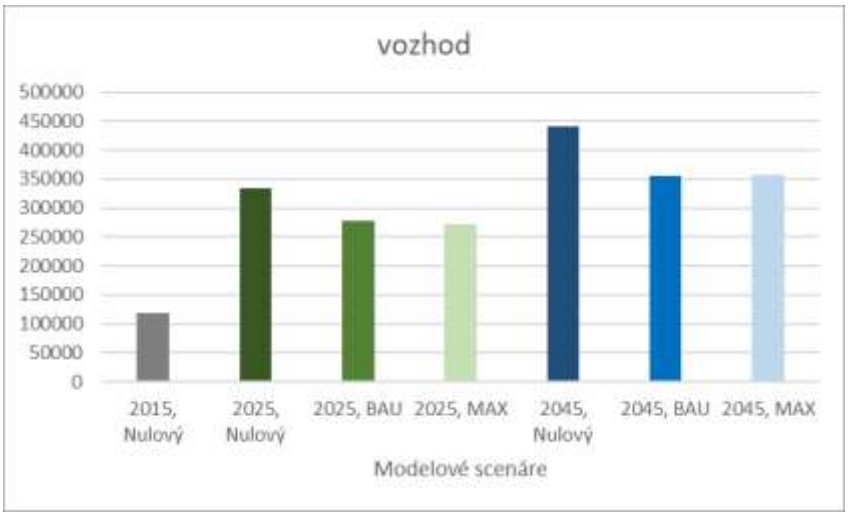
V nasledujúcej časti je porovnanie celkových dopravných výkonov automobilovej dopravy vo vozkm a vozhod. Údaje prezentujú pokles výkonov dopravy pri výstavbe infraštruktúry podľa scenárov. Rovnaký priebeh údajov je aj pri grafickom zobrazení vozhod.



Obr. 6.2 Porovnanie výkonov IAD a ND v riešených scenároch (vozkm)

Tab. 6.1 Porovnanie výkonov IAD a ND v riešených scenároch (vozkm)

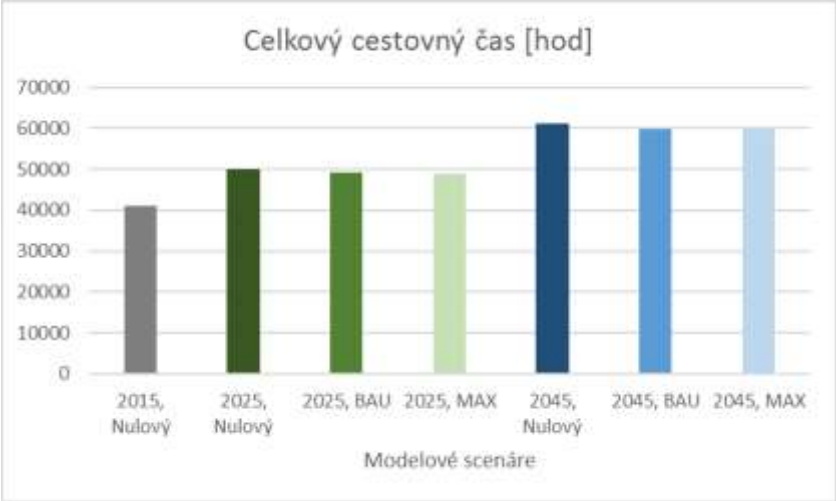
Dopravné výkony	2015, Nulový	2025, Nulový	2025, BAU	2025, MAX	2045, Nulový	2045, BAU	2045, MAX
vozkm	2787122	4112885	3886302	3858282	4530426	4258933	4277950
	100,00%	100,00%	94,49%	93,81%	100,00%	94,01%	94,43%
vozhod	119372	334639	278250	271482	441208	355816	356748
	100,00%	100,00%	83,15%	81,13%	100,00%	80,65%	80,86%



Obr. 6.3 Porovnanie výkonov IAD a ND v riešených scenároch (vozhod)

6.2 Dopravné výkony vo verejnej doprave

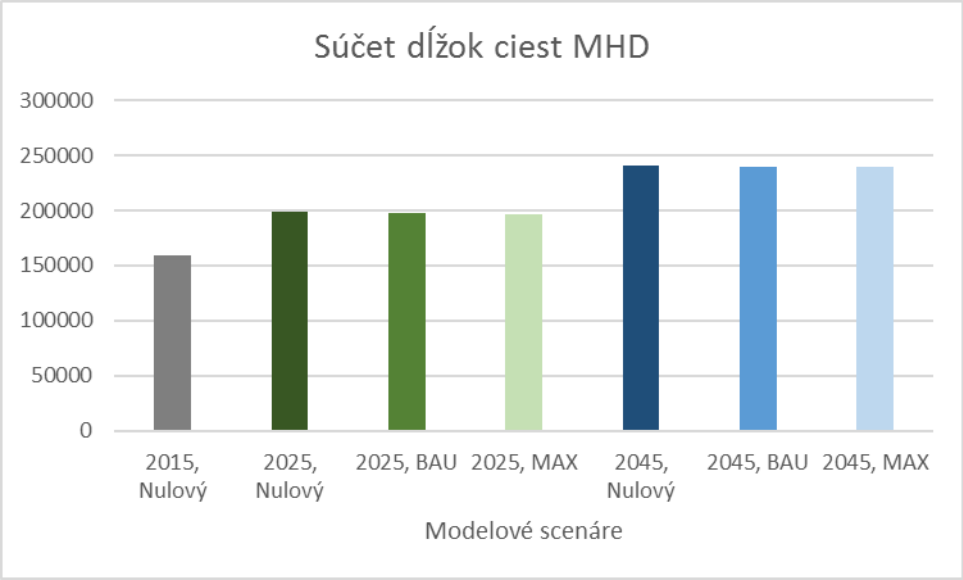
V nasledujúcej časti je porovnanie celkových dopravných výkonov MHD. Výkon je prezentovaný celkovým cestovným časom a súčtom všetkých dĺžok ciest. Údaje prezentujú pokles výkonov dopravy pri výstavbe infraštruktúry podľa scenárov v rámci jedného obdobia (2015,2025 a 2045).



Obr. 6.4 Porovnanie výkonov MHD v riešených scenároch (cestovný čas)

Tab. 6.2 Porovnanie výkonov MHD v riešených scenároch

Dopravné výkony	2015, Nulový	2025, Nulový	2025, BAU	2025, MAX	2045, Nulový	2045, BAU	2045, MAX
Celkový cestovný čas [hod]	41024	50015	49260	48995	61220	59729	59729
Súčet dĺžok ciest MHD[km]	159483	198409	197183	196785	240941	239318	239303



Obr. 6.5 Porovnanie výkonov MHD v riešených scenároch (dĺžka ciest)

6.3 Zhodnotenie dopravného modelu

Dopravný model mesta predstavuje základný prostriedok pre predikciu dopravnej situácie v meste. Prezentovaný model vychádza z údajovej databázy, ktorá je platná pre rok 2015. Celkové zhodnotenie výsledkov je detailne analyzované v ďalších kapitolách správy.

Jednotlivé kartogramy dopravného zaťaženia sú uvedené v prílohách.

7 Komplexný výpočet dopravnej prognózy

7.1 Demografická prognóza

7.1.1 Úvod

Demografická prognóza je spracovaná do roku 2045 a zahŕňa všetky kraje SR, všetky okresy Trenčianskeho, Nitrianskeho a Žilinského kraja. Projekcia za okres Žilina je spracovaná podrobne vrátane všetkých obcí okresu. Za kraje, okresy a mesto Žilina bola spracovaná projekcia, za obce okresu Žilina (s výnimkou mesta Žilina) bol spracovaný kvalifikovaný odhad, nakoľko malé počty obyvateľov v týchto obciach neumožňovali využitie štandardných prognostických metód.

Východiskom pre projekciu bola analýza súčasného demografického vývoja v jednotlivých územných celkoch za obdobie 2008-2013 a výsledky okresnej prognózy obyvateľstva do roku 2035.

7.1.2 Metodologické poznámky

Projekcia za kraje, okresy a mesto Žilina bola spracovaná s využitím kohortne-komponentnej metódy. Vstupnými parametrami boli plodnosť, úmrtnosť a migrácia. Pri odhade vstupných parametrov sa vychádzalo zo súčasného demografického vývoja v jednotlivých územných celkoch a z očakávaných trendov, ktoré boli do značnej miery zohľadnené už v okresnej prognóze obyvateľstva z roku 2013. Pri dominancii okresného mesta v okrese Žilina boli okresné scenáre relevantné aj pri spracovaní prognózy za mesto Žilina.

Za ostatné obce okresu Žilina bola (kvôli malému počtu obyvateľov) spracovaná prognostická simulácia s využitím bilančnej metódy. Základným predpokladom prognostickej simulácie bolo zachovanie súčasných základných demografických trendov počas prognózovaného obdobia v kombinácii s predpokladmi okresnej prognózy. Menej stabilné obecné trendy tak boli korigované prostredníctvom stabilnejších okresných trendov. Metodický postup je vhodný pre prognózovanie malých populácií.

Prognóza spracovaná pre Územný generel dopravy bola realizovaná podľa špecifického zadania. Nešlo o štandardnú demografickú analýzu zameranú na jednotlivé demografické procesy a na ich dopady na počet, prírastok a rozmiestnenie obyvateľstva, ale o špecifickú analýzu zameranú na tvorbu vstupných parametrov prognózy obyvateľstva. Analýza demografického vývoja bola vykonaná ako súčasť prípravy prognostických scenárov. Nakoľko požadovaným podkladom pre modelovanie dopravy je prognóza, vo výstupnom materiáli prognózy sú uvádzané len základné informácie z analýzy.

Výsledky analýzy aj prognózy sú spracované na základe údajov o trvalom pobyte osôb, ktorý je základom aj pre oficiálne štatistické údaje o obyvateľstve. Je preto možné, že časť reálnych migračných pohybov, nie je v analýze ani v prognóze zachytená. V prípade suburbanizačných procesov nemusia byť tieto neevidované migračné pohyby nevýznamné.

7.1.3 Súčasná demografická situácia v okrese Žilina

V okrese Žilina bolo ku koncu roku 2013 evidovaných na trvalý pobyt 155 574 obyvateľov, ktorí žili v 53 obciach. Viac ako polovica obyvateľov okresu (52,2 %) mala trvalý pobyt v okresnom meste Žilina. Druhou najväčšou obcou v okrese bolo mesto Rajec s počtom obyvateľov viac ako 5 tisíc osôb. Viac ako 3 tisíc obyvateľov malo ďalších 5 obcí okresu – Belá, Rosina, Teplička nad Váhom, Terchová a Varín.

Žilinský kraj má na slovenské pomery nadpriemernú pôrodnosť, je to však najmä vďaka kysuckým a oravským okresom. Okres Žilina má podpriemernú plodnosť nie len v Žilinskom kraji ale aj v rámci Slovenskej republiky. Úmrtnostné pomery v okrese Žilina sa u mužov aj žien blížia celoslovenskému priemeru.

Okres Žilina patrí medzi prírastkové okresy Slovenska a to vďaka prirodzenému aj migračnému prírastku obyvateľstva (v roku 2013 len 11 okresov zaznamenalo kladný prirodzený aj migračný prírastok). Výškou celkového prírastku obyvateľstva sa okres Žilina radí hneď za okresy s najvyšším celkovým prírastkom (okresy Bratislavského kraja a okres Košice okolie). V roku 2013 sa nachádzal z celoslovenského pohľadu na 10. mieste a v Žilinskom kraji mal najvyšší celkový prírastok obyvateľstva. Okrem okresu Žilina mali v Žilinskom kraji kladný celkový prírastok obyvateľstva aj ďalšie okresy (Námestovo, Bytča, Dolný Kubín, Tvrdošín) avšak okrem okresu Námestovo išlo o prírastok len niekoľko desiatok osôb.

Obyvateľstvo v okrese Žilina starne, tak ako vo všetkých ostatných okresoch SR. Priemerný vek obyvateľstva sa nachádza tesne pod celoslovenským priemerom(zhruba o 0,5 roka).

Celkove možno skonštatovať, že okres Žilina patrí vzhľadom na populačný vývoj medzi progresívnejšie okresy. Aj do budúcnosti sa očakáva, že si na slovenské pomery zachová nadpriemerný populačný potenciál.

7.1.4 Demografická situácia v obciach okresu Žilina

Najväčší prirodzený prírastok obyvateľstva (v prepočte na 1000 obyvateľov) majú v súčasnosti (koniec roka 2013) obce Varín, Krasňany, Kamenná Poruba, Divinka, Dolná Tižina a Kunerad (prirodzený prírastok viac ako 3,5 osoby na 1000 obyvateľov). Medzi obce s kladným prirodzeným prírastkom obyvateľstva patrí aj okresné mesto Žilina (prirodzený prírastok 1,62 osoby na 1000 obyvateľov na konci roku 2013). Najvyšší prirodzený úbytok obyvateľstva bol v roku 2013 v obciach Čičmany, Paština Závada, Nezbudská Lúčka, Dlhé pole, Fačkov a Kľače (viac ako 5,3 osoby na 1000 obyvateľov). Medzi obcami s najvyšším prirodzeným úbytkom obyvateľstva prevládajú menšie obce (s výnimkou obce Dlhé Pole).

Migračné toky v okrese Žilina majú suburbanizačný charakter, keď okresné mesto stráca migráciou obyvateľov v prospech miest vo svojom zázemí. Celkove v okrese výrazne prevládajú obce s migračným prírastkom obyvateľstva. Migračný úbytok malo v roku 2013 len 9 obcí okresu a v štyroch obciach bolo migračné saldo nulové. Najvyšší migračný prírastok mali obce Mojš, Brezany, Ovčiarsko, Bitarová, Stránske a Teplička nad Váhom (migračný prírastok viac ako 18 osôb na 1000 obyvateľov v roku 2013). Medzi obcami s najvyšším kladným migračným saldom prevládajú menšie obce (medzi 12 obcami s najvyšším migračným prírastkom obyvateľstva je z väčších obcí okresu len obec Teplička nad Váhom). Najvyšší migračný úbytok obyvateľstva v okrese Žilina je v obciach Paština Závada a Lutiše (viac ako 5 osôb na 1000 obyvateľov v roku 2013), nasledujú dve najväčšie obce v okrese – mestá Žilina a Rajec (migračný úbytok viac ako 2 osoby na 1000 obyvateľov v roku 2013).

Na celkový prírastok obyvateľstva má väčší vplyv migračný prírastok. Preto len v 11 obciach okresu sa v roku 2013 znižoval počet obyvateľov a v štyroch obciach bol celkový prírastok obyvateľstva nulový. Najväčší prírastok obyvateľstva je v obciach s vysokým migračným prírastkom. Päť obcí (Mojš, Brezany, Ovčiarsko, Bitarová a Teplička nad Váhom) malo v roku 2013 celkový prírastok obyvateľstva vyšší ako 20 osôb na 1000 obyvateľov. Ide o obce, v ktorých sa spája efekt vysokého migračného prírastku s prirodzeným prírastkom obyvateľstva. Ďalších osem obcí malo celkový prírastok obyvateľstva v roku 2013 vyšší ako 10 osôb na 1000 obyvateľov. Najvyšší celkový úbytok obyvateľstva v prepočte na 1000 obyvateľov majú dve najmenšie obce okresu (Čičmany a Paština Závada). Medzi obcami s celkovým úbytkom obyvateľstva bolo v roku 2013 aj okresné mesto Žilina.

Priemerný vek obyvateľstva v obciach okresu Žilina sa v roku 2013 pohyboval od 34,9 rokov v obci Ovčiarsko po 55,2 rokov v obci Čičmany. Len 14 obcí okresu malo priemerný vek obyvateľov vyšší ako 39,6 rokov, t.j. nad okresným priemerom. V tejto skupine obcí je aj okresné mesto Žilina. Najstaršie obyvateľstvo je v obciach Čičmany, Dlhé Pole, Šuja, Fačkov a Lietavská Lúčka (priemerný vek v roku 2013 bol viac ako 41 rokov). Najmladšie obyvateľstvo bolo v roku 2013 v obciach Ovčiarsko a Krasňany (priemerný vek pod 36 rokov). Ďalej do skupiny obcí s najmladším obyvateľstvom patria ešte obce Dolná Tižina, Varín, Kamenná Poruba a Belá. Ide všetko o obce s vyššou pôrodnosťou.

7.1.5 Projekcia obyvateľstva v obciach okresu Žilina do roku 2045

V dôsledku očakávaného demografického vývoja a hlavne meniacej sa vekovej štruktúry obyvateľstva sa bude na Slovensku v najbližších desaťročiach znižovať počet narodených detí a tým aj prirodzený prírastok obyvateľstva. Tento významný demografický trend sa prejaví aj v okrese Žilina, kde sa zvýši počet obcí s prirodzeným úbytkom obyvateľstva. V roku 2025 budú mať už všetky obce okresu prirodzený úbytok obyvateľstva, ktorý sa do roku 2045 ešte viac prehĺbi

Do roku 2045 nastane prehĺbenie prirodzeného úbytku obyvateľstva, ktorý sa bude pohybovať od 5,27 osôb na 1000 obyvateľov v obci Ovčiarsko až po necelých 10 osôb na 1000 obyvateľov v obci Čičmany. Medzi obcami s najnižším prirodzeným úbytkom obyvateľstva budú aj obce Malá Čierna, Šuja, Jasenové, Mojš a Bitarová. Medzi obcami s najvyšším prirodzeným úbytkom obyvateľstva budú dlhodobo okrem obce Čičmany aj obce Porúbka, Stráža, Paština Závada a Veľká Čierna.

Vo väčšine obcí okresu Žilina bude migračné saldo aspoň čiastočne kompenzovať prirodzený úbytok obyvateľstva a preto si niekoľko obcí zachová kladný celkový prírastok obyvateľstva počas celého prognózovaného obdobia (aj keď počet obcí s kladným celkovým prírastkom obyvateľstva sa bude neustále znižovať).

V roku 2013 mala kladný celkový prírastok obyvateľstva väčšina obcí. Celkový úbytok obyvateľstva malo iba jedenásť obcí vrátane okresného mesta Žilina a dve obce mali nulový celkový prírastok. Do roku 2025 sa počet obcí s celkovým úbytkom obyvateľstva zvýši na 30 a v roku 2045 sa nebude znižovať počet obyvateľov už len v piatich obciach (v dvoch obciach sa zachová prírastok obyvateľstva a v troch obciach bude prírastok obyvateľstva nulový).

V roku 2025 sa bude celkový prírastok obyvateľstva v prepočte na 1000 obyvateľov pohybovať od 4,5 osôb v obci Paština Závada do -6,8 osôb v obci Divinka. Ešte ďalšie dve obce v okrese (Šuja a Hričovské Podhradie) budú mať celkový prírastok obyvateľstva vyšší ako 2 osoby na 1000 obyvateľov. Naopak 16 obcí bude mať celkový úbytok obyvateľstva vyšší ako 2 osoby na 1000 obyvateľov, v obciach Ovčiarsko, Stráža, Čičmany, Kotrčiná Lúčka a Divinka to bude celkový úbytok viac ako 4 osoby na 1000 obyvateľov.

V roku 2045 sa bude celkový prírastok obyvateľstva v prepočte na 1000 obyvateľov pohybovať od 2,9 osôb v obci Malá Čierna do -12,4 osôb v obci Stráža. Okrem obce Malá Čierna bude celkový prírastok obyvateľstva už len v obci Jasenové. V ďalších troch obciach (Bitarová, Kotrčiná Lúčka a Paština Závada) bude celkový prírastok obyvateľstva nulový. V ostatných obciach okresu sa bude počet obyvateľov znižovať. Najvyšší celkový úbytok (viac ako 10 osôb na 1000 obyvateľov) bude v roku 2045 v obciach Stráža, Podhorie a Stránske. V ďalších 15 obciach presiahne celkový úbytok obyvateľstva 5 osôb na 1000 obyvateľov.

Počas obdobia 2013-2045 sa počet obyvateľov zvýši v 15 obciach, v obci Nezbudská Lúčka zostane nezmenený a vo zvyšných 37 obciach okresu sa očakáva zníženie počtu obyvateľov. Najväčšie úbytky počtu obyvateľov sa vo väčšine obcí očakávajú v období 2030-2045.

Najväčší prírastok obyvateľstva počas prognózovaného obdobia v relatívnom vyjadrení sa očakáva v obciach Čičmany a Šuja, v ďalších troch obciach (Lietavská Lúčka, Dlhé Pole a Kľače) presiahne prírastok počtu obyvateľov 4 %: V piatich obciach (Porúbka, Rosina, Horný Hričov, Lietava a Turie) nedosiahne prírastok počtu obyvateľov ani 0,5 %. V žiadnej z obcí nepresiahne zníženie počtu obyvateľov 7 %. Úbytok počtu obyvateľov viac ako 5 % sa očakáva v obciach Krasňany, Ovčiarsko, Kotrčiná Lúčka a Brezany. V siedmych obciach nepresiahne úbytok počtu obyvateľov ani 1 % (Stráňavy, Lietavská Svinná, Zbyňov, Teplička nad Váhom, Rajecká Lesná, Gbeľany a Jasenové).

Vzhľadom na malé počty obyvateľov v mnohých obciach, sú zmeny počtu obyvateľov v absolútnom vyjadrení nízke. Len v štyroch obciach sa počas obdobia 2013-2045 zmení počet obyvateľov o viac ako 100 osôb. Je to predovšetkým okresné mesto Žilina (prírastok 1074 obyvateľov), mesto Rajec (úbytok 217 obyvateľov), obec Belá (úbytok 159 obyvateľov) a obec Varín (úbytok 145 obyvateľov). V 13 obciach sa očakáva zmena počtu obyvateľov menšia ako 10 osôb.

Proces starnutia obyvateľstva bude pokračovať vo všetkých obciach okresu Žilina, jeho intenzita však bude rozdielna. Najstaršou obcou v súčasnosti aj v roku 2045 bude obec Čičmany, nezmenia sa ani dve najmladšie obce, ktorými sú a zostanú Krasňany a Ovčiarsko. Rozdiel medzi najstaršou a najmladšou obcou by mal byť v roku 2045 zhruba 25 rokov, čo je v porovnaní so súčasnosťou zvýšenie zhruba o 5 rokov.

Kým v súčasnosti má priemerný vek viac ako 40 rokov len obyvateľstvo v 16 obciach a len obec Čičmany má priemerný vek viac ako 43 rokov, do roku 2030 bude mať priemerný vek viac ako 40 rokov obyvateľstvo vo všetkých obciach okresu Žilina s výnimkou najmladšej obce Ovčiarsko. V roku 2045 budú mať všetky obce okresu viac ako 42 rokov (v súčasnosti má takýto priemerný vek len 5 obcí) a sedem obcí bude mať priemerný vek viac ako 50 rokov. S odstupom najstaršia obec je aj bude obec Čičmany

Najmladšou obcou zostane počas celého prognózovaného obdobia obec Ovčiarsko. Jej odstup od ostatných obcí nie je tak výrazný ako v prípade najstaršej obce. Medzi najmladšie obce okresu Žilina budú patriť ďalej obce Krasňany, Kotrčiná Lúčka, Dolná Tižina, Nededza, Belá a Brezany.

Tab. 7.1 Obce s najstarším obyvateľstvom (priemerný vek v rokoch)

2015		2025		2045	
Čičmany	55,90	Čičmany	60,46	Čičmany	67,13
Dlhé Pole	42,99	Šuja	48,11	Šuja	52,74
Šuja	42,64	Dlhé Pole	47,79	Dlhé Pole	51,63
Fačkov	42,25	Lietavská Lúčka	46,98	Lietavská Lúčka	51,33
Lietavská Lúčka	42,04	Fačkov	46,97	Fačkov	51,23
Rajecké Teplice	41,31	Hričovské Podhradie	46,60	Kľače	50,88
Žilina	41,10	Kľače	46,41	Hričovské Podhradie	50,52
Kľače	41,00	Žilina	45,80	Rajecké Teplice	49,97

Zdroj: Projekcia obyvateľstva v obciach okresu Žilina do roku 2045 (pre účely ÚGD mesta Žilina), Boris Vaňo, 2015

Tab. 7.2 Obce s najmladším obyvateľstvom (priemerný vek v rokoch)

2015		2025		2045	
Ovčiarsko	35,29	Ovčiarsko	38,87	Ovčiarsko	42,25
Krasňany	36,42	Krasňany	40,06	Krasňany	42,92
Kamenná Poruba	36,77	Dolná Tižina	40,97	Kotrčiná Lúčka	44,38
Dolná Tižina	36,81	Paština Závada	41,27	Dolná Tižina	44,58
Brezany	37,04	Brezany	41,31	Nededza	44,61
Varín	37,04	Belá	41,32	Brezany	44,67
Kotrčiná Lúčka	37,21	Varín	41,37	Belá	44,86

Zdroj: Projekcia obyvateľstva v obciach okresu Žilina do roku 2045 (pre účely ÚGD mesta Žilina), Boris Vaňo, 2015

7.1.6 Projekcia obyvateľstva mesta Žilina do roku 2045

Prirodzený prírastok obyvateľstva sa v meste Žilina zmení po roku 2015 na prirodzený úbytok, ktorý sa bude postupne prehlbovať a v roku 2045 by mal dosiahnuť hodnotu zhruba 7,5 osoby na 1000 obyvateľov.

Opačný trend by malo mať migračné saldo. Očakáva sa spomalenie suburbanizačných procesov a ešte pred rokom 2020 by malo mať mesto Žilina kladné migračné saldo, ktoré dosiahne do roku 2045 hodnotu necelé 4 osoby na 1000 obyvateľov.

Tab. 7.3 Základné demografické charakteristiky mesta Žilina počas prognózovaného obdobia

Rok	Počet obyvateľov	Živo narodení	Zomrelí	Prirodzený prírastok	Migračné saldo	Celkový prírastok	Priemerný vek
2015	81 642	825	773	52	226	278	41,10
2025	83 764	607	903	-296	335	39	45,80
2045	82 347	618	1235	-617	318	-299	49,62

Zdroj: Projekcia obyvateľstva v obciach okresu Žilina do roku 2045 (pre účely ÚGD mesta Žilina), Boris Vaňo, 2015

Celkový prírastok obyvateľstva sa bude postupne znižovať a okolo roku 2030 by sa mal v meste Žilina začať počet obyvateľov znižovať. V roku 2045 by mal celkový ročný úbytok obyvateľstva dosiahnuť

hodnotu 3,6 osôb na 1000 obyvateľov. Napriek úbytku počtu obyvateľov po roku 2030, počet obyvateľov v meste Žilina v roku 2045 nebude nižší ako v roku 2013.

Priemerný vek obyvateľstva sa bude postupne zvyšovať zo 40,5 rokov v roku 2013 na 49,6 rokov v roku 2045.

Dôležitým podkladom pre analýzu rozvoja územia mesta je základná demografická prognóza, ktorá je pre mesto a okres Žilina uvedená v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 7.4 Základné výsledky demografickej prognózy

Názov obce	Počet obyvateľov			
	2013	2015	2025	2045
Mesto Žilina	81 273	81 642	83 764	82 347
Okres Žilina	155 574	156 563	160 475	155 595

Zdroj: Projekcia obyvateľstva v obciach okresu Žilina do roku 2045 (pre účely ÚGD mesta Žilina), Boris Vaňo, 2015

7.2 Zámery rozvoja územia s priemetom na demografiu

V priebehu pracovných rokovaní boli zo strany Mesta Žilina špecifikované rozvojové zámery, premietajúce sa do hodnôt navýšenia počtu obyvateľov (pôvodnej základnej demografickej prognózy mesta). Navýšenie sa odvíja od predpokladanej ponuky plôch a objektov pre bývanie v riešených časových horizontoch 2025 a 2045. Po doplnení rozvojových zámerov mesta Žilina - dotýkajúcich sa počtu trvalo bývajúcich obyvateľov - do základnej demografickej prognózy mesta je v nasledujúcej tabuľke prezentovaný výsledný počet trvalo bývajúcich obyvateľov, použitý pre účely dopravného modelu.

Tab. 7.5 Výsledná prognóza počtu trvalo bývajúcich obyvateľov mesta Žilina

Dopravná zóna		Trvalo bývajúci obyvatelia	
Číslo	Názov	2025	2045
1	Stred	1 543	1 521
2	Hliny I - II	2 164	2 133
3	Hliny III - IV	2 552	2 516
4	Malá Praha	2 236	2 204
5	Frambor	2 847	2 807
6	Prednádražie	1 278	1 260
7	Studničky	76	75
8	PCHZ	279	275
9	Predmestie	1 967	1 939
10	Nemocnica	29	29
11	Športová hala	6	6
12	Bôrik - Nerudova	2 321	2 288
13	Hliny V a VII	4 983	4 912
14	Hypertesco	0	0
15	SAD, NAD	0	0
16	Vlčince - vybavenosť	390	384
17	Carrefour	6	6
18	Partizánsky háj	74	73

19	Bôrik - Čapajevova	1 953	1 925
20	Hliny VI	2 865	2 824
21	Priemyselný okrsok - východ	495	488
22	Vlčince I	3 536	3 486
23	Vlčince II	9 273	9 142
24	Vlčince III	9 283	9 152
25	ŽU Veľký Diel	539	531
26	Solinky I - centrum	6 146	6 059
27	Solinky II - Smreková	7 998	7 885
28	Chrasť	0	0
29	Prielohy, METRO - Max	512	505
30	Rosinky - Hruštiny	557	549
31	Rosinky - školy	224	221
32	Výskumné ústavy	0	0
33	Trnové	3 262	3 216
34	Mojšová Lúčka	541	533
35	Bytčica	2 898	2 857
36	Priemyselný okrsok - sever	517	510
37	Kasárne	73	72
38	Elektrovod	106	105
39	INGEO	86	85
40	Priemyselný okrsok - Juhozápad	383	378
41	Nádražie - východ	140	138
42	Štadión	144	142
43	Priemyselný okrsok Slovena	30	30
44	Nádražie - západ	210	207
45	Strážov	602	593
46	Žilinská Lehota	417	411
47	Hradisko	0	0
48	DPMŽ	0	0
49	Závodie	2 772	2 733
50	Hájik	9 856	9 717
51	Bánová	2 235	2 203
52	Budatín	1 530	1 508
53	Hranice	1 035	1 020
54	Dubeň	17	17
55	Zádubnie	1 132	1 116
56	Zástranie	1 036	1 021
57	Brodno	1 814	1 788
58	Považský Chlmec	2 137	2 107
59	Vranie	988	974
60	Kosová	49	48
Spolu	Mesto Žilina	100 142	98 725

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Počet trvalých obyvateľov mesta v urbanistickej časti platného ÚPN mesta Žilina v princípe vyjadruje potenciál, ktorý bude v roku 2025 plánovaná urbanistická štruktúra mesta ponúkať. Ide o potenciál 132 520 trvalých obyvateľov mesta, pričom dnes nie je možné presnejšie špecifikovať, či potenciál bude naplnený úplne alebo len do určitej miery. Taktiež nie je možné presnejšie určiť mieru naplnenia kapacít potenciálnych plôch určených pre bývanie podľa ich lokalizácie v území.

Nadregionálny a regionálny rozmer atraktivity územia mesta Žilina i jeho záujmového územia je koncentrovaný v jeho pozícii centra dopravno-gravitačného regiónu Severozápadné Slovensko alebo Považského regiónu. Územie v rozsahu približne Žilinského a Trenčianskeho kraja regionálne a dopravne gravituje k hlavnej slovenskej sídelnej a dopravnej osi v údolí Váhu a Kysuce. Súkromný hospodársky sektor podriaďuje svoju lokalizačnú politiku princípom efektívnosti vynaložených nákladov a investícií, z tohto dôvodu je a aj bude centrálny priestor severozápadného Slovenska Martin – Žilina – Považská Bystrica atakovaný projektmi na umiestnenie dopravu generujúcich hospodárskych objektov sekundárneho a terciárneho sektoru. Zároveň, zásobovacie a distribučné reťazce sú vždy orientované z analogického dôvodu snahy o dosiahnutie čo najvyššej miery efektívnosti svojej prevádzky do polôh a línií, spájajúcich najsilnejšie urbanizované plochy. V podstate ide o uzavretý kruh vzájomne prepojených a pôsobiacich faktorov sídelnej a dopravnej štruktúry, dôsledkom ktorého sú v prípade mesta Žiliny požiadavky na vysoké hodnoty objemov vonkajšej – predovšetkým zdrojovej a cieľovej - dopravy.

Výsledná prognóza trvalo bývajúcich obyvateľov mesta Žilina v ÚGD mesta je kompromisom ponímania demografických vývojových línii na jednej strane a prirodzených rozvojových aktivít mesta a regiónu na strane druhej. Počet obyvateľov podľa ÚGD je vyšší, ako predpovedá vyššie uvedená demografická projekcia obyvateľov, ale je však nižší ako sa uvažuje v platnom ÚPN mesta Žilina. Územný plán mesta uvažuje s hodnotou potenciálu rozvoja plôch na bývanie, služby a hospodárske aktivity. Na základe poznania dynamiky rozvoja mesta Žilina a celého regiónu v uplynulom období ÚPN predpokladá v ďalšom období nové oživenie hospodárskych činností a tým aj ich aktívnejší vplyv na demografický vývoj. Z celkovej demografickej situácie v regióne vyplýva, že migračné prírastky z obcí v zázemí urbanizovaného územia mesta sú do značnej miery vyčerpané. Prípadné migračné prírastky môže mesto Žilina získať najmä z okresov nachádzajúcich sa v severnej časti Žilinského kraja. ÚPN mesta predpokladá optimálny počet obyvateľov 116 000 mesta v časovom horizonte k roku 2025. Dosiahnutie tohto počtu obyvateľov v roku 2025 znamená získať migráciou v priemere ročne cca 1 500 obyvateľov. Doterajší vývoj – v podstate stagnácia počtu obyvateľov s minimálnym poklesom - je v rozpore s uvedeným predpokladom. ÚPN mesta pre jeho plynulý rozvoj (maximálne využitie potenciálu plôch v územnom pláne) predpokladá, že v roku 2025 dosiahne mesto veľkosť 131 494 obyvateľov.

Dôležitou súčasťou obyvateľstva mesta Žilina sú prechodne ubytovaní obyvatelia, v súčasnej hodnote cca 10 % z počtu trvalo bývajúcich obyvateľov mesta. Ich počet vzrástol pričinením nárastu počtu študentov Žilinskej univerzity, počtu pracovníkov výskumných ústavov, počtu zamestnancov automobilky KIA. Podľa KURS 2011 je Žilina súčasťou centra kvartérnych aktivít (Žilina – Martin) kde sa očakáva rast pracovných miest vedecko-výskumného charakteru. Súčasný vývoj v tomto smere v mestách Žilina a Martin potvrdzuje napĺňanie uvedených predpokladov. ÚGD mesta preto uvažuje i s rastom prechodne ubytovaných obyvateľov (vedecké stáže, študenti a doktorandi) ale i trvalo bývajúcich obyvateľov.

Dopravný model je definovaný pre územie mesta Žilina. Na vnútorných cestách v meste sa okrem trvalo a prechodne bývajúcich obyvateľov zúčastňujú i cestujúci dochádzajúci do mesta a trvalo bývajúci obyvatelia v meste odchádzajúci mimo mesta. Z uvedeného dôvodu sú do procesu modelovania zapojené demografické dáta v rozsahu uvedenom v nasledujúcich tabuľkách.

Tab. 7.6 Výsledná prognóza počtu prítomných obyvateľov mesta Žilina

Popis aktivity v meste Žilina	Počet osôb v priemerný pracovný deň [osoby/24h]		
	2015*	2025	2045
Trvalo ubytovaní v meste	81 642	100 142	98 725
Prechodne ubytovaní v meste	7500	8000	9000
Dochádzajúci do mesta pravidelne	36 781	35 691	35 352
Dochádzajúci do mesta nepravidelne	10 515	11 897	17 676
Odchádzajúci z mesta pravidelne	7 160	7 160	7 160
Odchádzajúci z mesta nepravidelne	2 047	2 387	3 580

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina 2015* s použitím údajov SODB 2011, MÚ Žilina

Tab. 7.7 Demografická prognóza záujmového územia

Územie	Smer	Obec - dopravná zóna		Trvalo bývajúci obyvatelia	
		Číslo	Názov	2025	2045
Záujmové územie	1 smer Bratislava	261	Horný Hričov	809	809
		262	Dolný Hričov	1 596	1 535
		263	Hričovské Podhradie	382	373
		264	Paštiná Závada	224	208
			Smer Bratislava spolu	3 011	2 925
	2 smer Bytča	265	Divinka	1 035	1 012
		266	Divina	2 461	2 330
		267	Svederník	1 059	1 015
		268	Dlhé Pole	2 066	2 035
			Smer Bytča spolu	6 621	6 392
	3 smer Čadca	269	Snežnica	803	760
		270	Radoľa	1 109	1 050
		271	KNM	13 169	12 472
		272	Rudina	1 340	1 269
		273	Rudinka	316	299
		274	Rudinská	790	748
			Smer Čadca spolu	17 527	16 599
	4 smer Terchová	275	Teplička	4 114	3 937
		276	Nededza	1 050	971
		277	Gbeľany	1 266	1 216
		278	Mojš	899	856
		279	Varín	3 813	3 606
		280	Nezb. Lúčka	422	401
		281	Kotr.Lúčka	448	413

			Smer Terchová spolu	12 012	11 400
	5 smer Martin	282	Stráňavy	1 909	1 843
		283	Strečno	2 631	2 505
			Smer Martin spolu	4 540	4 348
	6 smer Višňové	284	Rosina	3 195	3 095
		285	Višňové	2 838	2 765
			Smer Višňové spolu	6 033	5 860
	7 smer Rajec	286	L. Lúčka	1 864	1 861
		287	Lietava	1 504	1 435
		288	Podhorie	843	822
		289	L. Svinná	1 764	1 667
		290	Porúbka	464	455
		291	Turie	2 050	1 976
		292	Stránske	814	776
		293	R. Teplice	3 147	3 029
			Smer Rajec spolu	12 450	12 021
	8 smer Hôrky	294	Hôrky	727	690
		295	Bitarová	750	709
		296	Brezany	589	550
		297	Ovčiarsko	616	569
				2 682	2 518
	Záujmové územie spolu		Smer Hôrky spolu	64 876	62 063

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

7.3 Hospodárska prognóza

Dopravný a prepravný proces je deterministický systém závislý na vonkajších faktoroch, veličinách a entitách. Primárne je formovaný geomorfológiou a demografiou, zároveň sa v ňom odráža ľudský faktor pôsobiaci prostredníctvom hospodárskeho a ekonomického prostredia, politiky a lobizmu. Pravidelné kolísanie ekonomickej aktivity na úrovni celej ekonomiky (hospodársky cyklus) vo vysokej miere ovplyvňuje vývoj v sektore dopravy a dopravnom urbanizme. Na stave ekonomickej kondície štátu, regiónu a mesta závisia možnosti a disponibilné prostriedky potrebné na financovanie dopravného sektoru.

Fázy strednodobého hospodárskeho cyklu (6 – 11 rokov) sa rozdeľujú na: 1 dno (sedlo), 2 expanzia (zotavenie, konjunktúra), 3 vrchol, 4 kontrakcia (pokles, recesia, depresia).

7.3.1 Vývojové charakteristiky hospodárskeho systému Slovenska

V období od svojho vzniku prechádzala Slovenská republika niekoľkými fázami hospodárskych cyklov. Ako prvú fázu možno označiť krátky vzostup v rokoch 1993 až 1995 (Fáza hospodárskej expanzie), nasledujúcu obdobie po prekonaní transformačnej depresie. V období 1996 – 1999 nasledovala fáza zostupná (fáza nerovnovážneho rastu).Po dosiahnutí dna v štvrtom kvartáli roku 1999 nastúpila znova fáza vzostupu s pomerne dlhým obdobím vysokého tempa rastu (fáza hospodárskej expanzie). Zavŕšením uvedenej fázy bolo dosiahnutie jej vrcholu vo štvrtom kvartáli roku 2007. Následná recesia

v rokoch 2008 až 2013 sa najviac prejavila v prvom kvartáli roku 2009 poklesom na dno hospodárskeho cyklu (fáza hospodárskej recesie). Oživenie ekonomickej aktivity prišlo už roku 2010, avšak nie nadlho, keďže nasledujúce obdobie už zaznamenalo zostup hospodárskeho rastu.

V roku 2014 bola vypracovaná Aktualizácia Národnej stratégie regionálneho rozvoja SR, schválená Uznesením vlády SR č. 222 zo 14. mája 2014. Nasledujúca tabuľka uvádza prehľad vývoja hrubého domáceho produktu (ďalej len „HDP“) v krajoch SR.

Tab. 7.8 Regionálny HDP na obyvateľa (v €, b. c.)

Kraj / rok	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
BSK	12 530	13 886	15 467	16 978	18 958	22 270	23 784	26 918	28 503	28 318	29 243	31 533
TTSK	6 075	6 436	6 844	7 874	8 852	9 896	12 427	13 675	14 178	12811	13 590	14 291
TNSK	5 444	5 919	6 255	6 946	7 771	8 081	9 537	10 503	11 205	10 285	10 753	11 262
NSK	5 011	5337	5 787	6 546	7 416	8 126	8 756	9 509	10 481	9 824	10 028	11 435
ŽSK	4 729	5210	5 592	6 038	6 793	7 537	8 270	9 553	10 776	10 028	10 755	11 040
BBSK	4 799	5 303	5 912	6 484	6 910	6 565	7 537	8 450	9 317	8 479	9 008	8 955
PSK	3 517	3 843	4 237	4 578	5 022	5 385	5 583	6 259	7 258	6 700	6 865	7 470
KSK	5 185	5 836	6 176	6 706	7 392	7 721	8 599	9 362	10 180	9 070	9 644	9 898

Zdroj: Aktualizácia Národnej stratégie regionálneho rozvoja SR, ŠÚ SR

V porovnaní s rokom 2000 stúpol hrubý domáci produkt (per capita) v roku 2011 najviac v BSK (o 152 %), nasledoval TTSK (o 135 %) a v tesnom závese ŽSK (o 133 %). Ďalšie kraje, ktoré dokázali zdvojnásobiť HDP na obyvateľa od roku 2000 boli: Nitriansky (NSK) (o 128 %), PSK (o 112 %) a Trenčiansky samosprávny kraj (TNSK) (o 107 %). Najnižší rast v tomto ukazovateli bol dosiahnutý v BBSK (o 87 %) a KSK (91 %).

Vychádzajúc z doterajšieho vývoja sa do roku 2020 v SR neočakáva výrazné tempo rastu HDP, najmä v porovnaní s prvou polovicou prvej dekády nového tisícročia. Podľa odhadov EÚ SAV sa pozitívny hospodársky rast očakáva v Trnavskom, Trenčianskom a Žilinskom kraji.

7.3.2 Prognóza hospodárskeho vývoja v regiónoch SR

V období doznievania globálnej hospodárskej recesie je zložité prognózovať budúci vývoj hlavných svetových ekonomík. O to zložitejšie je prognózovanie budúceho vývoja malej a vysoko otvorenej ekonomiky akou je Slovensko. Krátkodobé prognózy hospodárskeho vývoja Slovenska sa prehodnocujú takmer s mesačnou pravidelnosťou. V rámci procesu tvorby prognózy hospodárskeho vývoja regiónov bol uplatnený makroekonomický model Slovenska vytvorený na Ekonomickom ústave SAV.

Politika súdržnosti je kľúčovým hospodársko-politickým nástrojom Vlády SR na realizáciu strategických cieľov a priorít znižovania regionálnych disparít. Najmenšou územnou jednotkou SR, pre ktorú sa spracovávajú prognózy hospodárskeho vývoja sú samosprávne kraje - úroveň NUTS III. Politika

súdržnosti na úrovni NUTS II však nemôže reflektovať reálny stav hospodárskeho a sociálneho sektoru nakoľko spojenie Žilinského a Banskobystrického kraja do regiónu NUTS II Stred je v zmysle princípov regionálnej súdržnosti neefektívne, neakceptujúce prirodzené geomorfologické, demografické, hospodárske a sociálne danosti územných celkov. V dokumente Územný generel dopravy mesta Žilina s Plánom udržateľnej mobility je aplikovaná makroekonomická prognóza hospodárskeho vývoja regiónov Slovenskej republiky do r.2020, ktorá tvorí Prílohu č. 2 Národnej stratégie regionálneho rozvoja Slovenskej republiky (taktiež súčasť Programu hospodárskeho a sociálneho rozvoja Žilinského samosprávneho kraja pre roky 2014 – 2020). Makroekonomická prognóza bola vypracovaná v základnom scenári a troch variantných scenároch možného vývoja pri využití rôznych druhov regionálnej politiky a politiky súdržnosti.

Najpravdepodobnejší scenár vývoja ekonomiky Slovenskej republiky je základný (bázický) scenár. Hlavnými faktormi ovplyvňujúcimi regionálny vývoj budú očakávaný demografický vývoj a snaha o politiku súdržnosti s výrazne proklamatívnym charakterom (výdavky vlády budú mať mierne kohézny charakter). Ostatné faktory sa budú zhodovať so všeobecne očakávaným vývojom bez výrazných výkyvov. Predpokladá sa, že rozdelenie produkcie v jednotlivých krajoch Slovenska bude veľmi nerovnomerné. Podstatná časť tvorby HDP bude pripadať na malý počet veľkých podnikov. Najvyššia tvorba HDP bude v Bratislavskom kraji, ktorý je ekonomicky najsilnejším regiónom Slovenska s najvyšším počtom pracujúcich. Relatívne vysoký priemerný rast miezd možno očakávať aj v ekonomicky silnejších krajoch juhozápadného a severozápadného (Trenčiansky a Žilinský kraj) Slovenska. Dôležitým faktom je, že v roku 2017 dôjde v Žilinskom kraji ku kulminácii počtu pracujúcich osôb (cca 320 tis.). Následne, v dôsledku starnutia populácie, začne dochádzať k miernemu poklesu počtu pracujúcich osôb.

Tab. 7.9 Základný scenár vývoja ekonomiky, rozdiel odhadovaných rastov HDP oproti priemeru SR pre samosprávne kraje,(percentuálne body)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
BSK	-1,4	-0,9	-0,7	-0,5	-0,4	-0,3	-0,2	-0,1	0,0
TTSK	1,0	0,8	1,0	1,1	1,1	0,9	0,7	0,4	0,2
TNSK	2,1	1,5	1,1	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0
NSK	-0,5	-0,4	-0,6	-0,8	-0,9	-0,9	-0,7	-0,6	-0,4
ŽSK	1,6	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4
BBSK	-0,4	-0,6	-0,7	-0,8	-0,9	-1	-1,1	-1,2	-1,2
PSK	-0,9	-0,7	-0,4	-0,3	-0,2	-0,3	-0,4	-0,5	-0,5
KSK	0,1	-0,3	-0,5	-0,6	-0,7	-0,9	-1	-1,1	-1,2

Zdroj: Radvanský. EU SAV, 2013

Z odhadovaných údajov rozdielu rastu HDP v porovnaní s priemerom SR vyplýva zachovanie najdynamickejšieho rastového trendu v Žilinskom samosprávnom kraji.

Tri variantné scenáre vývoja ekonomiky vychádzajú z predikcie vývoja pri rôznom nastavení regionálnej a hospodárskej politiky štátu.

Variantný scenár č. 1 je orientovaný na silnú politiku súdržnosti smerom k rýchlemu znižovaniu regionálnych rozdielov, jednak využitím podporných fondov EÚ, tak aj prerozdelením verejných financií. Tento variant očakáva najmä rast počtu pracujúcich v menej vyspelých krajoch, na úkor poklesu počtu pracujúcich vo vyspelejších krajoch, kam bude plynúť menej finančných prostriedkov. V tomto prípade sa dá očakávať spomalenie ekonomického rastu SR i Žilinského kraja spôsobeného nie príliš efektívnou alokáciou zdrojov do jednotlivých krajov (kraje, s vyššou produktivitou sú schopné vyprodukovať vyššiu pridanú hodnotu ako kraje s nižšou produktivitou).

Variantný scenár č. 2 je orientovaný na podporu rozvoja regionálnych centier spolu s miernou politikou súdržnosti hlavne prostredníctvom využitia podporných prostriedkov. Využívané budú iba tie prostriedky, ktoré nepôjdu na úkor silnejších regiónov. V tomto scenári sa uvažuje s efektívnejšou alokáciou finančných prostriedkov ako v prvom scenári. Dá sa očakávať mierny nárast zvýšenia dopytu po práci a súčasne aj mierny nárast produktivity práce.

Variantný scenár č. 3 vychádza z variantného scenára č. 2, pričom dochádza k súčinnosti využitia podporných prostriedkov s vyššou efektivitou prostredníctvom regionálnej samosprávy (kvalitná regionálna politika vyšších územných celkov – predpokladaný synergický efekt). Z pohľadu celkovej miery nezamestnanosti pod 10 % bolo teda potrebné zabezpečiť regionálny rast bez negatívneho vplyvu na najsilnejšie regióny z hľadiska dostupnosti kapitálu aj na úkor rýchlosti konvergencie. Silnejšie regióny a regionálne centrá dokážu svojím rastom „ťahať" okolité regióny v dôsledku vyššej produktivity kapitálu (vyšší multiplikačný efekt) a ich rast bol v konečnom dôsledku vyšší, ako pri očakávanom efekte silnejšej kohéznej politiky. V rámci variantného scenára č.3 je možné očakávať mierny nárast počtu pracujúcich v krajoch a vyšší nárast produktivity práce ako v druhom scenári. Tento scenár predpokladá najviac efektívnu alokáciu zdrojov, ktorá ešte viac zvyšuje produktivitu práce a mierne zvyšuje úroveň zamestnanosti v Žilinskom kraji.

Z hľadiska udržateľnej regionálnej kohézie sa ako najvhodnejší javí variantný scenár č.3, ktorý je orientovaný na podporovanie rozvoja regionálnych centier v súbehu s kvalitnou a ucelenou politikou regionálnych samospráv.

Aktualizácia Národnej stratégie regionálneho rozvoja SR uvažuje s nasledujúcimi strategickými cieľmi pre Žilinský samosprávny kraj, s priamym alebo sprostredkovaným vplyvom na sektor dopravy regiónu a mesta Žilina.

Tab. 7.10 Strategické ciele pre Žilinský samosprávny kraj

	2008	2009	2010	2011	2012	2020
1. Miera zamestnanosti (vo veku 20 - 64 rokov v %)	62.2	60.0	61.3	62.9	63,4	63,0
2. Výdavky na výskum a vývoj (% z HDP v PKS. SR)	0.03	0.03	0.05	0.06		0,2
3. Miera vysokoškolsky vzdelanej populácie (% vo vekovej skupine 30 až 34 rokov)				25,78	-	26,0

4. Populácia ohrozená chudobou a sociálnym vylúčením (% populácie)	17.7	15.9	16,6	18.3	20.0	17,0
5. Regionálny HDP (PKS. v mil.)	10971	10 289	11 053	11 251	-	12 000
9. Produkcia tuhvch emisií (v tonách)	6 459,0	6 447,1	6 237,9	6 831,2	6 875,3	6 800,0
10. Produkcia oxidu uhoľnatého (v tonách)	14210.0	11572,8	12058.8	12,369,6	10 975.5	11 000,0

Zdroj: ŠÚ SR

Vo vzťahu k dopravnému sektoru je podľa Aktualizácie Národnej stratégie regionálneho rozvoja SR

- najväčším nevyužitým rozvojovým potenciálom regiónu a mesta Žiliny:
  - strategická poloha (prihraničný región s ČR a PL, poloha na medzinárodnej multimodálnej križovatke),
  - prírodné bohatstvo – vysoký podiel chránených území,
  - inovačný potenciál a vysoký počet malých a stredných podnikov.
- konkurenčnou výhodou regiónu a mesta Žiliny:
  - silný inovačný potenciálom v kombinácií s výhodnou geografickou polohou, dostupnosťou a atraktivitou regiónu s potenciálom pre rozvoj turizmu, dopravy a nových služieb k podpore rozhodujúcich priemyselných odvetví.
- očakávané vplyvy na región a mesto Žilina:
  - zvýšenie kvality života vytvorením vhodných podmienok pre dostupnosť dobrého vzdelania, vhodného a dostatočne oceneného zamestnania s podporou rodiny, kvalitnú sociálnu a zdravotnú starostlivosť, rovnosť príležitostí, dostatočné kultúrne, športové a voľnočasové vyžitie,
  - zlepšenie dopravnej dostupnosti a dopravného napojenia,
  - zvýšenie kvality životného prostredia,
  - využitie inovačného potenciálu k rastu regionálneho HDP a produktivity,
  - rast podielu služieb a inovatívnych podnikov na ekonomickej štruktúre,
  - posilnenie väzieb medzi vedou, výskumom, inováciami a podnikateľskou sférou a vzdelávacími inštitúciami,
  - rast zamestnanosti, exportnej výkonnosti a konkurencieschopnosti ekonomiky.

7.3.3 Odhad vplyvu prognózy vývoja ekonomiky na sektor dopravy mesta Žilina

Predikcia vývoja ekonomického sektoru Slovenska je výrazne závislá na vývoji globálnej ekonomiky, oscilujúcej vo fázach strednodobého hospodárskeho cyklu. Časový faktor trvania fáz a celých hospodárskych cyklov (6-11 rokov) poskytuje určité obmedzené možnosti v hrubých rysoch odhadovať v akej fáze sa môže nachádzať ekonomický sektor Slovenska v roku 2025.

Nemenej dôležitým faktorom – vo vzťahu k predikcii regionálnych aspektov hospodárskej prognózy – sa stáva Vládou SR uplatňovaná politika súdržnosti, podieľajúca sa na prerozdeľovaní finančných zdrojov rozvoja regiónov. K dispozícii sú 4 varianty makroekonomickej prognózy hospodárskeho vývoja regiónov Slovenskej republiky do roku 2020. Nedostatkom uvedenej prognózy je jej časový horizont roku 2020, taktiež meniace sa preferencie v závislosti od politickej štruktúry Vlády SR a v závislosti od regionálneho lobingu. Vychádzajúc z doterajšieho vývoja eliminácie regionálnych disparít na Slovensku

– i problematického definovania jej obsahu v územnom kontexte - možno i po roku 2020 predpokladať snahy Vlád SR smerujúce k prerozdeľovaniu finančných zdrojov za uvedeným účelom.

Syntéza uvedených faktorov (strednodobé hospodárske cykly, uplatňovaná regionálna politika súdržnosti) dáva možnosti koncipovať a pomenovať scenáre odhadu vplyvu hospodárskeho vývoja na sektor dopravy v roku 2025.

Tab. 7.11 Scenáre odhadu vplyvu hospodárskeho vývoja na sektor dopravy Žilinského samosprávneho kraja v roku 2025

Fázy hosp. cyklov ↓/* Varianty vývoja ekonomiky →	Základný	Variant 1	Variant 2	Variant 3
Fáza recesie s dnom cyklu	Realistický-	**Pesimistický	**Realistický-	Realistický-
Stredná časť fázy hosp. expanzie	Realistický+	Realistický-	Realistický-	Realistický+
Vrcholiaca fáza expanzie s vrcholom cyklu	Optimistický	Realistický+	Realistický+	Optimistický
Stredná časť fázy hosp. recesie	Realistický-	**Pesimistický	**Realistický-	Realistický-

* Aktualizácia Národnej stratégie regionálneho rozvoja SR

**určené pre pracovné porovnania variantov dopravného modelu

Scenáre odhadu vplyvu hospodárskeho vývoja na sektor dopravy kumulujú dva vyššie uvedené faktory s cieľom odhadnúť možnosti financovania infraštruktúrnych, prevádzkových a organizačných projektov v sektore dopravy v meste Žilina.

7.4 Prognóza automobilizácie

Na údaje o demografickej prognóze nadväzuje problematika prognózy automobilizácie riešeného územia. V roku 2006 bol pre územie mesta Žilina prvý raz štatisticky zisťovaný stupeň automobilizácie a motorizácie, a to v územnom členení podľa dopravných zón mesta. Rovnaký štatistický prieskum bol vykonaný v roku 2015 pre účely ÚGD mesta Žilina.

Súčasné stavy automobilizácie mesta Žilina v rokoch 2006 a 2015 boli zistené analýzou databázy (poskytnutá Policajným zborom SR) motorových vozidiel okresu Žilina, rozdelenou podľa bydliska a druhu vozidla za príslušný rok. Získané údaje o motorových vozidlách boli zadelené podľa bydliska držiteľov do dopravných zón v rámci mesta, podľa obcí v záujmovom a spádovom území.

Údaje získané štatistickým šetrením majú orientačnú hodnotu potrebnú pre určenie východiskového stavu a pre indikovanie vývojových trendov automobilizácie mesta. Dynamika vývoja, aplikovateľná i pre mesto Žilina, je čiastočne čitateľná z rady údajov za okres Žilina. Údaje pred rokom 2000 nie sú konzistentné a ani primerane necharakterizujú vývojové trendy transformovanej ekonomiky SR, začlenenej do rámca krajín EÚ.

Z údajov Ministerstva vnútra SR, Prezídia Policajného zboru je zrejmé, že vývoj automobilizácie – nielen v okrese Žilina ale i na celom Slovensku - bol i po roku 2000 nerovnomerný. V jeho trende sa výrazne prejavili ekonomické a obchodné opatrenia Vlády SR, ktoré v niektorých rokoch skokovým spôsobom zvýšili prírastky stupňa automobilizácie. Naopak, opatrenia Vlády SR smerujúce k zlepšeniu technického stavu a zníženiu priemerného veku vozového parku osobných vozidiel sa prejavili prudkým poklesom počtov osobných automobilov, spôsobeným odhlasovaním zastaraných a nepoužívaných vozidiel z evidencie Policajného zboru SR. Prudké výkyvy na krivke vývoja znižujú akceptovateľnosť štandardnej metódy prognózy automobilizácie prostredníctvom regresných rovníc.

Pre prognózu automobilizácie v ÚGD mesta Žilina bola použitá zjednodušená metóda priemerných prírastkov automobilizácie mesta, eliminujúca doterajšie výkyvy formou spriemerovania vývoja. V období rokov 2006 až 2015 bol v meste Žilina zaznamenaný priemerný medziročný prírastok 10 ľahkých vozidiel na 1000 obyvateľov okresu. Aplikáciou uvedeného tempa rozvoja automobilizácie, so zohľadnením logistických kriviek v idealizovanom tvare, bol pre územie mesta Žilina vo výhľadových horizontoch vypočítaný predpokladaný stupeň automobilizácie.

Zistená hodnota automobilizácie mesta Žilina 294 osobných automobilov/1000 obyvateľov v roku 2006 je v celoslovenskom kontexte nadpriemerná (1:3,4). Stupeň motorizácie mesta predstavoval v roku 2006 hodnotu 386 motorových vozidiel/1000 obyvateľov (1:2,6). V ÚPN mesta prognózovaná hodnota 443 osobných automobilov/1000 obyvateľov pre rok 2025 sa blíži k oblasti saturácie s hodnotou 500, pri ktorej možno začať uvažovať s postupným poklesom ročného prejazdu vozidiel. Dosiahnutie hodnoty saturácie v Žiline ÚPN mesta predpokladal približne v roku 2040.

Údaje automobilizácie mesta Žilina z roku 2015 zistili, v porovnaní s prognózou z ÚPN mesta, mierne intenzívnejší rast stupňa automobilizácie mesta. V roku 2015 bol pre mesto Žilina zistený stupeň automobilizácie 389 osobných automobilov na 1000 obyvateľov. Aktualizovaná prognóza stupňa automobilizácie z ÚGD predpokladá v roku 2025 o 20 OA/1000 obyvateľov vyšší stupeň ako prognóza z ÚPN mesta, založená na východiskovom stave z roku 2006.

Aktualizovaná prognóza automobilizácie ÚGD mesta zároveň potvrdzuje predpoklad ÚPN mesta, že doterajšie vysoké tempo rastu automobilizácie v Žiline bude trvať približne do roku 2020. Trend rastu stupňa automobilizácie v období rokov 2020 až 2045 začne mať pomalší priebeh.

V rámci jednotlivých dopravných zón mesta sa budú hodnoty stupňa automobilizácie k rokom 2025 a 2045 líšiť v závislosti od východiskového stavu. Prudší nárast tempa automobilizácie sa predpokladá v zónach s nižším stupňom, dopravné zóny kde sa automobilizácia územia blíži k stupňu saturácie budú zaznamenávať pozvoľnejší vývoj k hodnote 500 ľahkých vozidiel na 1000 obyvateľov. Pre nové mestské okrsky riešeného územia s funkciou bývania, sa už v období ich uvedenia do prevádzky zvažuje so stupňom automobilizácie blízkym k hodnotám saturácie. Uvedený postup predpokladá lepšiu ekonomickú kondíciu u obyvateľov – vlastníkov nových rodinných domov a bytov.

Predpokladaná hodnota stupňa automobilizácie v roku 2045 je pomerne vysoká, jej dosiahnutie je závislé od množstva faktorov ovplyvňujúcich občanov mesta zakúpiť si viac ako jeden osobný automobil v domácnosti. Rozhodujúcim faktorom v tomto smere sa javí dopravná situácia v meste a ponuka alternatívnych prepravných módov pre vnútornú dopravu mesta. Na jednej strane bude ponuka kompletizovanej diaľničnej siete Slovenska a regiónu strednej Európy vytvárať situáciu priaznivú pre intenzívne využívanie osobných automobilov pre zdrojovú a cieľovú dopravu obyvateľov mesta. Podmienky pre využitie osobných automobilov vo vnútornej doprave mesta Žilina však budú značne limitované obmedzenými kapacitnými možnosťami komunikačného systému mesta. V iných kapitolách ÚGD mesta Žilina uvádzaná koncepcia realizácie integrovaného dopravného systému verejnej mestskej a regionálnej hromadnej prepravy osôb je východiskom pre zvládnutie zvyšujúceho sa dopytu po preprave osôb (zvyšovanie hybnosti obyvateľov s rastom ich ekonomickej prosperity i voľno časových aktivít) v meste a regióne. Ponuka kvalitných prepravných služieb hromadnej dopravy môže v pozitívnom smere ovplyvniť utlmenie trendu rastu stupňa automobilizácie v meste Žilina.

Tab. 7.8 Prognóza stupňa automobilizácie mesta Žilina podľa ÚPN mesta z roku 2011

Mesto Žilina	Stav 2006 [OA/1000 obyv.]	Prognóza 2025 [OA/1000 obyv.]
	294	443

Zdroj: ÚPN mesta Žilina, 2010

Tab. 7.9 Aktualizovaná prognóza automobilizácie mesta Žilina podľa ÚGD mesta z roku 2015

Rok	Priemerná obsaditeľnosť OA [osoby/1OA]	Automobilizácia mesta Žilina	
		[osob.aut./1000 obyv.]	[obyv/1OA]
Stav 2015	1,25	389	2,57
Prognóza 2025	1,20	463	2,16
Prognóza 2045	1,12	535	1,87

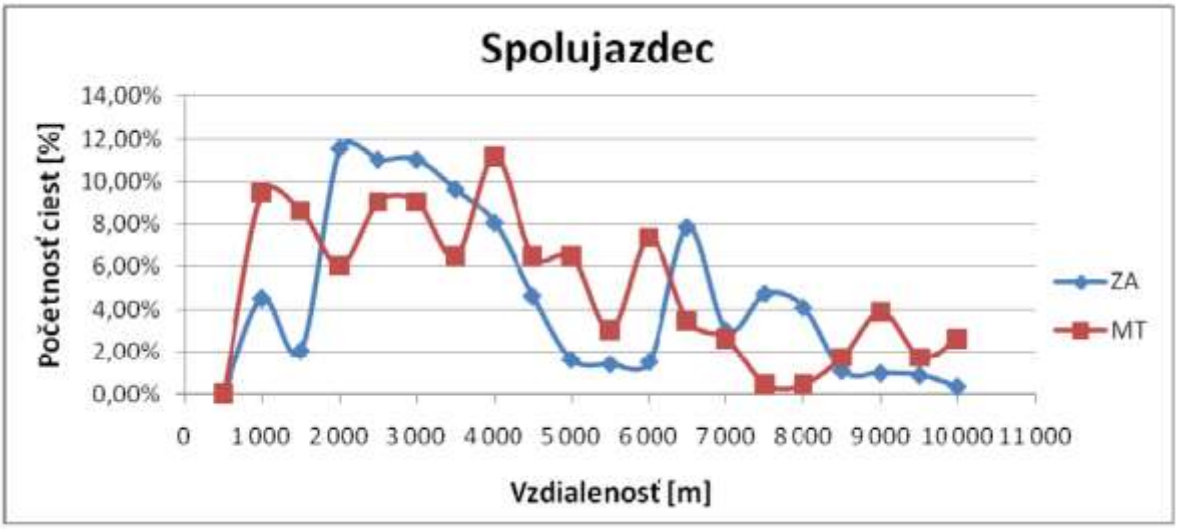
Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Aktualizovaná prognóza vývoja automobilizácie bola zapracovaná do dopravného modelu ÚGD mesta Žilina.

Pozornosť bola venovaná i predpokladu vývoja zastúpenia ťažkých vozidiel v dopravnom procese. K dispozícii boli údaje o zastúpení ťažkých a motorových vozidiel na počet obyvateľov, ktoré boli aplikované na dopravný model. V rámci modelu sa zohľadňovali priemyselné okrsky s predpokladom rastu zamestnanosti.

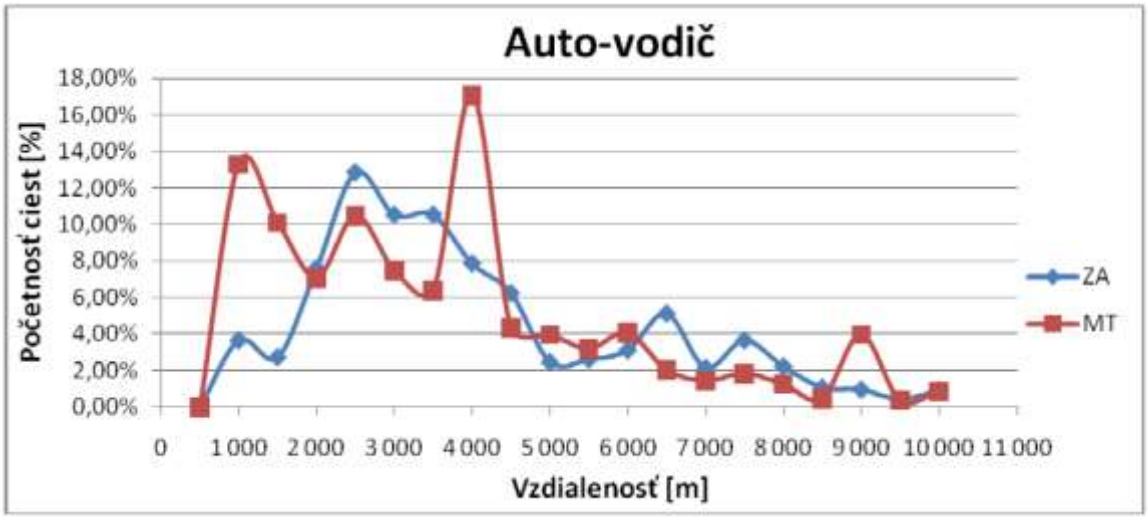
Priemerná obsaditeľnosť osobných automobilov sa v rôznych mestách veľkosti Žiliny pohybuje v rozmedzí hodnôt 1,15 až 1,5 osôb na jedno osobné auto. V Bratislave je odhadovaná hodnota obsaditeľnosti vozidiel IAD v rozmedzí cca 1,2 - 1,3. Vychádzajúc z prognózy stupňa automobilizácie pre mesto Žilina, z výsledkov dopravno-sociologického prieskumu a z porovnania dát kalibrovaného dopravného modelu jázd IAD vo vnútornej doprave mesta Žilina boli odvodené hodnoty priemernej obsaditeľnosti, uvedené vo vyššie uvedenej tabuľke. Hodnota priemernej obsaditeľnosti osobných automobilov, determinovaná i rastom stupňa automobilizácie v meste Žilina, bude mať klesajúcu tendenciu. Uvedený trend vytvára nepriaznivú situáciu efektívnosti využitia kapacitných možností komunikácií mesta vo vzťahu k zvládnutiu prepravných nárokov vnútornej dopravy v meste Žilina. Táto skutočnosť zvýrazňuje potrebu zavedenia opatrení na zmenu podielu IAD a MHD v deľbe prepravnej práce v zmysle zásad udržateľnej mobility mesta.

Z výsledkov Dopravno-sociologických prieskumov vykonaných v Žiline a Martine je možné analyzovať vzťah dopravného módu a dĺžky vykonaných ciest. Najvyššie zastúpenie dĺžky ciest vykonaných v osobných automobiloch IAD je pri hodnotách medzi 1,5 až 5,0 km. Tento údaj je približne zhodný s údajom za MHD a cyklistickej dopravy. Z uvedeného je možné odvodiť kvázi vzájomné konkurenčné pôsobenie IAD, cyklistickej dopravy a MHD v rámci objemovej prognózy prepravy osôb.



Obr. 7.1 Percentuálna početnosť ciest podľa vzdialenosti pre sumár všetkých sociálnych skupín- dopravný mód Spolujazdec IAD

Zdroj: DOPRAVNO – SOCIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY MIEST ŽILINA A MARTIN, Diplomová práca, Bc. Ľubomír Studnička, 2013, z podkladov DSP vykonaných v mestách Žilina a Martin



Obr. 7.2 Percentuálna početnosť ciest podľa vzdialenosti pre sumár všetkých skupín - dopravný mód Auto - vodič

Zdroj: DOPRAVNO – SOCIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY MIEST ŽILINA A MARTIN, Diplomová práca, Bc. Ľubomír Studnička, 2013, z podkladov DSP vykonaných v mestách Žilina a Martin

7.5 Vývojové charakteristiky systému hromadných prepráv osôb

7.5.1 Mestská a prímestská hromadná doprava

Verejná hromadná osobná doprava je v meste Žilina zložená z troch zložiek: mestskou hromadnou dopravou, prímestskou autobusovou dopravou a železničnou dopravou osôb. Z pohľadu objemovej prognózy a deľby prepravnej práce mesta zaujíma kľúčové postavenie mestská hromadná doprava.

Podrobné texty venované analýze vývoja systému hromadných prepráv osôb v Žiline sú uvedené v príslušných kapitolách textu ÚGD mesta. Na tomto mieste sú uvádzané vybrané informácie – zo spomínaných kapitol ale aj z iných zdrojov - priamo súvisiace s výpočtom objemovej prognózy vnútornej dopravy a deľby jej prepravnej práce.

Súčasná sieť autobusových liniek MHD Žilina má dĺžku 59,55 km a sieť trolejbusových liniek 22,3 km.

V meste Žilina má podľa aktuálnych štatistických údajov nárok na bezplatnú prepravu v zmysle tarify dopravcu DPMŽ 16,2 % obyvateľov mesta, 20,9 % nárok na zľavnenú prepravu a zvyšných 62,9 % má možnosť prepravy len za základné cestovné. V meste Žilina došlo v rokoch 2000 až 2014 k postupnému nárastu podielu obyvateľov s nárokom na bezplatnú prepravu (v sledovanom období nárast podielu o 3,7 percentuálneho bodu), klesá podiel obyvateľov s nárokom na zľavnené cestovné (pokles podielu o 5,9 percentuálneho bodu). Tento stav je spôsobený demografickým vývojom a starnutím populácie mesta.

Dopravné podklady a samotný ÚPN mesta Žilina sledujú vývoj počtu prepravených osôb už od roku 1994, pričom v analýzach sú využívané dáta z Generálneho dopravného plánu mesta Žilina z roku 1986. Spojením dát je možné získať charakteristiky dlhodobého, až 30 ročného vývoja.

Tab. 7.10 Vývoj počtu prepravených osôb ročne DPM Žilina, roky 1994 až 2005

Rok	Počet prepravených osôb za rok	index
1994	54 833 382	1,00
1995	54 987 327	1,00
1996	54 378 681	0,99
1997	55 135 169	1,01
1998	53 243 853	0,97
1999	49 793 223	0,91
2000*	28 621 027	1,00
2001	24 552 137	0,86
2002	23 283 584	0,81
2003	19 334 019	0,68
2004	17 281 517	0,60
2005	15 616 869	0,55

Zdroj: ÚPN mesta Žilina 2010, DPM Žilina, štatistické podklady 2000* - zmena metodiky vykazovania počtu prepravených osôb

Na tabuľku z ÚPN mesta Žilina nadväzujú tabuľky štatistických údajov získané v rámci prieskumov riešeného ÚGD mesta Žilina.

V sledovanom období rokov 2005 až 2014 nastal výrazný pokles počtu predaných cestovných lístkov za rok, tento pokles za všetky druhy cestovných lístkov predstavuje 4 497 869 kusov, čo je zníženie o takmer jednu tretinu (-29,4 %).

Priemerná medziročná zmena počtu predaných cestovných lístkov dopravcom DPMŽ v období rokov 2005 až 2014 je pri

- jednorazových cestovných lístkov - 8,5% (priemerný medziročný pokles),
- predplatných cestovných lístkov 3,7 (priemerný medziročný nárast).

Tab. 7.11 Vývoj počtu predaných Cestovných lístkov dopravcom DPMŽ podľa druhu v rokoch 2005 až 2014 [ks]

Rok	Jednorazové CL	Predplatné CL	SMS CL	Spolu
2005	11 472 579	3 835 160	-	15 307 739
2006	10 697 276	3 913 940	-	14 611 216
2007	10 410 658	3 850 320	-	14 260 978
2008	8 229 545	5 137 810	-	13 367 355
2009	6 211 599	5 533 780	-	11 745 379
2010	5 891 275	5 314 270	86 234	11 291 779
2011	5 638 497	5 179 970	233 442	11 051 909
2012	5 294 598	5 228 530	282 412	10 805 540
2013	5 160 324	5 306 880	328 848	10 796 052
2014	5 134 562	5 328 010	347 298	10 809 870

Tab. 7.12 Vývoj počtu prepravených osôb V MHD Žilina za obdobie 2008 až 2014, v zložení podľa druhu vozidla MHD

Ukazovateľ	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Prepravené osoby spolu	13 504 576	11 838 671	11 312 297	11 120 339	10 890 930	10 630 000	10 809 870
z toho v A-busoch	6 037 523	5 619 151	5 459 315	5 448 966	3 114 806	3 040 180	3 091 623
z toho v T-busoch	7 467 053	6 219 520	5 852 982	5 671 373	7 776 124	7 589 820	7 718 247

Zdroj: DPMŽ

Z údajov v predchádzajúcej tabuľke bol vypočítaný priemerný počet prepravených osôb MHD v pracovný deň roka 2014 v hodnote 43 588 [osôb/24 h]. Hodnota bola použitá na kalibráciu výpočtu objemovej prognózy prepravy osôb.

V tabuľke zdokumentovaný trend deľby prepravnej práce medzi autobusovou a trolejbusovou dopravou v MHD Žilina je pozitívny aj vzhľadom na zámery „Bielej knihy – Plán jednotného európskeho dopravného priestoru – Vytvorenie konkurencieschopného dopravného systému efektívne využívajúceho zdroje. Preto aj schválené operačné programy pre SR Integrovaná infraštruktúra a Regionálny integrovaný operačný program na programové obdobie 2014-2020, sú zamerané na podporu ekologickej MHD a to najmä električkovej a trolejbusovej dopravy a podporu Integrovaných dopravných systémov. Aj v rámci týchto možností pripravuje DPMŽ projekt na rekonštrukciu trolejového vedenia a jeho rozšírenie s cieľom optimalizovať aj niektoré trolejbusové linky a znížiť počet prázdnych kilometrov a tým znížiť aj náklady na prevádzku MHD.

Okrem tohoto projektu sa predpokladá rozširovanie siete MHD len na ďalšie územia, kde bude efektívne nadväzovať na súčasné linky (napr. Hájik, ďalšia etapa výstavby). Súčasne sa plánuje nových zastávok v prípade požiadaviek vyplývajúcich z pripravovaných investičných zámerov napríklad – Centrum Rudiny II.

Počet prepravených cestujúcich spolu má výrazne klesajúci priebeh. V horizonte rokov 2004 až 2014 došlo k poklesu dopytu z 29 697 tis. prepravených osôb na 16 825 tis. prepravených osôb.

Tab. 7.13 Počet prepravených cestujúcich v tis. osôb v prímestskej autobusovej doprave SAD Žilina, a. s., v období 2004 až 2014

Rok	Žiacke	Obyčajné	Iné	Spolu
2004	9 096	18 169	2 432	29 697
2005	9 062	17 633	2 377	29 072
2006	8 979	16 200	2 548	27 727
2007	8 935	14 880	2 595	26 410
2008	8 644	13 138	2 502	24 284
2009	8 147	11 676	2 203	22 026
2010	7 855	11 208	2 170	21 233
2011	7 281	10 413	2 236	19 930
2012	6 740	9 897	2 350	18 987
2013	6 358	9 189	2 216	17 763
2014	5 762	8 613	2 450	16 825

Zdroj: SAD Žilina a.s.

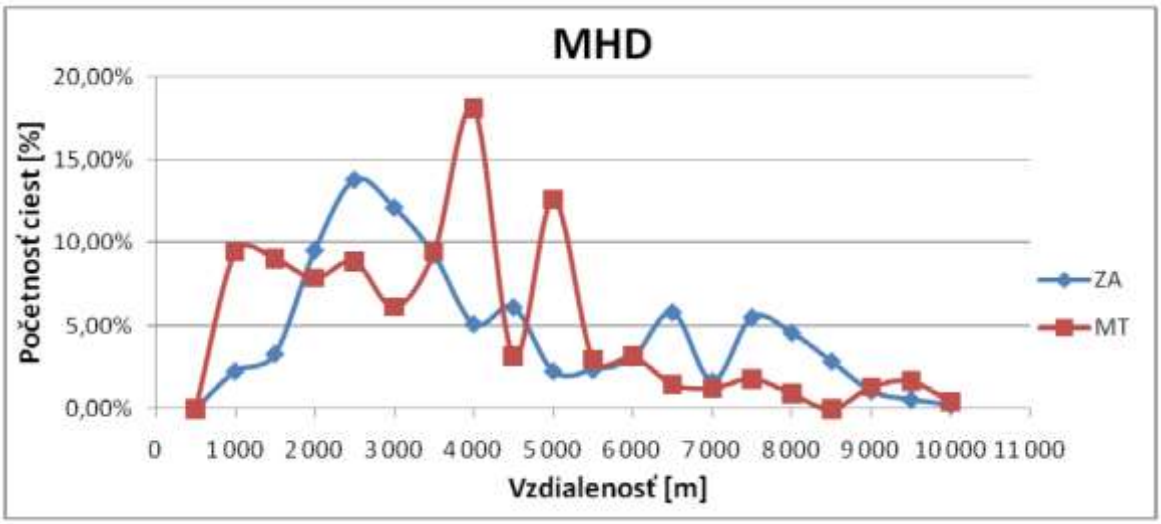
Z hľadiska štruktúry dopytu v roku 2014 predstavoval podiel obyčajného cestovného na celkovom dopyte viac ako 51 %, v roku 2004 to bolo až 61 %. Podiel žiackeho cestovného na celkovom dopyte bol v roku 2014 viac ako 34 %, v roku 2004 to bolo takmer 31 %.

V hodnotenom období je najstabilnejší dopyt za iné cestovné, najmenej stabilným je dopyt za obyčajné cestovné.

Priemerná medziročná zmena počtu prepravených cestujúcich celkom:

- smer Bytča pokles o 5,1 %
- smer Čadca pokles o 5,4 %
- smer Martin pokles o 5,6 %
- smer Rajec pokles o 6,0 %

Z údajov v predchádzajúcej tabuľke bol vypočítaný priemerný počet prepravených osôb prímestskou autobusovou dopravou v pracovný deň roka 2014 v hodnote 67 843 [osôb/24 h]. Uvedená hodnota bola použitá na porovnanie kontextu a vzťahu k vnútornej preprave osôb mesta Žilina. Najvyššie zastúpenie dĺžky ciest vykonaných v prostriedkoch MHD je pri hodnotách medzi 1,5 až 4,5 km. Tento údaj je približne zhodný s údajom IAD a cyklistickej dopravy, z čoho možno odvodiť ich kvázi vzájomné konkurenčné pôsobenie v rámci objemovej prognózy prepravy osôb.



Obr. 7.3 Percentuálna početnosť ciest podľa vzdialenosti pre sumár všetkých sociálnych skupín — dopravný mód MHD

Zdroj: DOPRAVNO – SOCIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY MIEST ŽILINA A MARTIN, Diplomová práca, Bc. Ľubomír Studnička, 2013, z podkladov DSP vykonaných v mestách Žilina a Martin

7.5.2 Železničná osobná doprava

Z prieskumov ŽSSK vyplýva, že 30 % populácie cestuje každý pracovný deň a 17 % cestuje niekoľkokrát v týždni, čo tvorí najväčší podiel v prímestskej doprave (70 %).

Za regionálnu dopravu sa považuje doprava medzi spádovými územiami miest v rámci prirodzeného, historicky alebo administratívne ohraničeného regiónu. Táto doprava v podmienkach SR je ohraničená hranicami krajov a podľa prieskumov ZSSK tvorí cca 30 % všetkých ciest. Hlavné skupiny zákazníkov sú zákazníci denne dochádzajúci do zamestnania a do školy, cestujúci do zdravotníckych zariadení, úradov, alebo realizujúci cesty vo voľnom čase. Sezónne výkyvy spôsobené prepravami vo voľnom čase dosahujú až 20 %.

Železničnú dopravu vo verejnom záujme objednáva a financuje MDVRR SR a prevádzkuje spoločnosť ŽSSK.V žilinskom regióne existuje dohovor medzi ŽSSK, samosprávnym krajom a mestom Žilina, na základe ktorého je možné cestovanie s prestupom medzi vozidlami MHD a vlakmi ŽSSK na trati 126 Žilina – Rajec a späť. Cestovným dokladom je jednorazový prestupný cestovný lístok.

Tab. 7.14 Počet cestujúcich v železničnom dopravnom uzle Žilina prepravených v roku 2012

Dopravný uzol Žilina	Nástup	Výstup	Zahrnuté železničné stanice/zastávky
	3 111 043	2 823 147	Žilina, Záriečie, Solinky

Zdroj: ŽSSK

Z údajov v predchádzajúcej tabuľke bol vypočítaný priemerný počet prepravených osôb železničnou dopravou v pracovný deň roka 2012 v hodnote 23 737 [osôb/24 h]. Uvedenú hodnotu - nerozlišujúcu vnútorné a zdrojové cesty a v ktorej dominujú zdrojové a cieľové cesty - nie je možné v plnej miere využiť pre účely kalibrácie objemovej prognózy prepravy osôb. V kontexte mesta Žilina sú za vnútorné cesty železničnej dopravy pokladané cesty vykonané medzi stanicami/zastávkami Žilina, Záriečie, Solinky a v tabuľke absentujúcou zastávkou Bytčica. V rámci Dopravno-sociologického prieskumu boli

zistené cesty zodpovedajúce uvedenej špecifikácii, ich objem je však minimálny, nedosahujúci ani 1 % z deľby prepravnej práce. V rámci objemovej prognózy je však zachytený objem ciest považovaný ako východisko k potenciálnemu rozvoju v rámci integrovaného systému hromadnej dopravy v Žiline.

V posledných rokoch prevláda v železničnej osobnej doprave na území kraja relatívne vyrovnaný dopyt. Dopady zmien tarify ŽSSK bude možné vyhodnotiť až po skončení celého kalendárneho roku 2015.

7.6 Vývojové charakteristiky systému cyklistickej dopravy

K analýze vývojových charakteristík cyklistickej dopravy v meste Žilina chýbajú pravidelne a systematicky zbierané dáta. Prieskumy vykonávané aktivistami sú väčšinou zamerané na zistenie údajov o intenzite cyklistických prúdov na pozemných komunikáciách a preto nedávajú obraz o objemoch prepravy cyklistickou dopravou. Celoštátne sčítanie dopravy na pozemných komunikáciách, vykonávané SSC taktiež poskytuje len obraz o sile prepravných prúdov cyklistov. Jediným zdrojom dát pre výpočet objemovej prognózy dopravy sa stali výsledky Dopravno-sociologického prieskumu v Žiline. ÚGD mesta Žilina sa vo veci objemovej prognózy cyklistickej dopravy taktiež opiera o koncepčné a myšlienkové argumentácie ÚPN mesta Žilina z roku 2010, uvedené v nasledujúcich statiach.

Preferencia druhov dopravy prispievajúcich k zníženiu negatívnych účinkov na životné prostredie je jednou z ciest smerujúcich k trvalo udržateľnej mobilite a k zachovaniu prijateľných životných podmienok v mestách. Cyklistická a pešia doprava sú módmi spĺňajúcimi uvedené kritéria.

Ukázalo sa, že pri výpočte potenciálneho maxima možných ciest na bicykli, ktoré musia determinovať možný presun na cesty konané na bicykli, nemôžeme očakávať, že podiel zistený prieskumom vzrastie cez 30%. Obmedzujúcim faktorom je skutočnosť, že z podielu všetkých ciest, pre ktoré je použitie bicykla objektívne možné (89%), viac ako tretina by nemohla byť vykonaná na bicykli vzhľadom k technickým obmedzeniam. Zo zostávajúcich ďalšia 1/8 je vylúčená na základe negatíva „predstava cesty" a ďalšia 1/6 na základe individuálnych predstáv o strate času. To vedie k teoretickej možnosti iba 30%, kde existuje subjektívna ochota používať z hľadiska životného prostredia žiaduci dopravný prostriedok, akým je bicykel.

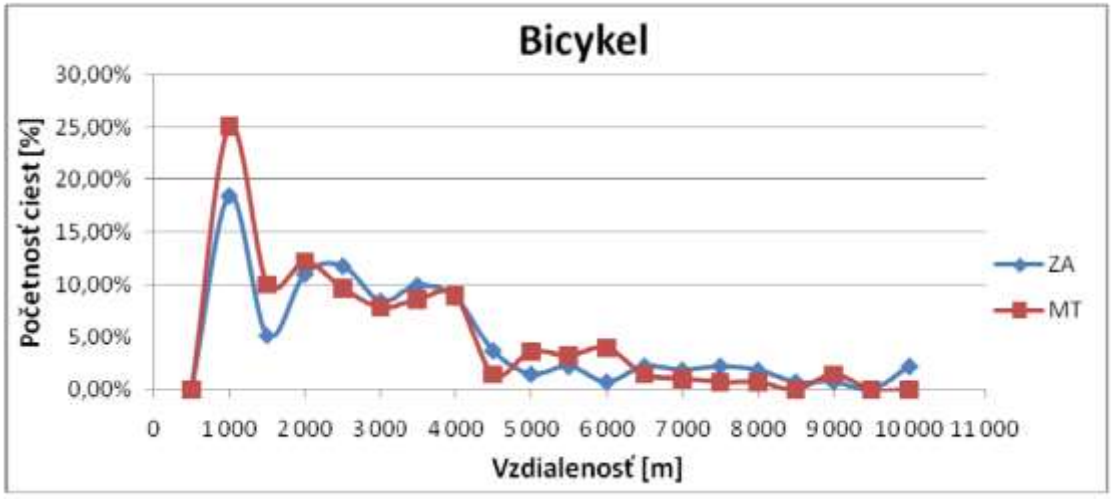
To znamená, že menej ako tretina všetkých ciest zo vzdialenosti kratšej ako 15 km, ktoré sa v súčasnosti nekonajú na bicykli, by v zásade mohli prejsť na tento dopravný prostriedok, za optimálnych podmienok, čo sa týka vlastníctva bicykla, infraštruktúry, obľuby jazdy na bicykli a v neposlednom rade klimatických, poveternostných a terénnych podmienok.

Za súčasných podmienok a s ohľadom na tieto kritériá, sa nemôže teoretická hodnota „cyklistického potenciálu" dosiahnuť. No aj tak je stále možnosť opatreniami pre zvýšenie podpory a podnietenia cyklistickej dopravy zvýšiť podiel ciest na bicykli o nejaké to percento. V prípadoch kde nie sú k dispozícii žiadne podklady, výsledky prieskumu je určenie predpokladaného využívania bicykla veľmi ťažké. V tomto smere nie je možné oprieť sa ani o predchádzajúci Územný plán sídelného útvaru mesta Žilina zo sedemdesiatych rokov minulého storočia, ani o Generálny dopravný plán mesta z osemdesiatych rokov minulého storočia. Napriek tomu geografické podmienky - mesto leží v údolnej nive rieky Váh a iba časť mesta (cca 20-30%) sa nachádza na terase, ktorá je vyššie o 20-25m, prijateľná rozloha mesta, keď väčšia časť územia je dostupná bicyklom - predurčujú mesto k renesancii cyklistickej dopravy, ktorá tu vždy mala svoje miesto. Preto návrh ÚPN mesta Žilina predkladá riešenie, ktoré počíta s postupným rozvojom cyklistickej dopravy, pre rok 2025 s 12% podielom na celkovej dopravnej

práci. Uvedená hodnota vychádzala aj z odhadu vtedajšieho stavu - ktorý aj vzhľadom na podmienky – predstavoval podiel cca 2-3 % z deľby prepravnej práce.

Mobilita človeka používajúceho iba svoju fyzickú silu je dosť obmedzená a preto používa dopravné prostriedky pre jej zvýšenie. Užívateľ kladie na dopravný systém požiadavky, z ktorých k zásadným patrí možnosť neobmedzenej voľby cieľa premiestnenia a najpriaznivejší spôsob a čas prepravy. Spoločnosť prevádzkujúca dopravný systém uprednostňuje minimalizáciu materiálovej a energetickej náročnosti, za súčasnej maximálnej kapacity. Žiadny existujúci dopravný prostriedok však nie je schopný optimálne plniť uvedené zásadné požiadavky. K optimu je možné sa priblížiť iba kombináciou prostriedkov, ktoré spolu s organizačnými opatreniami vytvárajú flexibilný dopravný systém zaisťujúci potrebnú deľbu práce. Cyklistická doprava má potom z hľadiska dopravných potrieb človeka svoj význam iba v uvedenom systéme a nie iba sama o sebe. Toto je potrebné mať stále na pamäti, vzhľadom k určitým tendenciám preceňovania zvlášť pešieho pohybu, ale aj cyklistickej dopravy.

ÚGD mesta Žilina, v rámci analýz výsledkov Dopravno-sociologického prieskumu, vyčíslil súčasný podiel vnútorných ciest vykonaných na bicykli na hodnotu 6 % z deľby prepravnej práce. V porovnaní s odhadom hodnoty 2 % v ÚPN mesta Žilina v roku 2010 ide o dosť razantné zvýšenie hodnoty. odvodené zo získaných dát. Hodnota podielu cyklistickej dopravy z Dopravno-sociologického prieskumu bola zapracovaná do objemovej prognózy prepravy osôb ako východisková. Z hľadiska hodnotenia dĺžky ciest vykonaných na bicykli najvyšší počet ciest sa viaže na vzdialenosti 0,5 až 4,5 km. Tento údaj je približne zhodný s údajom IAD a MHD, z čoho možno odvodiť ich kvázi vzájomné konkurenčné pôsobenie v rámci objemovej prognózy prepravy osôb.



Obr. 7.4 Percentuálna početnosť ciest podľa vzdialenosti pre sumár všetkých skupín — dopravný mód Bicykel

Zdroj: DOPRAVNO – SOCIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY MIEST ŽILINA A MARTIN, Diplomová práca, Bc. Ľubomír Studnička, 2013, z podkladov DSP vykonaných v mestách Žilina a Martin

7.7 Vývojové charakteristiky systému pešej dopravy

Podobne ako v prípade cyklistickej dopravy, analýze vývojových charakteristík pešej dopravy v meste Žilina chýbajú pravidelne a systematicky zbierané dáta. Jediným zdrojom dát pre výpočet objemovej prognózy dopravy sa stali výsledky Dopravno-sociologického prieskumu v Žiline. ÚGD mesta Žilina sa

vo veci objemovej prognózy pešej dopravy opiera o koncepčné a myšlienkové argumentácie ÚPN mesta Žilina z roku 2010, uvedené v nasledujúcich statiach.

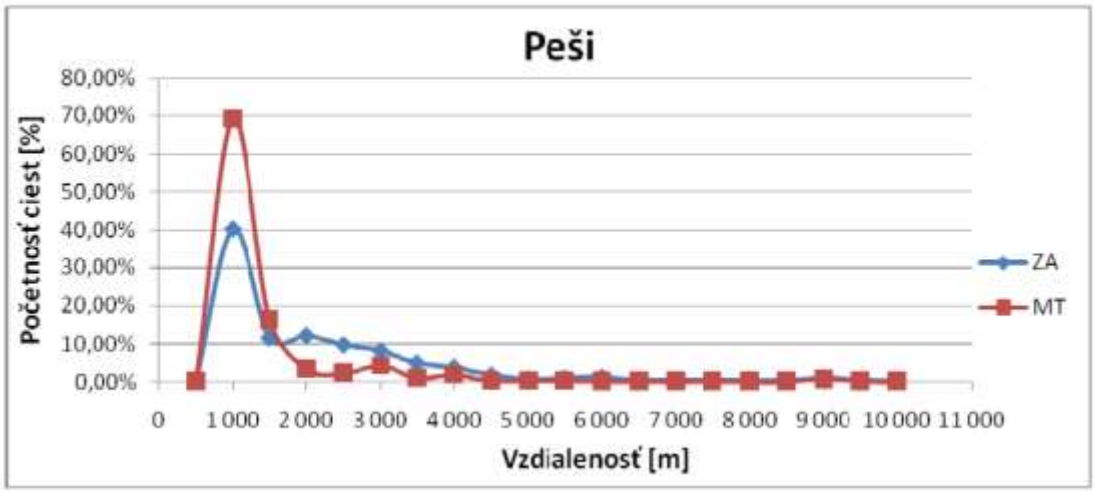
Základná sieť peších komunikácií a priestorov dnes realizovaných vychádza z Územného plánu mesta spracovaného v r.1981. Zásady tvorby jednotlivých obytných zón boli pri realizácii rešpektované a riešenie peších komunikácií zodpovedá pôvodným predstavám. Vzhľadom na to, že záujem sa v posledných rokoch orientoval iným smerom, zostal zatiaľ chodec rešpektovaný, aj keď ho automobil vytláča už aj s chodníkov. V centre mesta sa podarilo vybudovať pešiu zónu, ktorá ešte stále nie je dobudovaná, ale ktorú v súčasnosti najviac znehodnocuje množstvo aut, ktoré sa v nej pohybuje.

Žilina už má položený základ siete peších komunikácií a preto pôjde iba o to nadviazať na zásady prezentované už v minulom územnom pláne a pokračovať v jeho intenciách.

Základným princípom musí byť preferencia pešieho pohybu v hraniciach mesta. Bude potrebné na pešie zóny, ktoré boli vybudované nadviazať a vytvoriť hlavné pešie komunikácie vychádzajúce z historického jadra mesta, ktoré by umožnili chodcovi bezpečný pohyb do všetkých sídlisk situovaných po obvode centra. Hlavné pešie komunikácie umožňujúce plynulý pohyb v oboch smeroch (z centra, do sídliska a naopak) by boli doplnené sieťou vedľajších peších komunikácií prepájajúcich vzájomne pešie komunikácie do systému umožňujúceho pohyb chodca po celom meste.

Peší pohyb ako najprirodzenejší spôsob premiestňovania sa môže výrazne podieľať na prepravnej práci. Pri vhodnej konfigurácii mestského terénneho reliéfu, vhodnom rozložení dopravných atraktivít, môže na území mesta prevziať podstatný podiel prepravnej práce na kratšie vzdialenosti. Zistilo sa, že v našich podmienkach peší pohyb zaniká, ako samostatný druh pohybu, pri vzdialenosti 2,5 - 3,0 km. Už pri vzdialenosti 1,5 km preberá iba 25 - 30% podiel. Pešie cesty (bez použitia dopravného prostriedku) sa podieľajú v rozmedzí 25 - 80% zo všetkých ciest v závislosti na veľkosti sídla. Čím väčšie sídlo, tým menší je podiel peších ciest.

ÚGD mesta Žilina, v rámci analýz výsledkov Dopravno-sociologického prieskumu, vyčíslil súčasný podiel vnútorných ciest vykonaných na pešou dopravou na hodnotu 34 % z deľby prepravnej práce. Výsledky uvedených prieskumov vykazujú zánik peších ciest v Žiline a Martine pri hodnote 4 až 5 km.



Obr. 7.5 Percentuálna početnosť ciest podľa vzdialenosti pre sumár všetkých skupín - dopravný mód Peši

Zdroj: DOPRAVNO – SOCIOLOGICKÉ CHARAKTERISTIKY MIEST ŽILINA A MARTIN, Diplomová práca, Bc. Ľubomír Studnička, 2013, z podkladov DSP vykonaných v mestách Žilina a Martin

7.8 Objemová prognóza a deľba prepravnej práce osobnej dopravy

Objemová prognóza s deľbou prepravnej práce osobnej dopravy predstavujú komplexný odhad zásadného smerovania vývoja dopravnej sústavy mesta Žilina. Prognóza uvažuje so súhrnným vývojom (mesto ako celok) štrukturálnych veličín v kontexte nulového variantu realizácie projektov (ak by sa nerealizovali žiadne projekty infraštruktúrneho charakteru). Odhad vývoja je realizovaný za účelom stanovenia obsahových línii variantných riešení v procese dopravného modelovania, vytvára východiská pre formulovanie obsahu jednotlivých variantov dopravného modelu, následne teda i výsledných variantov riešenia.

7.8.1 Deľba prepravnej práce Dopravno-sociologického prieskumu

Analýza údajov získaných z DSP mesta Žilina bola spracovaná z nasledovných hľadísk:

- Hybnosť obyvateľstva (počet vykonaných ciest za časovú jednotku).
- Deľba prepravnej práce (použitý dopravný prostriedok) jednotlivých skupín obyvateľstva.
- Deľba prepravnej práce jednotlivých skupín obyvateľstva v %.
- Početnosť ciest podľa cieľu cesty.
- Deľba prepravnej práce podľa dĺžky cesty.
- Percentuálne vyjadrenie početnosti ciest v priebehu dňa.

Tab. 7.15 Objem ciest osobnej dopravy podľa výsledkov DSP

Cesty / dopravný mód	Počet ciest [osoby/24h]							
	Peši	IAD			MHD	Bicykel	Vlak	Spolu
		Spolujazdec	Auto - vodič	IAD spolu				
VN vnútorné	2 834	659	2 410	3 069	1 868	461	36	8 268
Z zdrojové	51	73	477	550	205	36	14	856
C cieľové	46	62	445	507	209	40	12	814
SPOLU	2 931	794	3 332	4 126	2 282	537	62	9 938

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Tab. 7.16 Deľba prepravnej práce osobnej dopravy podľa výsledkov DSP

Cesty / dopravný mód	DPP [%]							
	Peši	IAD			MHD	Bicykel	Vlak	Spolu
		Spolujazdec	Auto - vodič	IAD spolu				
VN vnútorné	34			37	23	6	0	100
Z zdrojové	6			64	24	4	2	100
C cieľové	6			62	26	5	1	100
SPOLU	29			42	23	5	1	100

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Bližší komentár k výsledkom deľby prepravnej práce podľa dát Dopravno-sociologického prieskumu, predovšetkým v kontexte s výpočtom objemovej prognózy, sú uvedené v nasledujúcich podkapitolách.

7.8.2 Objemová prognóza osobnej dopravy

Štatistické podklady o doterajšom vývoji objemov prepravených osôb MHD Žilina, prímestskej SAD a železničnej dopravy v prostriedkoch hromadnej prepravy osôb preukazujú trend stagnácie a poklesu

objemov a výkonov. V kombinácii s rastovým trendom automobilizácie je v súčasnosti vytvorený stav, ktorého lineárne pokračovanie predstavuje úpadok hromadnej prepravy osôb na úkor rastu IAD. V intenciách všeobecne platných teórii o zdravom životnom prostredí miest, o ich trvalo udržateľnom rozvoji v európskom urbanizačnom kontexte je v meste Žilina potrebné vytvoriť podmienky pre zmenu trendov IAD, MHD a vytvoriť podmienky pre rozvoj pešej a cyklistickej dopravy. V prognóze, predovšetkým vnútornej, ale i zdrojovej/cieľovej dopravy, nie je možné pokračovať v doterajších vývojových prepravných trendoch. Automobilová doprava je známa svojimi najvyššími požiadavkami na záber územia, ktoré potrebuje k svojmu prevádzkovaniu. Existujúca cestná sieť mesta, zasadená do priestorových súvislostí zastavaného územia, poskytuje len obmedzené možnosti zvyšovania svojej kapacity. Zároveň je nutné zdôrazniť, že náprava súčasných pomerov a ich nasmerovania do budúcnosti nemôže byť riešená zvyšovaním kapacity pre IAD na úkor rozvoja iných dopráv. Uvedený postup nie je systémový, lieči následky a nie samotnú problematiku. Potrebné zvyšovanie kapacít cestných komunikácii má opodstatnenie len v prípadoch odvedenia tranzitnej dopravy z cestného systému mesta, k efektívnejšiemu prerozdeleniu pripojení zdrojovej a cieľovej dopravy. Zvyšovanie kapacity komunikácií určených pre vnútornú dopravu má opodstatnenie z hľadiska vytvárania možností pre zvýhodnenie MHD a dopravy nemotoristickej.

Objemová prognóza prepravy osôb navrhnutá v intenciách súčasných trendov IAD a MHD v Žiline je neakceptovateľná. Snaha o zabezpečenie trvalo udržateľnej mobility v Žiline a v jej aglomerácii musí byť nasmerovaná na reálne kroky preferencie verejnej osobnej dopravy (MHD, prímestskej autobusovej a železničnej), pešej a cyklistickej dopravy. Scenár prognózy bol zameraný na postupný pokles objemov IAD a mierneho stúpania objemov MHD a cyklistickej dopravy.

Prognózovaný stupeň saturovanej automobilizácie (cca 1:2,0) bude podľa prognózy automobilizácie pre mesto Žilina a aglomeráciu dosiahnutý práve v okolí rokov návrhového horizontu 2025. Dosiahnutie tohto stavu môže vytvárať tlak na zvýšenie počtu prepráv IAD ale aj na pokles priemernej obsaditeľnosti osobných automobilov. Zvyšovaniu objemov ciest IAD je možné čeliť účinnou trvalo udržateľnou dopravnou politikou, možnosti vplyvu na obsaditeľnosť osobných áut sú však limitovanejšie.

Medzi kľúčové faktory objemovej prognózy prepravy osôb patrí hybnosť obyvateľov riešeného územia. Priemerná hybnosť mesta Žilina (priemerný počet ciest jedného obyvateľa za 24 hodín) bola v rámci DSP pre rok 2012 zistená s hodnotou 2,20. Pre účely vyčíslenia hybnosti pre objemovú prognózu boli zohľadnené demografické a dopravné pomery sídelných útvarov Záujmového a spádového územia mesta, vykazujúceho pomerne tesnú väzbu na mesto Žilina formou dochádzky do Žiliny.

Prognózovaný rast hybnosti obyvateľov mesta Žilina a jeho aglomerácie sa odvíja od sídelnej, hospodárskej a spoločenskej funkcie ťažiska osídlenia Žilina – Martin, ako aglomerácie najvyššieho celoštátneho a medzinárodného významu. Mesto Žilina je v zmysle záväznej časti KURS 2011 označené za súčasť aglomerácie s najväčším predpokladom zabezpečenia rozvoja kvartérnych aktivít (Žilina – Martin). V tomto smere sa v Žiline napríklad úspešne rozvíjajú vedecky zamerané aktivity spojené s novým výskumným centrom Žilinskej univerzity a Výskumného ústavu dopravy. Dlhodobé štúdie renomovaných vedeckých ústavov (Massachusettský technologický inštitút, Alex Pentland: Informačná spoločnosť, Scientific American, 2014) preukazujú, že aj v časoch fungovania informačnej spoločnosti – viď prognóza do roku 2045 – bude fyzicky vykonávaná doprava zaujímať nenahraditeľnú pozíciu v spoločenskom organizme miest a regiónov. Tok informácií a myšlienok, vykonávaný fyzickou alebo digitálnou formou, sa javí ako základ pre zdravie každej spoločnosti, tvorí základ pre inovácie. Výskumy

vykonávané v rôznych krajinách sveta dokazujú, že intenzívne komunikačné kanály, obzvlášť osobný styk, sú omnoho prínosnejšie ako elektronické komunikačné kanály. Dopyt po doprave vo výhľadovom horizonte 2045 bude teda závisieť od charakteru budúcich ekonomických, sociálnych a kultúrnych pomerov v aglomerácii mesta Žilina. Objemová prognóza je nastavená na predpokladaný mierny rast hybnosti spojený s kvartérnou funkciou Žiliny a s atraktívnosťou jej aktivít v cezhraničnom kontexte krajín V4, vyplývajúcom aj z dobrej dostupnosti po európskej koridorovej dopravnej sieti.

Tab. 7.17 Predpokladaná hybnosť vnútornej dopravy mesta Žilina

Mesto Žilina, Hybnosť VN dopravy/rok	priemerný pracovný deň [priemerný počet ciest 1 osoby/24h]		
	2015	2025	2045
Trvalo ubytovaní	2,20	2,40	2,60
Prechodne ubytovaní	2,20	2,40	2,60
Dochádzajúci pravidelne	1,80	2,00	2,10
Dochádzajúci nepravidelne	2,20	2,40	2,60
Odchádzajúci pravidelne	1,80	2,00	2,10
Odchádzajúci nepravidelne	2,20	2,40	2,60

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

V kapitole demografickej prognózy, upravenej o rozvojové zámery mesta je uvedený súčasný i predpokladaný počet trvalo bývajúcich, prechodne bývajúcich, dochádzajúcich a odchádzajúcich osôb. Uvedená demografická štruktúra predstavovala vstup pre výpočet sumárnych objemov vnútornej dopravy pomocou hybnosti obyvateľov.

Tab. 7.18 Sumárne objemy ciest vnútornej dopravy mesta Žilina

Mesto Žilina, VN doprava	2015		
	Počet osôb [osoby]	Hybnosť [cesty/24h.1osoba]	Objem ciest [osoby/24h]
Trvalo ubytovaní – Odchádzajúci prav. a neprav.	72 435	2,20	159 357
Prechodne ubytovaní	7 500	2,20	16 500
Dochádzajúci pravidelne	36 781	1,80	66 206
Dochádzajúci nepravidelne	10 515	2,20	23 133
Odchádzajúci pravidelne	7 160	1,80	12 888
Odchádzajúci nepravidelne	2 047	2,20	4 503
Spolu v meste v priem. prac. deň	136 438		282 587
Mesto Žilina, VN doprava	2025		
	Počet osôb [osoby]	Hybnosť [cesty/24h.1osoba]	Objem ciest [osoby/24h]
Trvalo ubytovaní – Odchádzajúci prav. a neprav.	90 595	2,40	240 341
Prechodne ubytovaní	8 000	2,40	19 200
Dochádzajúci pravidelne	35 691	2,00	71 381
Dochádzajúci nepravidelne	11 897	2,40	28 552
Odchádzajúci pravidelne	7 160	2,00	14 320
Odchádzajúci nepravidelne	2 387	2,40	5 728
Spolu v meste v priem. prac. deň	155 729		379 522
Mesto Žilina, VN doprava	2045		
	Počet osôb [osoby]	Hybnosť [cesty/24h.1osoba]	Objem ciest [osoby/24h]
Trvalo ubytovaní – Odchádzajúci prav. a neprav.	90 595	2,60	256 685
Prechodne ubytovaní	9 000	2,60	23 400

Dochádzajúci pravidelne	35 352	2,10	74 239
Dochádzajúci nepravidelne	17 676	2,60	45 957
Odchádzajúci pravidelne	7 160	2,10	15 036
Odchádzajúci nepravidelne	3 580	2,60	9 308
Spolu v meste v priem. prac. deň	163 363		424 625

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

V zápise z pracovného jednania ohľadom spracovania ÚGD mesta Žilina, zo dňa 03. 02. 2015, bola vznesená požiadavka obstarávateľa zaoberať sa možnosťami prevádzkovania bezplatnej mestskej hromadnej dopravy v Žiline. Od roku 2014 cestujú žilinskou MHD bezplatne občania nad 70 rokov s trvalým pobytom v Žiline a od roku 2015 k nim pribudli občania od 62 do 69 rokov. Dňa 16. mája 2016 poslanci Mestského zastupiteľstva v Žiline zavedenie bezplatnej MHD pre všetkých obyvateľov mesta (od 1. mája 2018) poslanci nepodporili. Zároveň poslanci schválili bezplatné cestovanie v MHD pre žiakov od 1. februára 2017 a pre študentov od 1. septembra 2017. Na septembrovom zastupiteľstve (26.09.2016) bol schválený návrh, aby osoba v sprevádzajúca dieťa do troch rokov využívala služby MHD bezplatne.

S odvolaním sa na snahy vedenia mesta Žilina regulovať prístup obyvateľov mesta Žilina k cestovaniu MHD je prerozdelenie objemovej prognózy prepravy osôb medzi dopravné módy členené pre scenáre usporiadania existujúcej komunikačnej siete

1. bez prevádzkovania bezplatnej MHD pre všetkých občanov mesta Žilina, (stav ako v čase výkonu dopravno-sociologického prieskumu v rokoch, teda MHD bezplatná len pre občanov nad 70 rokov);
2. s prevádzkovaním sociálne preferovanej MHD (bezplatná MHD pre žiakov a pre študentov, pre občanov od 62 do 69 rokov a pre občanov nad 70 rokov);
3. s prevádzkovaním bezplatnej MHD pre všetkých k trvalému pobytu prihlásených občanov mesta Žilina.

Rozdelenie objemov medzi dopravné módy – v prípade bez prevádzkovania bezplatnej MHD - bolo vykonané na báze reálnych východísk a prognózovaných zámerov pre IAD, MHD a cyklistickú dopravu. Objem IAD bol odvodený z výsledkov klasického 4 stupňového modelu kalibrovaného na súčasný stav, pričom model zohľadňoval voľbu dopravného módu odvodenú od prepravnej vzdialenosti vykonávaných ciest. Prognóza bola kalibrovaná podľa východiskového stavu prepravených osôb MHD v roku 2014. V rámci procesu prognózy bol použitý scenár zameraný na postupný pokles objemov IAD a mierneho stúpania objemov MHD a cyklistickej dopravy. V uvedených súvislostiach je nutné zdôrazniť, že bolo uvažované s využitím potenciálu optimalizácie liniek MHD a sfunkčnenia Integrovanej dopravy osôb. Chýbajúce východiskové dáta za potenciálnu vnútornú železničnú prepravu osôb mesta a aglomerácie neumožňujú v nasledujúcich výpočtoch uvádzať hodnoty osôb prepravených železničnou dopravou. Na znak potenciálnej účasti železničnej dopravy na vnútornej preprave osôb aglomerácie je v tabuľkách formálne uvádzaný ako dopravný prostriedok i vlak, avšak s nulovou hodnotou.

Vypočítané hodnoty objemovej prognózy uvedené v nasledujúcej tabuľke majú platnosť pre všetky riešené varianty usporiadania cestnej siete ÚGD bez prevádzkovania mestskej hromadnej dopravy.

Tab. 7.19 Objem prepravených osôb vnútornou dopravou, bez prevádzkovania bezplatnej MHD

Rok	Objem prepravených osôb VN dopravou v priemerný pracovný deň [osoby/24h]					
	Pešia	IAD	HD	Bicykel	Vlak*	Spolu
2015	69 393	144 196	51 723	14 927	2 367	282 606
2030	92 490	173 750	87 559	23 922	1 801	379 522
2045	97 870	185 735	109 513	29 337	2 170	424 625

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina Vlak* nedostatok dát, potrebné spresniť v druhej etape ÚGD mesta Žilina

Tab. 7.20 Koeficienty prognózovaného vývoja objemu prepravených osôb vnútornou dopravou, s prevádzkovaním bezplatnej MHD

Rok/Dopravný mód	Objem prepravy - koeficient vývoja					
	Peši	IAD	HD	Bicykel	Vlak	Spolu
2025/2015	1,33	1,20	1,69	1,60	0,76	1,34
2045/2025	1,06	1,07	1,25	1,23	1,20	1,12
2045/2015	1,41	1,29	2,12	1,97	0,92	1,50

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Rozdelenie objemov medzi dopravné módy – v prípade s prevádzkovaním bezplatnej MHD - bolo vykonané prerozdelením vypočítaných hodnôt objemov prepravy bez prevádzkovania bezplatnej MHD v Žiline. Prerozdelenie bolo vykonané na základe vyhodnotenia špecifickej otázky Dopravno-sociologického prieskumu ohľadom ochoty uprednostniť bezplatnú MHD, uvedené v nasledujúcej tabuľke. Analogickým spôsobom bolo pristupované k rozdeleniu objemov dopravy medzi dopravné módy v prípade scenára 2. sociálne preferovanej MHD (výsledky DSP v závislosti od podielov sociálnych skupín žiakov, študentov, dôchodcov v štruktúre obyvateľov).

Tab. 7.21 Vyhodnotenie otázky bezplatnosti MHD v dopravno-sociologickom prieskume v Žiline

DSP 2015 Žilina			Odpoveď [%]	
			áno	nie
1 otázka	Uprednostnili by ste bezplatnú MHD pred cestou iným dopravným prostriedkom		68	32
2 otázka	Ak áno aký dopravný prostriedok by ste nahradili	Osobný automobil ako vodič alebo spolujazdec	41	
		Bicykel	6	
		Peši	17	
		Kombinácia	2	
		Iný	2	

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Tab. 7.22 Objem prepravených osôb vnútornou dopravou, s prevádzkovaním sociálne preferovanej MHD

Rok	Objem prepravených osôb VN dopravou v priemerný pracovný deň [osoby/24h]					
	Pešia	IAD	HD	Bicykel	Vlak*	Spolu
2015	69 393	144 196	51 723	14 927	2 367	282 606
2025	103 696	138 474	104 545	30 374	2 433	379 522
2045	111 799	150 819	121 066	37 954	2 987	424 625

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina Vlak* nedostatok dát, potrebné spresniť v druhej etape ÚGD mesta Žilina

Tab. 7.23 Koeficienty prognózovaného vývoja objemu prepravených osôb vnútornou dopravou, s prevádzkovaním sociálne preferovanej MHD

Rok/Dopravný mód	Objem prepravy - koeficient vývoja					
	Peši	IAD	HD	Bicykel	Vlak	Spolu
2025/2015	1,49	0,96	2,02	2,03	1,03	1,34
2045/2025	1,08	1,09	1,16	1,25	1,23	1,12
2045/2015	1,61	1,05	2,34	2,54	1,26	1,50

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Tab. 7.244 Objem prepravených osôb vnútornou dopravou, s prevádzkovaním bezplatnej MHD pre všetkých občanov mesta Žilina

Rok	Objem prepravených osôb VN dopravou v priemerný pracovný deň [osoby/24h]					
	Pešia	IAD	HD	Bicykel	Vlak*	Spolu
2015	69 393	144 196	51 723	14 927	2 367	282 606
2025	76 767	102 513	175 955	22 486	1 801	379 522
2045	81 232	109 583	204 063	27 577	2 170	424 625

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina Vlak* nedostatok dát, potrebné spresniť v druhej etape ÚGD mesta Žilina

Tab. 7.25 Koeficienty prognózovaného vývoja objemu prepravených osôb vnútornou dopravou, s prevádzkovaním bezplatnej MHD pre všetkých občanov mesta Žilina

Rok/Dopravný mód	Objem prepravy - koeficient vývoja					
	Peši	IAD	HD	Bicykel	Vlak	Spolu
2025/2015	1,11	0,71	3,40	1,51	0,76	1,34
2045/2025	1,06	1,07	1,16	1,23	1,20	1,12
2045/2015	1,17	0,76	3,95	1,85	0,92	1,50

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Tab. 7.25 Vzájomné porovnanie koeficientov prognózovaného vývoja objemu prepravených osôb vnútornou dopravou, 1. bez prevádzkovania bezplatnej MHD a s prevádzkovaním bezplatnej MHD pre všetkých občanov mesta Žilina

Rok/Dopravný mód	Koeficient vzájomného porovnania vývoja medzi prevádzkovanými druhmi MHD: bezplatný/s platbami				
	Peši	IAD	MHD	Bicykel	Vlak
2025/2015	0,83	0,59	2,009565	0,94	1,0
2045/2015	0,83	0,59	1,863359	0,94	1,0

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Rok 2015 slúži ako vhodný východiskový rok pre porovnanie riešených spôsobov prevádzkovania MHD pretože - podľa zadania obstarávateľa Mesto Žilina - bezplatná MHD mala byť teoretický zahájená v roku 2017. Z porovnania je zrejmý radikálny zásah do vývojových trendov zabezpečenie vnútornej prepravy osôb. Významná zmena spôsobená prevádzkovaním bezplatnej MHD môže nastať už v horizonte roku 2025, v ktorom sa tempo rastu bezplatnej MHD oproti MHD s platbou za lístky

zdvojnásobí. Rast objemov MHD spôsobí výrazný pokles IAD až o 41 %, čo je želateľný – ale zatiaľ exaktne nepreukázaný - stav.

7.8.3 Výsledná deľba prepravnej práce objemovej prognózy

Pre rok 2015 bola pôvodná deľba prepravnej práce osobnej dopravy z výsledkov dopravno-sociologického prieskumu upravená podľa kalibrovaných objemov dopravného modelu IAD a podľa štatistických dát prepravených osôb MHD. Z pohľadu disproporcií medzi kalibrovanou deľbou prepravnej práce a výsledkami DSP je potrebné konštatovať, že rozdiely sú ovplyvnené nerovnomerným pokrytím územia a nerovnomerným pokrytím vzoriek sociálnych štruktúr v dopravno-sociologickom prieskume. Skutočný stav deľby prepravnej práce je v porovnaní s výsledkami dopravno-sociologického prieskumu nepriaznivejší. Od roku 2006 (prieskumy dopravy vykonané pre ÚPN mesta Žilina) sa stav zhoršil v spojitosti s nárastom podielu IAD (viď rast stupňa automobilizácie) a v spojitosti so stagnáciou a poklesom objemu prepravených osôb MHD.

Tri prognostické scenáre vývoja deľby prepravnej práce sú v teoretickej rovine založené na spôsobe úhrady ceny cestovných lístkov MHD v Žiline (s platbou za cestovné lístky, s bezplatnými cestovnými lístkami pre sociálne zvýhodnené skupiny obyvateľov alebo s bezplatnými cestovnými lístkami pre všetkých obyvateľov mesta Žilina). V prípade MHD s platbou za cestovné lístky deľba prepravnej práce na roky 2025 a 2045 zohľadňuje scenár mierneho poklesu výkonov a objemov IAD a mierneho rastu verejnej prepravy osôb. Opačný scenár bezplatných cestovných lístkov pre všetkých obyvateľov mesta - v tejto problematike opierajúci sa o výsledky dopravno-sociologického prieskumu – v teoretickej prognóze prináša už pre rok 2025 razantnú zmenu vývoja deľby prepravnej práce k veľmi priaznivým hodnotám (podiel IAD 27 % a podiel MHD 46 %). Na záver prezentácie porovnaní je potrebné zdôrazniť, že ide o hypotetický stav, založený len na jednom predpoklade spočívajúcom v odpovedi na otázku z dopravno-sociologického prieskumu. K realizácii koncepcie bezplatnej MHD je potrebné vykonať množstvo predprojektových analýz sociologického, ekonomického, stavebného a prevádzkového charakteru v dopravnom sektore. Už z poznania súčasnej situácie dopravnej sústavy v meste Žilina je potrebné konštatovať nutnosť zabezpečiť funkčnosť celej dopravnej sústavy mesta sprievodnými regulačnými opatreniami dynamickej a statickej IAD.

Tab. 7.29 Výsledná deľba prepravnej práce vnútornej prepravy osôb, bez prevádzkovania bezplatnej MHD

Rok/Dopravný mód	DPP [%]					
	Peši	IAD	MHD	Bicykel	Vlak	Spolu
2015	25	51	18	5	1	100
2025	24	46	23	6	1	100
2045	23	43	26	7	1	100

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Tab. 7.30 Výsledná deľba prepravnej práce vnútornej prepravy osôb, s prevádzkovaním sociálne preferovanej MHD

Rok/Dopravný mód	DPP [%]					
	Peši	IAD	MHD	Bicykel	Vlak	Spolu
2015	25	51	18	5	1	100
2025	27	36	28	8	1	100
2045	26	36	29	9	1	100

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Tab. 7.31 Výsledná deľba prepravnej práce vnútornej prepravy osôb, s prevádzkovaním bezplatnej MHD pre všetkých občanov mesta Žilina

Rok/Dopravný mód	DPP [%]					
	Peši	IAD	MHD	Bicykel	Vlak	Spolu
2015	25	51	18	5	1	100
2025	20	27	46	6	1	100
2045	19	26	47	7	1	100

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

Tab. 7.32 Prehľad vývoja deľby prepravnej práce vnútornej prepravy osôb, s prevádzkovaním bezplatnej mestskej hromadnej dopravy

Deľba PP VN doprava/roky	Stav 1985	Stav 2006	Stav 2015	Progn. 2025*	Progn. 2045*	Progn. 2025**	Progn. 2045**
IAD	10	42	51	46	44	27	26
MHD	38	22	19	24	26	47	48
Pešia a cyklistická	52	36	30	30	30	26	26
Spolu	100	100	100	100	100	100	100

2025* a 2045* 1. bez prevádzkovania bezplatnej MHD

2025** a 2045** 3. s prevádzkovaním bezplatnej MHD pre všetkých občanov mesta Žilina

Zdroj: Výpočty autorov ÚGD mesta Žilina

V objasňovaní problematiky bezplatnej MHD, jej možného vplyvu na funkčnosť dopravného systému v Žiline, je potrebné sa opierať o skúsenosti z iných európskych miest kde tento systém bol zavedený. Estónske hlavné mesto Tallinn zaviedlo MHD zdarma pre obyvateľov od roku 2013. Napriek jedinečnosti dopravných a urbanistických charakteristík každého mesta, napriek komplexnosti a rozdielnosti sociálnych a dopravných návykov obyvateľov miest je možné vykonať syntézy poznatkov, naznačujúcich východiská pre formovanie systému MHD v meste Žilina.

Nárast objemu MHD v Tallinne, spôsobený jej bezplatnosťou, dosiahol 2,5-percent osobokilometrov, pričom väčšina z tohto nárastu nesúvisela s len cenou, ale i s vyšším počtom liniek a zrýchlením MHD.

Skutočnosť, že priemerná dĺžka jazdy v MHD poklesla z 2,72 km na 2,40 km hovorí o presune chodcov do prostriedkov MHD. Uvedený trend možno označiť za extrémny pretože bezplatná MHD výrazne

znížila objem peších ciest. S uvedeným poznatkom súvisí i minimálny až nulový efekt zavedenia MHD zdarma na rýchlosť a plynulosť motorovej dopravy v meste.

V prípade účastníkov IAD analýzy výsledkov zavedenia bezplatnej MHD prisudzujú faktorom komfortu, rýchlosti, čistoty a hygieny prostredia v doprave vyššiu dôležitosť ako je nulová cena cestovného lístku MHD. Dá sa usudzovať, že ak občan má dostatok prostriedkov na prevádzku osobného automobilu v mestskom prostredí potom bezplatná MHD nie je relevantným dôvodom na jeho presun z používania IAD na bezplatnú MHD. Zistená skutočnosť je v priamom rozpore s výsledkom DSP v meste Žilina.

Najväčší nárast používania MHD bol evidovaný u študentov, dôchodcov a chudobných ľudí s čistým príjmom do 300 eur.

Ako pozitívum zavedenia bezplatnej MHD pre trvalo registrovaných obyvateľov mesta možno hodnotiť zvýšený prísun finančných prostriedkov do rozpočtu mesta. Bezplatná MHD trvalo registrovaných obyvateľov motivovala ľudí, aby si v meste prihlásili trvalé bydlisko, na základe ktorého im mesto dokázalo vyrúbiť miestne dane. Bezplatná doprava tak zlepšila príjem a rozpočet je namiesto očakávanej straty v prebytku.

S prihliadnutím na uvedené poznámky o jedinečnosti dopravného a sociálneho správania obyvateľov rozdielnych miest, pre koncipovanie obsahových náplní variantných riešení dopravnej sústavy mesta Žilina je potrebné uplatniť nasledujúce závery:

- Samotné zavedenie bezplatnej MHD pre všetkých obyvateľov mesta Žilina je parciálnym politickým rozhodnutím/krokom ktorý nezaručuje požadované efektívne zmeny v deľbe prepravnej práce.

- Z hľadiska sociálnych návykov obyvateľov sa javí ako predvídateľné a prínosné zavedenie sociálne preferovanej MHD v meste Žilina, teda bezplatnej pre žiakov, študentov a dôchodcov, Vzhľadom na skutočnosť, že Mestské zastupiteľstvo v Žiline schválilo bezplatnú MHD pre žiakov, študentov naplní sa tak obsah scenára 2. s prevádzkovaním sociálne preferovanej MHD v roku 2017. Realizácia scenáru umožní sledovať a vyhodnocovať relevantné dopravné, prevádzkové a ekonomické parametre MHD a zároveň i sledovať a hodnotiť vývoj deľby prepravnej práce vo vzťahu ku konceptu realizovať bezplatnú MHD pre všetkých - k trvalému pobytu prihlásených - občanov mesta Žilina.

- Nevyhnutnou požiadavkou k naplneniu cieľa požadovaného presunu cestujúcich z IAD na MHD je zabezpečenie vyššej kvality, rýchlosti a kultúry cestovania v prostriedkoch MHD. V uvedenom smere je nutné doplniť riešené varianty o infraštruktúrne projekty vyhradených jazdných pruhov, dynamickej preferencie vozidiel MHD, informačných systémov, obnovy vozidlového parku, technickej základne a trakčnej sústavy MHD, ale i prevádzkovo-organizačné opatrenia ako je napr. Integrovaný dopravný systém v prímestskej preprave osôb.

- Zvlášť zdržanlivý postoj je potrebné zaujať k hypotéze - čerpanej z DSP - o presune osôb z IAD na bezplatnú MHD. Aj hodnota 15 % poklesu objemu IAD v sociálne preferovanom scenári MHD sa predbežne javí ako pomerne vysoká. K naplneniu cieľa požadovaného presunu cestujúcich z IAD sú nevyhnutné i súbežné reštrikčné opatrenia v prístupe vozidiel IAD do centrálnej mestskej zóny, presadenie zónovo odstupňovanej politiky statickej dopravy. Úspešnosť zavedenia novej politiky automobilovej statickej dopravy v meste preverí čas, zároveň sa reálnia východiská k naplneniu cieľa zmeny deľby prepravnej práce osobnej dopravy.

8 Návrh riešenia dopravnej sústavy mesta Žilina

8.1 Vízia udržateľnej mobility mesta Žilina

Prioritou mesta Žilina je neustále znižovanie emisného zaťaženia mestského prostredia a to najmä prostredníctvom reštrikčných opatrení smerom k automobilom s konvenčným pohonom a zároveň prostredníctvom podpory alternatívnej dopravy v meste ako sú verejná doprava, cyklistická doprava, či pešia doprava a v neposlednom rade aj elektromobilita. Tomuto zámeru je potrebné aj prispôsobovať ráz a charakter mestského prostredia a zavádzať „nové“ pravidlá v oblasti dopravy a prepravy v meste.

8.1.1 Pešia zóna a centrum mesta

Jednou z najdôležitejších oblastí, kde je potrebné zavádzať nové progresívne opatrenia udržateľnej mobility je centrum mesta. Tu sa v posledných rokoch objavuje zvýšené množstvo automobilov, ktoré produkujú znečistenie, ktoré je už miestami citeľné. Mesto Žilina koncom roka 2016 plánuje zredukovať počet áut nachádzajúcich sa v pešej zóne v oblasti uzatvorenej ulicami Horný a Dolný val, ktorá je čoraz viac postihovaná množstvom automobilov a pešia zóna tým stráca charakter zóny vyhradenej pre chodcov. To chce dosiahnuť zabezpečeným vstupom do tejto oblasti osadením inteligentného systému fyzickej bariéry, ktorá umožní vstup len vozidlám, ktoré budú na to mať povolenie a zvláštne oprávnenie vydávané pracovníkmi mesta Žilina. Pravidlá pre získanie takého povolenia pre vstup budú oproti súčasnosti sprísnené, poplatky sa zvýšia a obmedzia sa motorové vozidlá s určitou úrovňou produkcie emisii tzv. emisnou normou napr. EURO 3,4. Kontrolu nad systémom bude mať dispečer mestskej polície, ktorý v prípade poruchy, porušenia alebo vandalizmu zasiahne. Reorganizáciou vstupov do pešej zóny chce mesto zároveň podporiť cyklistov a umožniť im prejazd Mariánskym námestím a vyjsť v ústrety tým, ktorý jazdia do centra mesta na bicykli. V súvislosti so zavedením emisnej normy v pešej zóne sa postupne uvažuje s jej rozšírením do okolitého územia, kde tomuto procesu postupne podľahnú všetky ulice uzatvorené II. okruhom. To znamená, že Žilina bude disponovať obrovským územím, ktoré podlieha pravidlám nízko emisnej zóny, od čoho sa sľubuje radikálne zníženie emisného zaťaženia v centre mesta. K tomuto opatreniu mesto postupne pripojí aj novú parkovaciu politiku, ktorá bude uprednostňovať parkovanie elektrických alebo hybridných vozidiel vyhradenými parkovacími miestami, či znížením alebo odpustením poplatkov za parkovanie. Podobne na tom budú aj vozidlá s označením hendikepovaného pasažiera. Je potrebné vozidlám s vysokou produkciou emisii neustále znepríjemňovať fungovanie v centre mesta, pretože ich alternatívou je verejná doprava spolu s cyklistickou a pešou dopravou v záujme zdravšieho mestského prostredia.

Ďalším z krokov ako znížiť počet vozidiel v centre je motivovať vozidlá zásobovania, aby túto činnosť vykonávali vo vyhradenom čase, kedy sa v zóne nenachádza zvýšený počet chodcov. Toto opatrenie prispeje aj k bezpečnosti a komfortu chodcov. Je potrebné aj tieto zásobovacie vozidlá eliminovať a uprednostňovať ekologickejší spôsob zásobovania a to prostredníctvom elektrovozidiel, či už mini nákladnými vozidlami, alebo cargo e-bicyklami. Je nevyhnutné riešiť tento problém s prevádzkovateľmi a majiteľmi nehnuteľností, aby sme spoločnými silami dosiahli vytúženú zmenu nie za účelom zhoršovania podnikateľského prostredia v centre mesta, ale predovšetkým za účelom zlepšenia mestského prostredia a celkovej atraktivity historického centra mesta. Nevyhnutnou

súčasťou balíka opatrení bude aj postupné rozširovanie pešej zóny v rámci II. okruhu a prispôsobovanie tohto priestoru najmä chodcom a cyklistom. Samozrejme nie je možné zabúdať na rezidentov, ktorí v tomto území bývajú, a preto mesto bude musieť vybudovať nové podzemné odstavné miesta, ktoré budú slúžiť výlučne rezidentom s trvalým bydliskom v predmetnom území, aj to len v obmedzenom množstve. Rovnako je potrebné vytvoriť len obmedzené počty parkovacích miest pre návštevy rezidentov, nachádzajúcich sa v opisovanej zóne centra mesta. Parkovacie miesta pre bežný prístup klientov zariadení vybavenosti v centre je potrebné zabezpečiť v regulovanom množstve za II. okruhom. Možnosti prístupu k zariadeniam vybavenosti, nachádzajúcich sa v opisovanej zóne centra mesta treba riešiť len v najnutnejšom rozsahu s časovo obmedzenou možnosťou vjazdu. Odstavné miesta pre obsluhu objektov vybavenosti by mali byť umiestnené na pozemkoch alebo priamo v objektoch vybavenosti.

8.1.2 Riešenie problémov na sídliskách

Odľahlé mestské rezidenčné zóny tzv. sídliská v súčasnosti trpia najmä nedostatkom parkovacích kapacít. Vďaka vysoko rastúcej motorizácii nedokážu poskytovať parkovací priestor všetkým užívateľom motorových vozidiel, ktoré využívajú na parkovanie práve rezidenčné oblasti, najmä však ak sa rozšírila možnosť využívať služobné vozidla na súkromné účely. Tento fenomén spôsobuje vysokú početnosť vozidiel na domácnosť, ktorá dosahuje aj úroveň 4 vozidiel na bytovú jednotku. Nedostatok odstavných a parkovacích miest a vysoký podiel dopytu po parkovaní spôsobujú všeobecne zhoršenie kvality života v takto dimenzovanej rezidenčnej zóne. Problémy sa týkajú najmä zdevastovaných zelených plôch, porušovanie pravidiel cestnej premávky (parkovanie v zákazoch, na chodníkoch, blokovanie) zhoršenie kvality ciest a chodníkov (obrubníky), úbytok priestoru pre detí a pod. Riešením je zvýšenie parkovacích kapacít najmä prostredníctvom budovania parkovacích domov a v niektorých prípadoch aj hromadnými garážami. Rozširovanie ponuky parkovania na povrchu už v dnešných podmienkach nie je možné pre nedostatok voľnej plochy, pokiaľ si rezidenčné oblasti chcú udržať potrebnú plochu zelene. Parkovacie domy by preto mali vyrásť na miestach, kde už existuje parkovacia plocha alebo v ťažko využiteľných plochách pre iný napríklad rekreačný účel (detské ihrisko). Parkovací dom by sa mal prispôsobiť miestnym pomerom aj z hľadiska kapacity a umiestnenia tak aby 2/3 obyvateľstva danej lokality malo k nemu potrebnú dostupnosť napríklad do 400 m. Pri dostatočnom počte nových a existujúcich parkovacích miest je potrebné uvažovať s reguláciou parkovania a to najmä spoplatnením a zamedzením parkovania služobných a predovšetkým úžitkových vozidiel v blízkosti obytných blokov, ktoré obmedzujú rezidentov, ktorí používajú súkromné vozidlá. Spoplatnenie by sa malo týkať každého rezidentského vozidla na úrovni základnej taxi, špeciálnym poplatkom pre prevádzkovateľov prevádzok podnikateľského charakteru a zvýšeným poplatkom za návštevnícke vozidlo. Zároveň hodnota poplatku za parkovanie v parkovacom dome by bola spravidla nižšia ako poplatok pri obytnom bloku (na povrchu) v záujme motivácie využívania PD. Rezidenti by mali možnosť v parkovacom dome si zabezpečiť parkovacie miesto prostredníctvom dlhodobého prenájmu napríklad na 1 rok (s možnosťou polročných intervalov), alebo trvalým odkúpením parkovacieho miesta. Zároveň v parkovacom dome budú vyhradené parkovacie miesta pre elektromobily s elektrickými prípojkami za účelom zvýšenia možnosti pre využívanie elektromobilu rezidenčných zónach. Parkovacie domy budú tiež obsahovať bezpečnostné cykloboxy, pre bezpečné uzamknutie bicykla alebo iných alternatívnych dopravných prostriedkoch. Daný parkovací dom by nemal narúšať uličný dizajn vďaka jeho nízkej konštrukcii, ktorá bude čiastočne zapustená v podzemí

a čiastočne nad zemou. Jeho estetickosť dotvára aj funkčné využitie strešnej plochy, na ktorej bude možné umiestniť športovisko, alebo iný detský, či rekreačný mobiliár.

8.1.3 Elektromobilita

Téma využívania elektrickej energie ako zelenej energie v doprave je čoraz významnejšia a je nevyhnutné sa ňou zaoberať najmä pri plánovaní, tak aby v budúcnosti sa to odrazilo v kvalite života v meste. V súčasných podmienkach je elektromobilta v mestách veľmi nedocenená. Objavujú sa len malé náznaky rozvoja tejto dopravnej alternatívy. Preto je nevyhnutné túto tému propagovať a pripravovať opatrenia na jej rozvoj a podporu. Mesto preto musí pristúpiť aktívne k jej rozvoju a to najmä výstavbou elektronabíjacích staníc v miestach, ktoré sú strategicky významné, a doplniť tak nabíjacie prípojky umiestnené v novovybudovaných parkovacích domoch. Elektrické stanice by mali byť prevádzkované spoločnosťou SSE a mali by byť spočiatku zadarmo, no v neskoršom období pri zvýšenom záujme aj spoplatnené nie za účelom zisku ale za účelom eliminovania nákladov. Podpora elektromobiliy by mala byť aj na úrovni parkovania tak ako bolo spomenuté v prvej časti, vyhradením parkovacích miest v centre mesta, prípadne v pešej zóne ale aj na odľahlých miestach v rámci mesta. Každý nový parkovací dom, či už v blízkosti centra alebo na periférii by mal myslieť na istý podiel parkovacích miest s možnosťou nabijania elektromobilu alebo hybridného vozidla. Netreba zabúdať ani na elektrické bicykle, ktoré sú čoraz viac populárnejšie najmä pre starších občanov a vytvárať im podmienky na možnosť okamžitého dobíjania e-bicykla, kdekoľvek v meste. To by malo byť riešené spoločne s elektronabíjacími stanicami, tak pre e-vozidlá ako aj pre e-bicykle zároveň.

8.1.4 Verejná doprava

MHD je nevyhnutnou súčasťou každého väčšieho mesta, a preto je považovaná za jednu z najdôležitejších foriem dopravy, ktorá ovplyvňuje funkčnosť a kvalitu života v meste. Žilina disponuje verejnou hromadnou dopravou, ktorej základom je využívanie elektrickej energie ako hlavný zdroj pohonu. Trolejbusová doprava je vysoko ekologická a v mestskom prostredí veľmi významná. Táto „zelená“ doprava je v rámci mestskej hromadnej dopravy dopĺňaná autobusmi s dieselovým motorom, ktoré obsluhujú územia, kde nie je vybudovaná trolejbusová dráha. Budúcnosť preto stojí práve na rozvoji nekonvenčnej dopravy a v jej silnej podpore. Je potrebné investovať do modernizácie vozidlového parku trolejbusov a do rozširovania siete trolejbusového vedenia do nových častí tak, aby trolejbusy vykonávali rezhodujúci podiel v preprave cestujúcich a znížili podiel zastúpenia dieslovými vozidlami. Alternatívou k autobusom s naftovým motorom je CNG pohon a elektrický pohon. Tam, kde nie je možné z viacerých dôvodov vybudovať trolejbusovú dráhu, nastupuje požiadavka na nekonvenčné pohohy (CNG, e-bus, duálne pohony). Týmto opatrením by sa predišlo nadmernému znečisťovaniu ovzdušia vozidlami, ktoré v meste jazdia v hustých intervaloch a je možné ich v budúcnosti presmerovať aj cez novovytvorenú emisnú zónu v rámci centra mesta. K ekologizácii verejnej dopravy patrí aj jej efektivita a atraktivita. Na tento účel slúži regulácia cestnej premávky, a ktorá slúži pre všetky vozidlá v meste. Pre zrýchlenie a efektívnosť verejnej dopravy je potrebné zabezpečiť preferenciu vozidiel MHD. Aktívna preferencia spočíva v zriadení vyhradeného pruhu pre vozidlá MHD, ktoré môžu byť doplnené cyklistami či elektromobilmi a taxíkmi. Takýto vyhradený jazdný pruh môže byť zriadený len v určitých lokalitách, kde to charakter dopravy a priestorové možnosti dovoľujú. Preto je potrebné sekundárne podporiť zrýchlenie vozidiel aktívnou preferenciou, ktorá sa deje na križovatkách, kde sa preferujú blížiace sa vozidlá MHD zeleným signálom voľno, vďaka

čomu sa zníži doba prejazdu vozidiel MHD cez križovatku a ušetrí sa čas potrebný na zníženie jazdných dôb medzi jednotlivými zastávkami. Ďalším z krokov, ktoré majú prispieť k atraktivite a dostupnosti MHD je modernizácia zastávok MHD. Zastávky MHD, ktoré sa nachádzajú na strategických miestach, napríklad na prestupných uzloch, pri nákupných centrách, úradoch, či školách, by mali byť vybavené inteligentným informačným systémom, ktorý presne informuje o čase príchodu vozidiel daných liniek, o situácii v doprave, o meškaní a problémoch, ktoré sa vyskytnú na dotknutej trase s možnosťou náhradnej prepravy (obchádzkové trasy alebo použitie inej linky). Takáto zastávka by mohla byť vybavená aj wifi pripojením, ktoré ocení najmä mladšia generácia čakajúc na daný spoj. V prípade, že prestupný uzol je križovaný frekventovanou cestnou komunikáciou, je potrebné zabezpečiť bezpečný prechod pre peších buď ponad alebo popod cestnú komunikáciu (napr. Štefánikovo námestie). V prípade menej frekventovaných zastávok sa prechod zabezpečí zvýšeným priechodom pre chodcov, ktorý bude náležite vysvietený. Jedným z najväčších aspektov atraktivity MHD je cenová politika. Pokiaľ verejná hromadná doprava je v prepočte drahšia ako jazda osobným automobilom stráca konkurencieschopnosť, a tým aj na atraktivite. Jednou z možností, ako znížiť počet áut v meste, je cenovo uprednostniť voľbu MHD a to znížením alebo zrušením cestovného a dovozného za prepravu. Budúcnosť MHD v meste je v jej bezplatnosti. Súčasný systém prevádzky MHD, ktorý umožňuje bezplatnú prepravu dôchodcom, žiakom základných škôl a študentov stredných škôl, by mal byť doplnený o bezplatnú prepravu pre všetkých obyvateľov s trvalým pobytom v meste. Tento krok je síce finančne náročný, avšak nesie so sebou aj iné výhody, ktoré pozitívne vplývajú na fungovanie mesta. Ide napríklad o predpoklad zníženia počtu vozidiel v meste, nárast počtu obyvateľov, zníženie finančného dlhu dlžníkov voči mestu.

8.1.5 Cyklistická doprava

Cyklistická doprava ako jedna z alternatívnych druhov mestskej dopravy sa stáva neodmysliteľnou súčasťou mestského dopravného systému. Budúcnosť preto patrí vo veľkej miere rozvoju a podpore cyklistickej dopravy. V Žiline je preto nevyhnutné dobudovať sieť cyklistických trás a doplnkovú infraštruktúru v zmysle priamočiarosti, bezpečnosti a komfortu cyklistov pri prejazde mestom. V súčasnosti je v Žiline vybudovaných 8,4 km mestských cyklotrás, ktoré pozostávajú zo samostatných cyklopruhov, spoločných chodníkov pre cyklistov a chodcov a z piktokoridorov. Sieť cyklotrás je vo veľkej miere fragmentovaná a je potrebné cyklotrasy prepojiť do zmysluplného systému, tak aby poskytovala bezpečnú možnosť využívať bicykel pri prejazde mestom z a do všetkých časti mesta nevynímajúc centrum mesta. V súčasnosti sa pripravujú projekty na budovanie cyklistických trás a dĺžka pripravovaných projektov cyklotrás je 15 km. V Žiline však predpokladáme potrebu dobudovania cyklotrás v celkovej dĺžke 31,5 km, ktoré zabezpečia kompletnú obsluhu bicyklom všetky časti mesta. V rámci budovania doplnkovej infraštruktúry je nevyhnutné neustále zvyšovať počet cyklistických parkovísk, tak aby cyklista pri svojich potrebách mal v dostupnej vzdialenosti možnosť uzamknúť svoj bicykel. Taktiež je potrebné zvyšovať sieť cyklistických prístreškov, ktoré chránia bicykle pred nepriaznivým počasím pri dlhodobejšom odstavovaní bicyklov. V súčasnosti v meste evidujeme zhruba 380 oficiálnych cyklostojanov a k tomu treba pripočítať aj neoficiálne súkromné cyklostojany a prístrešky, ktoré si osádzali jednotlivé prevádzky či firmy. Odstavné plochy by mali byť vytvorené na spravidla každých 100 m v centrálnej časti mesta. Mesto má záujem zriadiť službu verejnej požičovne bicyklov ako jedno z hlavných podporných opatrení v oblasti cyklodopravy. Tzv. bikesharing systém chce mesto vybudovať v spolupráci so silným finančným partnerom, ktorý by danú službu prevádzkoval. Bikesharing systém by sa mal vybudovať v troch etapách, v rámci ktorých by sa najskôr

vybudovali základné strategické stanovišťa v počte 5, následne by sa sieť doplnila aj o ďalšie menej významné lokality a v poslednej etape by sa systém doplnil o stanovišťa mimo mestského územia v blízkych obciach a mestských častiach. Systém by mal fungovať na báze spoplatnenia a určený by bol najmä pre študentov, turistov ale aj rezidentov, ktorí nevlastnia bicykel a chcú jazdiť ekologicky. V prvej etape by sa malo využívať 50bicyklov a neskôr by sa počet bicyklov rozšíril až na 200.

8.1.6 Pešia doprava

Pešiu dopravu v meste reprezentuje dostupnosť a kvalita chodníkov. Hustota siete peších chodníkov je postačujúca. Potrebu dobudovania chodníkov si vyžadujú najmä mestské časti vidieckeho charakteru. V týchto lokalitách sa nachádzajú hlavné cestné komunikácie bez chodníkov, čo spôsobuje riziko dopravných nehôd s účasťou chodca. V centrálnej časti mesta a na sídliskách je najväčší problém s kvalitou chodníkov, ich bezbariérovosťou a bezpečnosťou na priechodoch, ktoré sú buď málo bezpečné (neosvetlené) alebo chýbajúce. V tejto oblasti sa postupne rieši oprava chodníkov a bezbariérovosť a postupne sa dopĺňajú chýbajúce priechody. V budúcnosti sa treba venovať budovaniu inteligentných priechodov, ktoré disponujú vysokou úrovňou bezpečnosti a dokážu tak vo veľkej miere eliminovať riziko nehôd.

8.1.7 Manažment mobility

Významným korkom pre mesto bolo vytvorenie podmienok pre aktívne riadenie rozvoja mobility v meste a to vytvorením samostatnej pozície priamo na Mestskom úrade v Žiline, čo vedie k zmysluplnému plánovaniu a podpore rozvoja tých oblastí mobility, ktoré boli v posledných rokoch zanedbávané. Vedúci oddelenia mobility má na starosti plánovanie a organizáciu aktivít zameraných na udržateľnú mestskú mobilitu. V budúcnosti je nevyhnutné túto pozíciu posilniť a rozšíriť pracovný tím, ktorý by vo väčšej miere realizoval opatrenia na zabezpečenia implementácie týchto opatrení. Nie je vylúčené, aby oddelenie mobility na mestskom úrade bolo povýšené na samostatnú jednotku v zmysle centra riadenia dopravy a mobility, ktorá by sa výlučne venovala dopravnému riadeniu, plánovaniu a podpore. Zabezpečovali by služby spojené s údržbou a prevádzkou jednotlivých systémov v oblasti parkovania, bikesharingu, verejnej dopravy, elektromobility či zberu dát a vyhodnocovanie získaných údajov.

8.1.8 Regulácia dopravy, carpooling, školské plány mobility

Organizovať dopravu v zmysle princípov udržateľnej mobility si vyžaduje reguláciu dopravy aj v dôsledku okolitých vplyvov pri budovaní obchvatu mesta a nárastu motorizácie v meste. V rámci týchto atribútov je dôležité si povedať ako má mesto vyzerať, kde motorové vozidlá majú nárok na vjazd a akým spôsobom bude riešené parkovanie vozidiel prostredníctvom záchytných parkovísk a ako bude riešená alternatívna doprava. Celý dopravný systém sa nachádza v štádiu jeho reorganizácie za účelom uprednostniť alternatívny druh dopravy a vytvárať podmienky pre jej rozvoj. Súčasne je potrebne vyriešiť otázku parkovania vozidiel vchádzajúcich do mesta možnosť využiť kombinovaný druh prepravy v rámci funkčnej mestskej oblasti. Významnú mieru v tomto smere majú opatrenia na podporu zdieľania vozidla pri každodennej dochádzke ľudí do práce z okolitých obcí a miest. Treba myslieť na využívanie moderných technológií pri riadení a podporovaní carpoolingu či car sharingu. Carpooling má veľký význam pri redukovaní počtu áut v rámci každodennej dochádzky do práce. Je potrebné zapájať do plánovania a podpory aj veľkých zamestnávateľov, ktorí vedia koordinovať

dochádzku svojich zamestnancov a v spolupráci s mestom dosiahnuť zníženie počtu dochádzajúcich aut tým, že ľudia z okolia budú vedieť o sebe a zdieľať vozidlo, ktoré denne jazdí rovnakým smerom. S týmto fenoménom priamo súvisí aj dochádzanie detí a študentov do mesta práve z rovnakého okolia. Množstvo áut, ktoré dopravujú žiakov a študentov do školského zariadenia sa neustále zvyšuje. Je preto nevyhnuté sa zamerať na dochádzkový dopravný systém daných základných a stredných škôl a zabezpečiť reguláciu dochádzkového systému. To by mali vyriešiť Školské plány mobility, ktoré v prvom rade zanalyzujú súčasnú situáciu ohľadne situácie v dochádzaní žiakov alebo študentov z pohľadu podmienok pred areálom školy. Následne navrhnú riešenia ako zredukovať počet dochádzajúcich aut do školy aj z pohľadu efektivity a bezpečnosti pri rannej a poobednej špičke. Každá škola by si mala zmapovať koľko vozidiel dennodenne prichádza a z akých smerov a motivovať ich ku carpoolingu prípadne k využívaniu verejnej dopravy či bicykla. Každá škola by si mala podľa toho aj upraviť prístup motorových vozidiel pred areálom školy a podľa možnosti ho zabezpečiť proti nehodovosti, najmä kvôli zvýšenému výskytu detí pobehujúcich popred prichádzajúce a odchádzajúce vozidla. Mali by vybaviť svoje areály bezpečnostnými cyklopristreškami za účelom komfortného príjazdu detí na bicykli a viesť ich tak k modernému a ekologickému prístupu v mestskej doprave.

8.2 Varianty dopravnej prognózy

8.2.1 Časové horizonty

Za účelom vypracovania prognózy dopravy a zároveň i variantov riešenia dopravnej sústavy mesta sú v dokumente použité nasledujúce časové horizonty:

- súčasný stav definovaný rokom 2015
- strednodobý horizont 10 rokov reprezentovaný rokom 2025 (návrhový horizont)
- dlhodobý horizont 30 rokov reprezentovaný rokom 2045 (výhľadový horizont)

Infraštruktúrne projekty obsahujú kritický prvok životnosti dimenzovania stavieb. Z uvedeného dôvodu sú časové horizonty dokumentu uvažované aj s odvolaním sa na ustanovenia STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácii a STN 73 6101 Projektovanie ciest a diaľnic.

STN 73 6110 v kapitole 3.3 Životnosť riešenia MK uvažuje so životnosťou MK minimálne 30 rokov, pričom etapové riešenie MK sa navrhuje s ohľadom na predpokladané konečné riešenie vo výhľadovom období. Uvedený faktor výhľadového obdobia – 2045 - obsahuje v sebe rezerváciu plôch pre dopravu, s ktorými je potrebné uvažovať z dôvodu zabezpečenia funkčnosti konečného stavu. Rezervácia plôch pre dopravný systém v roku 2045 je identifikovaná pomocou dopravným modelom testovaných opatrení a konkrétnych projektov s predpokladanými výhľadovými parametrami, v súlade so súčasnými prognostickými poznatkami. Strednodobý horizont roku 2025 predstavuje etapu v rámci konečného stavu riešenia k roku 2045, s uvedením opatrení a konkrétnych projektov s návrhovými parametrami, ktoré by v roku 2025 mali byť realizované a funkčné.

Naplnenie ustanovení uvedených v STN o 30 ročnej životnosti infraštruktúrnych projektov – realizovaných po roku 2025 - bude znovu zabezpečené prostredníctvom aktualizácie riešeného dokumentu v roku 2025. Pravidelným dodržiavaním metodiky aktualizácie sa založí a bude vykonávaný cyklický a vzájomne prepojený dopravnoplánovací a územnoplánovací proces identifikácie a verifikácie projektov v strednodobých a dlhodobých horizontoch riešenia.

8.2.2 Definovanie variantov

Varianty riešenia pre jednotlivé dopravné módy boli analyzované na základe výsledkov dopravných prieskumov, prognóz a predpokladaného demografického rozvoja mesta, regiónu a Slovenska. Celkovo bolo študovaných 12 variantov riešenia, z ktorých boli vybraté pre podrobnejšiu analýzu 4 varianty pre rok 2025 (+ 1 subvariant) a 1 variant pre rok 2045 (Tab. 8.1).

Všetky analyzované varianty boli popísané, dopravne analyzované a graficky prezentované v koncepte návrhu ÚGD. V Návrhu predkladáme ich stručné zhodnotenie, na základe ktorého bol zvolený variant na podrobné rozpracovanie. V ďalšom texte sú podrobnejšie analyzované aj riešenia konkrétnych problémov, ktoré boli súčasťou zadania ÚGD, resp. ktoré sa ukázali ako potrebné analyzovať v priebehu riešenia.

Tab. 8.1 Prehľadná tabuľka variantov dopravného modelovania a výsledných variantov riešenia

Horizont	2015, 2025, 2045	2025	2025			2045	2025	
Variant ÚGD (PUM) Žilina	*Nulový	*Naivný	*Test 1	*Test 2	*Test 3	*NÁZOV 3 Výhľad*	*NÁZOV 1 VMIN*	*NÁZOV 2 VMAX*
Scenár – Hospodárske podmienky		Pesimistický	Realistický +	Optimistický	Realistický -	Optimistický	Realistický +	Realistický -
Hosp. cyklus		Fáza recesie s dnom cyklu	Stredná časť fázy hosp. expanzie	Vrcholiaca fáza expanzie s vrcholom cyklu	Stredná časť fázy hosp. recesie	Vrcholiaca fáza expanzie s vrcholom cyklu	Stredná časť fázy hosp. expanzie	Stredná časť fázy hosp. recesie
Metodika PUM	Nulový variant	Naivný variant				Maximalistický variant	Alternatívne varianty	Alternatívne varianty
Zadanie PUM ŽA	nulový („do-nothing“)	naivný („BAU - business as usual“)				maximalistický („do-all“)	Alternatívne varianty	Alternatívne varianty
OBSAH	Žiadna realizácia	Realizácia implementačných projektov	Kombinácie implementačných, pripravovaných a návrhových projektov – pracovné variovanie			Realizácia všetkých odporučených projektov (implementačné, odporučené pripravované a odporučené návrhové projekty) – optimálny stav funkčnej vízie	Realizácia vybraných projektov zabezpečujúcich príklon vývojového trendu dopravnej sústavy k stavu funkčnej vízie z odporučených projektov	Realizácia vybraných projektov eliminujúcich havarijné stavy dopravnej sústavy z odporučených projektov
Prezentácia	Len v rámci Dopr.Modelu so stručným opisom v texte (dôležité porovnávacie tabuľky, vybrané schémy)					Výstup na úrovni vízie (dôležité zdôvodňujúce tabuľky + horizont v hlavnom výkrese)	Kompletný výstup (text + grafika + hlavný výkres)	

*varianty pracovného charakteru

V nasledujúcich tabuľkách sú prehľadne usporiadané infraštruktúrne projekty ktoré boli súčasťou dopravného modelovania. Tabuľky sú zároveň doplnené o projekty prevádzkové a organizačné ktoré – vzhľadom na svoje prepravné parametre - boli prostredníctvom prepravných premenných premietnuté do modelovania alebo nepriamo funkčne súvisia s infraštruktúrnymi projektmi (predovšetkým projekty organizačného charakteru).

Tab. 8.2 Implementačné projekty = projekty v etape stavebnej realizácie, prípadne v etape verejného obstarania stavebníka

Implementačné projekty	**Infraštruktúrne**		**Prevádzkové a organizačné**	
	2025	**2045**	**2025**	**2045**
Cestná dynamická doprava (mimo hromadnej prepravy osôb):	D1 Hrič.Podhr.-Liet.Lúčka + privádzač Lietavská Lúčka		Vydanie všeobecne záväzného zariadenie – zavedenie nízkoemisnej zóny v historickom centre mesta Žilina	
	D1 Liet.Lúčka-Višňové-Dub.Skala			
	D3 ZA/Strážov-ZA/Brodno			
Cestná statická doprava:			Budovanie kombinovaných systémov VOD s využívaním P+R, K+R, B+R, P+G	
Železničná doprava (mimo hromadnej prepravy osôb)	Modernizácia Pov. Teplá-ZA (mimo)			
*Verejná hromadná doprava (mimo MHD)			Príprava založenie koordinátora IDS ŽSK	
MHD	Modernizácia vozidlového parku trolejbusov DPMŽ		Príprava založenie koordinátora IDS ŽSK	
	Rekonštrukcia vybraných zastávok MHD		Nová zmluva o dopravných službách vo verejnom záujme medzi Mestom Žilina a DPMŽ	
Cyklistická doprava	Cyklistická komunikácia V6 (Veľký Diel - Vlčince, konečná trolejbusov)	Cyklistická komunikácia H4 (Považský Chlmec, Budatín - centrum)	Spracovanie PD	Spracovanie PD, vysporiadanie pozemkov
	Cyklistická komunikácia V9 (Vlčince - Vodné dielo)	Premostenie pre cyklistov ponad rieku Kysuca - lávka pre cyklistov Vranie - Brodno	Spracovanie PD	Spracovanie PD, vysporiadanie pozemkov
	Cyklistická komunikácia V7 (Veľký Diel - Carrefour)	Premostenie pre cyklistov ponad rieku Kysuca - lávka pre cyklistov Považský Chlmec	Spracovanie PD	Spracovanie PD, vysporiadanie pozemkov
	Cyklistická komunikácia –Prepojenie Vodného diela Žilina s centrom		Spracovanie PD, vysporiadanie pozemkov	

	mesta – Košická-M.R. Štefánika			
	Cyklistická komunikácia H23 (Carrefour - Bulvár, Krajská knižnica)		Spracovanie PD, vysporiadanie pozemkov	
	Dokončenie cyklotrasy H2 – Solinky -Bytčica		Spracovanie PD, vysporiadanie pozemkov	
Pešia doprava	Rekonštrukcia chodníkov v meste Žilina			

*v podstate ide o Integrovaný dopravný systém prímestskej dopravy osôb vstupujúci na územie mesta Žilina, zahrňujúci autobusovú a železničnú prepravu osôb

Tab. 8.3 Pripravované projekty = vybrané oficiálne plánované projekty ktoré v súčasnosti nie sú v realizácii

Pripravované projekty	**Infraštruktúrne**		**Prevádzkové a organizačné**	
	2025	**2045**	**2025**	**2045**
Cestná dynamická doprava (mimo hromadnej prepravy osôb):	D3 ZA/Brodno-KNM			
	Preložka cesty I/64 (IV. okruh)			
	Prepojenie cesty II/583 s cestou I/18			
Cestná statická doprava:	Rudiny I., Rudiny II.		Vydanie Parkovacej politiky v meste Žilina	
	Hájik - Hradisko			
Železničná doprava (mimo hromadnej prepravy osôb)	Modernizácia železničného uzla Žilina		IDS ŽSK (1. Etapa Horné Považie a Kysuce	
Verejná hromadná doprava (mimo MHD)	Modernizácia Autobusovej stanice Žilina		IDS ŽSK (1. Etapa Horné Považie a Kysuce	
MHD	Vyhradené jazdné pruhy na ul. Predmestská		IDS ŽSK (1. Etapa Horné Považie a Kysuce	
	Preferencia na svetelne riadených križovatkách			
Cyklistická doprava	Cyklistická komunikácia V6 (Veľký Diel - Vlčince, konečná trolejbusov)			Cyklistická komunikácia V6 (Veľký Diel - Vlčince, konečná trolejbusov)
	Cyklistická komunikácia V9 (Vlčince - Vodné dielo)			Cyklistická komunikácia V9 (Vlčince - Vodné dielo)
	Cyklistická komunikácia V7 (Veľký Diel - Carrefour)			Cyklistická komunikácia V7 (Veľký Diel - Carrefour)
	Cyklistická komunikácia – Prepojenie Vodného diela Žilina s centrom mesta – Košická-M.R. Štefánika			Cyklistická komunikácia – Prepojenie Vodného diela Žilina s centrom mesta – Košická-M.R. Štefánika
	Cyklistická komunikácia H23 (Carrefour - Bulvár, Krajská knižnica)			Cyklistická komunikácia H23 (Carrefour - Bulvár, Krajská knižnica)
Pešia doprava	Rekonštrukcia a výstavby nových chodníkov pre peších s dôrazom na bezbariérový prístup na zastávky VOD			

Tab. 8.4 Návrhové projekty = nové projekty navrhované v procese tvorby ÚGD/PUM, doplňujúce alebo nahradzujúce implementačné a pripravované projekty

Návrhové projekty	**Infraštruktúrne**		**Prevádzkové a organizačné**	
	2025	**2045**	**2025**	**2045**
Cestná dynamická doprava (mimo hromadnej prepravy osôb):	Prepojenie ulíc I/64 - Kamenná - Bytčická	IV. okruh – kompletizácia Hôrky – H.Hričov		
	Prepojenie ulíc 1. mája a Ľavobrežná (Uhoľná)	Prepojenie Saleziánska - Žitná		
	Prepojenie Cestárskej ul. s Jánošíkovou			
	Jednosmerný druhý mestský okruh (proti smeru hod. ručičiek)			
	Jednosmerný druhý mestský okruh (proti smeru hod. ručičiek) + MHD v smere hod. ručičiek			
	Prepojenie Obvodová - Oravská			
Cestná statická doprava:	Výstavba PD na II. mestskom okruhu	Výstavba HG v mestských častiach	Nový manažment parkovania, stratégia obmedzovania PM v CMZ	Nový manažment parkovania v mestských častiach
	Budovanie P+R na vstupoch do mesta		Optimálne využívanie parkovacích plôch vybudovaním informačného systému	
Železničná doprava (mimo hromadnej prepravy osôb)				
Verejná hromadná doprava (mimo MHD)	Rekonštrukcia spoločných zastávok VOD a MHD v meste Žilina		Nový informačný a vybavovací systém podľa štandardu IDS ŽSK	
			IDS ŽSK (2. Etapa rozšírenie na celý ŽSK)	
MHD	Výstavba trolejbusových tratí a obratísk v MHD Žilina		Nový informačný a vybavovací systém podľa štandardu IDS ŽSK	
	Automatizované stavanie výhybiek na trolejovom vedení.		Nové dispečerské riadenie MHD previazané na IDS ŽSK	
	Modernizácia trakčných meniarní v Žiline			
	Výstavba údržbovej základne trolejbusov v Žiline			
Cyklistická doprava		Vybudovanie cyklotrás medzi centrom a Závodím, Bánovou a Hájikom		Príprava PD, vysporiadanie pozemkov
		Vybudovanie doplňujúcej siete cyklotrás na pozemných komunikáciách podľa ÚGD		Príprava PD,
Pešia doprava	Vybudovanie bezbariérového prístupu na zastávku ul. Bernoláková a dobudovanie prístreškov na všetkých zastávkach s počtom nástupov za deň nad 100 cestujúcich.			

Testovacie varianty zahrňovali viacero možností realizácie dopravnej infraštruktúry a prevádzkových opatrení. Vychádzali z rôznych predpokladaných možností realizácie investičných zámerov v závislosti na hospodárskych výsledkoch. Analýzy vplyvu variantov na stav dopravy v meste a jej jednotlivých módov boli zdrojom výberu variantov pre ďalšie spracovanie.

Analýza vplyvu jednotlivých variantov na dopravnú infraštruktúru bola súčasťou Konceptu návrhu. Výber variantu výrazne skomplikovala nejasná situácia okolo stavebných úprav pri modernizácii železničného uzla Žilina.

Vplyv zavedenia bezplatnej MHD sa ukázal ako pomerne závažný z pohľadu zaťaženia ZÁKOSu. Ako bolo uvedené, zmena zaťaženia po zavedení bezplatnej MHD predstavuje pre hlavné komunikácie 5 – 20%. Vzhľadom na skutočnosť, že súčasťou stratégie mesta pre obmedzenie IAD je aj zvýhodnenie MHD, do následných analýz bol do výpočtu zaťaženia uvažovaný variant čiastočne bezplatnej MHD pre obyvateľov mesta Žilina.

Pri výbere variantu sa okrem zvýhodnenia MHD prihliadalo aj k zásade, prijatej ÚPN-M, ktorá predpokladá výrazné obmedzovanie dopravy v centre mesta.

8.2.2.1 Nulový („do-nothing“) variant bez aktivít, horizonty 2025, 2045

Variant je definovaný súčasným stavom dopravnej sústavy mesta Žilina, teda stavom k roku 2015. Bližší popis súčasného stavu je predstavený v príslušných kapitolách textu, v grafickej a výkresovej časti. Účelom Nulového variantu je teoretická predikcia stavu a funkčnosti dopravnej sústavy mesta za okolností ak by realizované implementačné projekty neboli uvedené do prevádzky. Jeho cieľom je zhodnotenie prínosu realizovaných implementačných projektov. Variant má pracovný charakter.

8.2.2.2 Naivný („BAU - business as usual“) variant, horizonty 2025, 2045

Súčasťou dopravného modelovania sú projekty uvedené v nasledujúcich troch tabuľkách. Ide o projekty ktoré sa v roku 2016 nachádzali v etape stavebnej realizácie, prípadne v etape verejného obstarania stavebníka. Súčasťou variantu sú preto iba implementačné projekty. Účelom variantu BAU je predikcia stavu a funkčnosti dopravnej sústavy mesta v situácii keď realizované implementačné projekty budú prevádzkované. Variant bude využitý ako porovnávacia platforma pre hľadanie efektívnych doplňujúcich riešení k realizovaným projektom. Variant má pracovný charakter.

Základný komunikačný systém mesta zostáva pre variant BAU rovnaký. Pre nasledujúce roky variant uvažuje s vybudovanými diaľničnými úsekmi D3 Strážov – Brodno a D1 Hričovské Podhradie – Lietavská Lúčka – Dubná Skala (vrátane tunela Višňové). Uvedené stavby sú v súčasnosti v štádiu realizácie. Je nutné uviesť, že doteraz nie je započatá výstavba diaľničného privádzača Lietavská Lúčka, čím je nebezpečenstvo nepripojenia diaľnice D1 na mesto Žilina. Uvedený problém je dlhodobo neriešený z úrovne MDVaRR SR.

Tab. 8.5 Implementačné projekty BAU variantu

Implementačné projekty	**Infraštruktúrne**	**Prevádzkové a organizačné**
	2025, 2045	**2025, 2045**
Cestná dynamická doprava (mimo hromadnej prepravy osôb):	D1 Hrič.Podhr.-Liet.Lúčka + privádzač Lietavská Lúčka	
	D1 Liet.Lúčka-Višňové-Dub.Skala	
	D3 ZA/Strážov-ZA/Brodno	
Cestná statická doprava:		Budovanie kombinovaných systémov VOD s využívaním P+R, K+R, B+R, P+G
Železničná doprava (mimo hromadnej prepravy osôb)		
Verejná hromadná doprava (mimo MHD)	Nová autobusová stanica po roku 2031	
MHD		
Cyklistická doprava	Dokončenie cyklotrasy H2	
	Zrealizovanie prepojenia na cyklotrasu H2	
Pešia doprava	Nové bezbariérové chodníky pre peších	

8.2.2.3 Varianty VMIN a VMAX , horizont 2025

Uvedené varianty tvoria hlavný výstup dokumentu zameraný na realizačné odporučenia. Jeho náplňou sú implementačné projekty doplnené o odporučený rozsah pripravovaných a návrhových projektov k horizontu roku 2025.

Varianty predstavujú nulový stav v roku 2025, doplnený o implementačné, pripravované a navrhované projekty v zmysle plánovaných aktivít. Variant VMIN predstavuje recesný stav ekonomiky vo vzťahu k dopravnej infraštruktúre a prevádzkovým opatreniam, variant VMAX predstavuje expanzný stav ekonomiky. Expanzný stav predpokladá realizáciu všetkých plánovaných investícií a opatrení odporúčaných k realizácii v roku 2025.

Jednotlivé opatrenia v cestnej infraštruktúre predstavujú v zmysle Tab. 8.1 až Tab. 8.3 preložku I/64 (IV. okružná) a prepojenie súčasnej II/583 na úseku Ľavobrežná – Strečno – I/18. Prepojenie II/583 a I/18 výrazným spôsobom zlepší situáciu na najviac zaťaženej križovatke v Žiline pri Hypertescu, z ktorej vylúči dopravu v smere Ľavobrežná – Martin.

Varianty sú ďalej doplnené o dve nové základné prepojenia západ – centrum. Ide o prepojenie ciest Cestárska a Jánošíkova, ktoré umožní napojenie častí Hájik, Kvačalova na centrálny mestský systém. Druhým je časť IV. okruhu s prepojenie I/64 (križovatka Metro) s ulicami Dlhá (mimoúrovňovo) a Kamenná. Prepojenie významným spôsobom zjednoduší pohyb nákladných vozidiel do priemyselnej zóny Kamenná a je nutným z hľadiska pripravovaného vylúčenia ťažkej dopravy z ulice Škultétyho. Zároveň bude súčasťou veľkého IV. mestského okruhu.

Ďalšie predpokladané projekty zahrňujú predĺženie ulice 1. mája ponad železničnú trať s napojením na ulicu Uhoľná a na ulicu Ľavobrežná. Variant počíta s prekládkou autobusovej stanice na Uhoľnú a vytvorením integrovaného terminálu. Organizačné opatrenia zahŕňajú zjednosmernenie II. okruhu proti smeru pohybu hodinových ručičiek, doplnený o väčšie zvýhodnenie MHD umožnením protismerného pohybu na vybraných častiach II. okruhu.

Tab. 8.6 Implementačné projekty variantov VMIN a VMAX

Implementačné projekty	**Infraštruktúrne**		**Prevádzkové a organizačné**	
	VMIN	**VMAX**	**VMIN**	**VMAX**
Cestná dynamická doprava (mimo hromadnej prepravy osôb):	D1 Hrič.Podhr.-Liet.Lúčka + privádzač Lietavská Lúčka	D1 Hrič.Podhr.-Liet.Lúčka + privádzač Lietavská Lúčka		
	D1 Liet.Lúčka-Višňové-Dub.Skala	D1 Liet.Lúčka-Višňové-Dub.Skala		
	D3 ZA/Strážov-ZA/Brodno	D3 ZA/Strážov-ZA/Brodno		
Cestná statická doprava:				
Železničná doprava (mimo hromadnej prepravy osôb)				
Verejná hromadná doprava (mimo MHD)				
MHD				
Cyklistická doprava				
Pešia doprava				

Tab. 8.7 Pripravované projekty variantov VMIN a VMAX

Implementačné projekty	**Infraštruktúrne**		**Prevádzkové a organizačné**	
	VMIN	**VMAX**	**VMIN**	**VMAX**
Cestná dynamická doprava (mimo hromadnej prepravy osôb):	Prepojenie cesty II/583 s cestou I/18 Strečno/Zlatné	Prepojenie cesty II/583 s cestou I/18 Strečno/Zlatné	Jednosmerný druhý mestský okruh (proti smeru hod. ručičiek) + MHD obojsmerne	Jednosmerný druhý mestský okruh (proti smeru hod. ručičiek) + MHD obojsmerne
	Prepojenie ulíc I/64 - Kamenná - Bytčická	Prepojenie ulíc I/64 - Kamenná - Bytčická		
		Prepojenie ulíc 1. mája a Ľavobrežná (Uhoľná)		
Cestná statická doprava:	Rudiny I., Rudiny II.	Hájik – Hradisko, Rudiny I,II.		
Železničná doprava (mimo hromadnej prepravy osôb)				
Verejná hromadná doprava (mimo MHD)				
MHD				
Cyklistická doprava				
Pešia doprava				

Tab. 8.8 Návrhové projekty variantov VMIN a VMAX

Implementačné projekty	**Infraštruktúrne**		**Prevádzkové a organizačné**	
	VMIN	**VMAX**	**VMIN**	**VMAX**
Cestná dynamická doprava (mimo hromadnej prepravy osôb):	Preložka cesty I/64 (IV. okruh)	Preložka cesty I/64 (IV. okruh)		
		Prepojenie Cestárskej ul. s Jánošíkovou		
		Prepojenie Obvodová – Oravská		
Cestná statická doprava:	Výstavba PD na II. mestskom okruhu	Výstavba PD na II. MO, Budovanie P+R na vstupoch do mesta	Vybudovanie informačného systému	Zákaz parkovania v CMZ, nový manažment P
Železničná doprava (mimo hromadnej prepravy osôb)				
Verejná hromadná doprava (mimo MHD)				
MHD				
Cyklistická doprava	Vybudovanie siete hlavných cyklotrás podľa ÚGD	Vybudovanie komplexnej siete cyklotrás podľa ÚGD	Realizácia príslušných PD, vysporiadanie pozemkov	Realizácia príslušných PD, vysporiadanie pozemkov
	Vybudovanie siete hlavných cyklotrás podľa ÚGD	Vybudovanie komplexnej siete cyklotrás podľa ÚGD	Realizácia príslušných PD, vysporiadanie pozemkov	Realizácia príslušných PD, vysporiadanie pozemkov
Pešia doprava				

8.2.2.4 Variant VÝHĽAD (Maximalistický „do-all“ variant), horizont 2045

Variant tvorí hlavný výstup dokumentu z hľadiska definovania optimálnej dopravnej sústavy v 30 ročnom výhľade riešenia. Dosiahnutie definovaného stavu Variantu Výhľad bude realizované priebežne. Z tohto hľadiska varianty k roku 2025 identifikujú strednodobú 10 ročnú etapu smerujúcu k dosiahnutiu stavu sústavy definovanom vo Výhľade. Účel Variantu Výhľad spočíva v overení príspevku navrhovaných opatrení k naplneniu identifikovaných cieľov a indikátorov.

Variant zahŕňa celú infraštruktúru variantu VMAX s uvažovaním realizácie kompletného IV. mestského okruhu: I/18 - IV. okružná – Rajecká (peáž) – Metro – Kamenná – Hôrky – Ovčiarsko – Horný Hričov. Oproti variantu V3 je uvažované aj s prepojením západnej časti mesta s centrom v oblasti Hlín po ulici Saleziánska ponad železničnú trať do Rajca na ulicu Žitná.

Tab. 8.9 Implementačné projekty variantu VÝHĽAD

Implementačné projekty	**Infraštruktúrne**	**Prevádzkové a organizačné**
	2045	**2045**
Cestná dynamická doprava (mimo hromadnej prepravy osôb):	D1 Hrič.Podhr.-Liet.Lúčka + privádzač Lietavská Lúčka	Vydanie všeobecne záväzného zariadenie – zavedenie nízkoemisnej zóny v historickom centre mesta Žilina
	D1 Liet.Lúčka-Višňové-Dub.Skala	
	D3 ZA/Strážov-ZA/Brodno	
Cestná statická doprava:		Budovanie kombinovaných systémov VOD s využívaním P+R, K+R, B+R, P+G
Železničná doprava (mimo hromadnej prepravy osôb)	Modernizácia Pov. Teplá-ZA (mimo)	
*Verejná hromadná doprava (mimo MHD)		Príprava založenie koordinátora IDS ŽSK
MHD	Modernizácia vozidlového parku trolejbusov DPMŽ	Príprava založenie koordinátora IDS ŽSK
	Rekonštrukcia vybraných zastávok MHD	Nová zmluva o dopravných službách vo verejnom záujme medzi Mestom Žilina a DPMŽ
Cyklistická doprava	Vybudovanie kompletnej siete cyklotrás podľa ÚGD	Realizácia potrebných PD, vysporiadanie pozemkov
	Dobudovanie technického zázemia pre cyklodopravu	Vypracovanie príslušných PD
Pešia doprava	Rekonštrukcia chodníkov v meste Žilina	

Tab. 8.10 Pripravované projekty variantu VÝHĽAD

Pripravované projekty	**Infraštruktúrne**	**Prevádzkové a organizačné**
	2045	**2045**
Cestná dynamická doprava (mimo hromadnej prepravy osôb):	D3 ZA/Brodno-KNM	
	Preložka cesty I/64 (IV. okruh)	
	Prepojenie cesty II/583 s cestou I/18	
Cestná statická doprava:	Rudiny I., Rudiny II.	Vydanie Parkovacej politiky v meste Žilina
	Hájik - Hradisko	
Železničná doprava (mimo hromadnej prepravy osôb)	Modernizácia železničného uzla Žilina	IDS ŽSK (1. Etapa Horné Považie a Kysuce
Verejná hromadná doprava (mimo MHD)	Modernizácia Autobusovej stanice Žilina	IDS ŽSK (1. Etapa Horné Považie a Kysuce
MHD	Vyhradené jazdné pruhy na ul. Predmestská	IDS ŽSK (1. Etapa Horné Považie a Kysuce
	Preferencia na svetelne riadených križovatkách	
Cyklistická doprava	Hlavné cyklotrasy v meste Žilina	
	Vyhradené jazdné pruhy pre cyklistov v meste	Komplexná sieť cyklotrás podľa ÚGD
Pešia doprava	Rekonštrukcia a výstavby nových chodníkov pre peších s dôrazom na bezbariérový prístup na zastávky VOD	

Tab. 8.11 Návrhové projekty variantu VÝHĽAD

Návrhové projekty	**Infraštruktúrne**	**Prevádzkové a organizačné**
	2045	**2045**
Cestná dynamická doprava (mimo hromadnej prepravy osôb):	Prepojenie ulíc I/64 - Kamenná - Bytčická	
	Prepojenie ulíc 1. mája a Ľavobrežná (Uhoľná)	
	Prepojenie Cestárskej ul. s Jánošíkovou	
	Jednosmerný druhý mestský okruh (proti smeru hod. ručičiek)	
	Jednosmerný druhý mestský okruh (proti smeru hod. ručičiek) + MHD v smere hod. ručičiek	
	Prepojenie Obvodová - Oravská	
	IV. okruh – kompletizácia Hôrky – H.Hričov	
	Prepojenie Saleziánska - Žitná	
Cestná statická doprava:	Výstavba PD na II. mestskom okruhu	Nový manažment parkovania, stratégia obmedzovania PM v CMZ
	Budovanie P+R na vstupoch do mesta	Optimálne využívanie parkovacích plôch vybudovaním informačného systému
	Výstavba HG v mestských častiach	Nový manažment parkovania v mestských častiach
Železničná doprava (mimo hromadnej prepravy osôb)		
Verejná hromadná doprava (mimo MHD)	Rekonštrukcia spoločných zastávok VOD a MHD v meste Žilina	Nový informačný a vybavovací systém podľa štandardu IDS ŽSK
		IDS ŽSK (2. Etapa rozšírenie na celý ŽSK)
MHD	Výstavba trolejbusových tratí a obratísk v MHD Žilina	Nový informačný a vybavovací systém podľa štandardu IDS ŽSK
	Automatizované stavanie výhybiek na trolejovom vedení.	Nové dispečerské riadenie MHD previazané na IDS ŽSK
	Modernizácia trakčných meniarní v Žiline	
	Výstavba údržbovej základne trolejbusov v Žiline	
Cyklistická doprava		
Pešia doprava	Vybudovanie bezbariérového prístupu na zastávku ul. Bernoláková a dobudovanie prístreškov na všetkých zastávkach s počtom nástupov za deň nad 100 cestujúcich.	

8.3 Hlavné princípy návrhu opatrení

Hlavné princípy návrhu dopravnej sústavy mesta Žilina vychádzajú z poznatkov analyzovaných v prípravných etapách ÚGD. Deľba prepravnej práce a početnosť ciest podľa ich dĺžky poukazujú na súvislosti veľkosti mesta a jeho priestorového usporiadania, s parametrov dobrej dostupnosti pre nemotorovú dopravu pre veľkú časť mesta. Zároveň možno predpokladať pomerne vhodné rozmiestnenie plôch základnej vybavenosti v rámci mesta, znižujúce prepravnú náročnosť bežného života obyvateľov. Uvedené pozitíva je vhodné zachovať a ďalej rozvíjať tak, aby problematika dopravnej obsluhy mesta neprerastala do krízových rozmerov.

Problematika smerovania k trvalo udržateľnej mestskej mobilite definujú sériu súvisiacich konkrétnych opatrení navrhnutých na uspokojovanie potrieb mobility osôb a podnikateľských subjektov v súčasnosti i v budúcnosti. V ÚGD mesta Žilina aplikované hlavné princípy návrhu riešenia dopravnej sústavy mesta smerujú k vytvoreniu podmienok pre trvalo udržateľnú mobilitu. Nasledujúce aplikované princípy ju formujú zásadným spôsobom:

- Závažným východiskom je dobrá pešia dostupnosť zdrojov a cieľov dopravy na území mesta.
- Polyfunkčnosť (zastúpenie základnej vybavenosti) v rámci urbanistickej štruktúry mesta.
- Vytvorenie podmienok pre efektívnu dopravnú obsluhu mesta prostredníctvom hromadnej prepravy osôb.
- Vytvorenie podmienok pre realizáciu súvislých plôch peších zón v historickej časti mesta.
- Zvýšenie podielu pešej, cyklistickej dopravy a hromadnej prepravy osôb v deľbe prepravnej práce.
- Efektívne usporiadanie uličnej siete ZAKOSu mesta s cieľom minimalizovať dopravné výkony vnútornej, zdrojovej a cieľovej automobilovej dopravy.
- Dôsledné odvedenie tranzitnej automobilovej dopravy na diaľnicu D1 a D3.

Nevyhnutnou podmienkou je však okrem vytvárania lepších podmienok pre nemotorovú dopravu aj zvýšenie kvality MHD rekonštrukciou dopravnej cesty a následne zvýšenie jej atraktivity preferovaním na križovatkách a ucelených úsekoch.

Okrem uvedených zásad je na druhej strane nutné vysporiadať sa so zásadnými problémami mesta, ktoré vznikli necitlivým rešpektovaním požiadaviek investorov bez odborného posúdenia dopadov na dopravu a životné prostredie predovšetkým v centre mesta. Za najkritickejšie je potrebné považovať dopravné napojenie OC Aupark, ktoré privádza dopravu až na hranicu I. mestského kruhu.

Závažným problémom je aj dlhodobé neriešenie vzťahu centra mesta a jeho západnej časti. Výstavba sídliska Hájik, častí Kvačalova, Slnečné terasy ako i plánovaná výstavby Hájik – II. stavba a Hájik – Bradová vytvárajú dopravne neúnosnú situáciu. Preto je nevyhnutnou stavebnou aktivitou budovanie nových prepojení západ – centrum, ktoré by nahradili pôvodné prepojenia, zrušené výstavbou diaľničného privádzača Rajecká cesta. Zrušené prepojenia Rázusova, Žitná (kasárne), Kamenná, Dlhá (v jednom smere) boli nahradené len prepojením Kamenná ponad Rajeckú s napojením na nevyhovujúcu malú okružnú križovatku Váhostav.

Silné zaťaženie centra mesta s povoleným vstupom vozidiel až do historického jadra prináša enormné zaťaženie križovatiek II. mestského okruhu vplyvom veľkého zaťaženia radiál. Súčasne okruh vedie popred železničnú stanicu, kde križuje hlavnú pešiu komunikáciu, vedúcu do centra mesta. ÚGD rieši tento problém dvoma spôsobmi:

- Zjednosmernením časti II. okruhu, čo vytvorí predpoklady nielen pre zvýšenie kvality pohybu na okruhu a jeho križovatkách, ale aj pre preferenciu MHD.
- Prepojením ulíc 1. mája – Ľavobrežná – Uhoľná s presunom trasy II. okruhu z ulice Hviezdoslavova na 1. mája – Uhoľnú – Kysuckú – Kálov. V súvislosti s vybudovaním prepojenia sa uvažuje aj s preložkou autobusovej stanice na ulicu Uhoľná a s vytvorením integrovaného terminálu osobnej dopravy.

Zjednosmernenie II. okruhu a presun autobusovej stanice Žilina znamená čiastočný negatívny dopad na verejnú hromadnú dopravu (MHD aj prímestskú a diaľkovú autobusovú dopravu) a vyžaduje opatrenia na elimináciu vplyvov. Optimálnym riešením sa ukazuje na zjednosmernenej časti okruhu vytvoriť jazdný pruh pre MHD, ktorý bude vedený v protismere jazdy okruhu. Z uvedeného je zrejmé, že jednosmerný okruh je možný len na častiach okruhu, ktoré šírkovo umožňujú vytvorenie minimálne troch jazdných pruhov.

Ďalším problémom, ktorý bolo nutné v rámci ÚGD riešiť, je napojenie priemyselnej zóny Kamenná, ktoré je v súčasnosti vedené okrajom obytnej zóny po ulici Škultétyho a je zdrojom silných tlakov obyvateľov na presmerovanie nákladnej dopravy. Súčasne je však nemožné jej presmerovanie po ulici Závodská vzhľadom na blízkosť ohrozeného Kostola Sv. Štefana Kráľa ako najvýznamnejšej kultúrnej pamiatky regiónu.

Vyššie vymenované vstupy pre návrh nového usporiadania dopravnej infraštruktúry sú len časťou problémov, na ktoré návrh ÚGD reaguje. ÚGD reaguje v zmysle zadania aj na iné lokálne dopravné problémy mesta, napr. dopravné riešenie styku Solinky – Bôrik - Rudiny II. Ďalej navrhuje aj riešenie vzťahu dopravnej infraštruktúry k plánovaným investíciám – obytné zóny, športové areály, napojeniu NsP, integrovaniu verejnej dopravy, premiestnenie autobusovej stanice a v neposlednom radu k veľmi kritickej situácii statickej dopravy v meste a predovšetkým na sídliskách.

V ďalšej časti budú podrobnejšie popísané navrhované variantné riešenia dopravnej infraštruktúry. Všetky navrhované varianty riešenia rešpektujú podklady pre nové investičné akcie na území mestskej aglomerácie.

Číslovanie ciest I. a III. triedy bude uvádzaná duálne – staré číslo a nové číslo, platné od 2015. Ostatné cesty budú uvádzané v súčasnom usporiadaní, nakoľko nové číslovanie podľa návrhu MDVaRR SR je v štádiu prípravy.

8.4 Cestná automobilová doprava

8.4.1 Zaťaženie cestnej siete a kategorizácia komunikácií

Zaťaženie cestnej siete pre jednotlivé varianty je uvedené vo výkresovej časti ÚGD, v tabuľke uvádzame kategorizáciu komunikácií a predpokladané modelové zaťaženie vybraných hlavných komunikácií ZÁKOSu pre jednotlivé varianty.

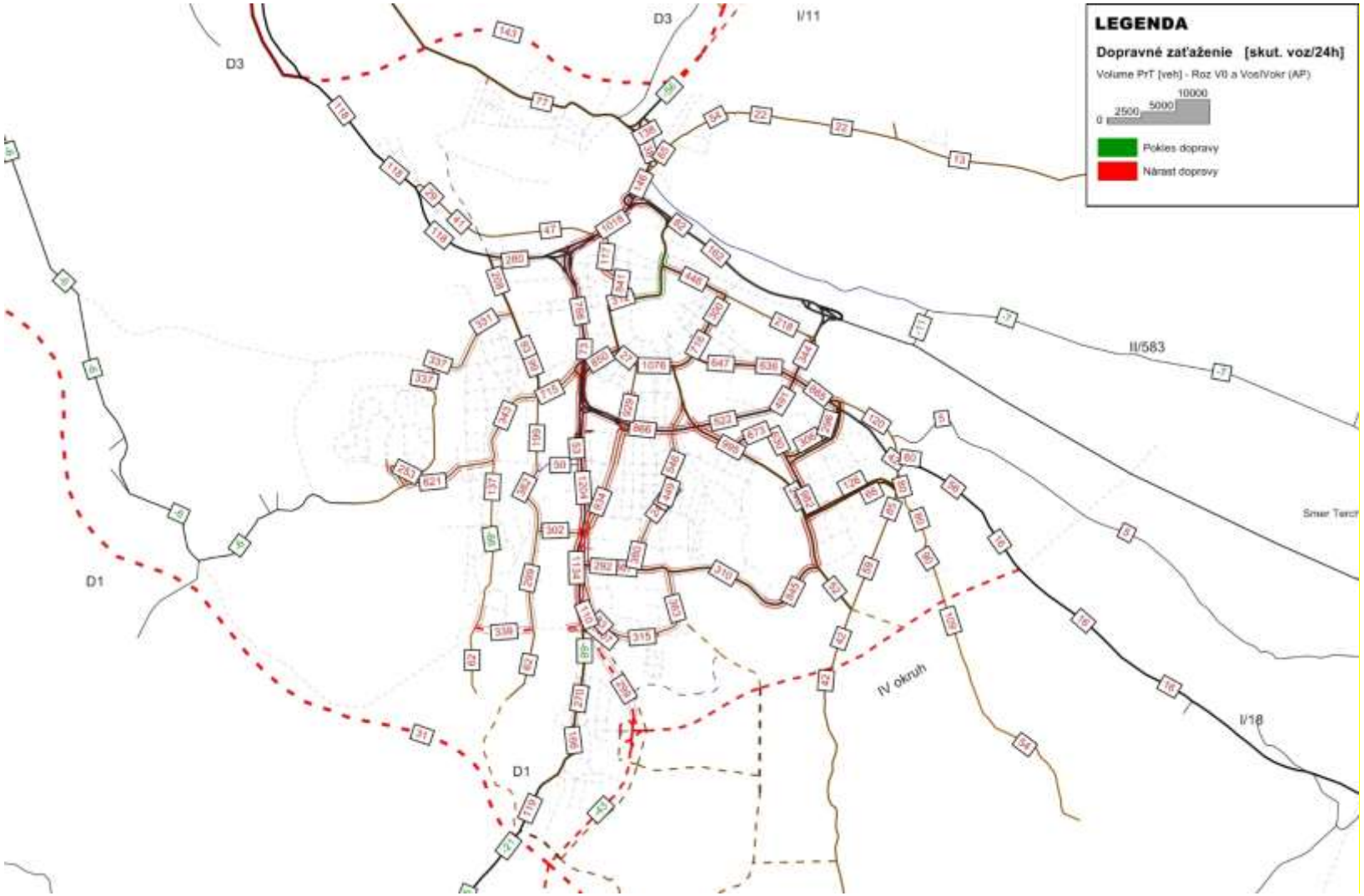
Tab. 8.12 Zaťaženie siete pre analyzované varianty

P. Č.	Názov profilu	Číslo sčítacieho úseku	Kategória rok 2015	Kategória rok 2025	*2015 V0*		*2025 V0*		*2025 BAU*		*2025 MAX*		*2045 V0*		*2045 BAU*		*2045 MAX*	
					Celková doprava	*Ťažká doprava*	*Celková doprava*	*Ťažká doprava*	*Celková doprava*	*Ťažká doprava*	*Celková doprava*	*Ťažká doprava*	*Celková doprava*	*Ťažká doprava*	*Celková doprava*	*Ťažká doprava*	*Celková doprava*	*Ťažká doprava*
1	I/61 Hrič. priehrada, ZA - BY	90090	C 10,5	C 10,5	10550	1050	5800	3150	5200	1800	5300	1800	6600	3650	5550	1750	5550	1700
2	D3 Hrič. priehrada, ZA - BY	97190	0	D24,5/80	18150	5900	37150	7250	26250	5100	20450	3550	42050	8300	23700	4250	23650	4300
3	I/61 Strážov, ZA - BY	90095	MS16,5/60	MR16,5/60	23000	6900	41550	9100	18850	3350	15300	2450	46750	10200	16500	2250	16200	2200
4	D3 Strážov - Budatín	0	0	D24,5/80	0	0	0	0	7450	1950	5300	1350	0	0	7150	2000	7500	2100
5	I/11 Vranie ZA - KNM (pred križ. s D3)	0	C22,5/80	C22,5/80	20150	2550	39700	8450	33950	8200	36000	8800	44850	9500	39650	9550	39250	9450
6	D3 Oškrda. KNM- ZA	0	D24,5/100	D24,5/100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9650	2400
7	I/11 Oškrda, ZA - KNM	90308	C9,5/90	C9,5/90	19150	2500	38650	8400	40300	10100	40300	10100	43800	9450	45650	11450	36000	9050
8	II/583 pred križ. Na Horevaží a cesty I/18, Terch. - ZA	0	C 11,5/80	MZ12/60	18900	500	19450	5900	19300	5850	18850	5900	21600	6450	13350	4550	13050	4350
9	II/583 KIA (4pruh) Terch. - ZA	0	C 22,5/80	R 22,5/80	15450	450	17300	5600	17050	5550	16550	5550	19250	6200	11500	4300	11350	4200
10	II/583 Gbeľany, Terch. - ZA	93506	C9,5/90	C9,5/90	3000	100	2250	700	2050	650	2150	700	2350	700	1400	500	1400	500
11	II/583 Varín ZA - Terch.	93510	C9,5/90	C9,5/90	6300	100	14600	3100	14600	3100	14600	3100	16350	3400	16350	3400	16350	3400
12	I/18 Vodné dielo ZA, MT - ZA	90101	C 10,5	C 10,5	32150	7200	50350	11150	8400	2350	11750	2350	56000	12300	12150	2700	12250	2850
13	I/18 Hyza, MT - ZA	90100	C 10,5	C 10,5	31450	7050	49600	10950	7550	2050	7550	2050	55200	12050	18450	4500	18600	4600
14	I/18, Hrad Strečno, MT - ZA	90100	C 10,5	C 10,5	22450	6750	47850	10100	5650	1200	5650	1200	53300	11150	6300	1300	6300	1300
15	Prepojenie cesty I/18 s II/583, Varín - Strečno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10450	2500	10600	2600
16	D1 Višňové - Dub. Skala, MT - ZA	0	0	D26,5/100	0	0	0	0	42200	8900	42200	8900	0	0	47000	9800	47000	9800
17	D1 Liet. L. - Višňové, MT - ZA	0	D26,5/100	D26,5/100	0	0	0	0	42200	8900	42200	8900	0	0	47000	9800	47000	9800
18	I/64 Diaľničný privádzač JUH, D1 - ZA	0	0	0	0	0	0	0	40100	5950	45800	7400	0	0	50850	8050	51000	8050
19	Nová I/64 Porúbka, Rajec - ZA	0	0	0	0	0	0	0	10750	1700	10200	1500	0	0	11200	1600	11250	1650
20	I/64 Porúbka, Rajec - ZA	91370	C 9,5	C 9,5	16900	750	17250	2750	6700	1150	6950	1250	19300	3050	8050	1400	8000	1400
21	D1 Ovčiarsko, MT - BA	0	0	D26,5/100	0	0	0	0	20300	4900	21850	5150	0	0	25050	6000	25700	6100
22	D1 Hlboké, ZA - BY	97180	D26,5/100	D26,5/100	17750	5900	37150	7250	37150	7250	37150	7250	42050	8300	42050	8300	42050	8300
23	I/61 Hlboké, BY - ZA	90080	C 9,5	C 9,5	5200	950	7650	2550	6000	1200	6000	1250	8750	3000	6800	1450	6850	1450

24	II/507 Divina, ZA - BY	0	7	MZ8/50	11050	500	5850	3100	4500	1200	4450	1200	6700	3650	5000	1350	5000	1350
25	I/61 Kragujevská, BY - ZA	0	MS16,5/60	MR16,5/60	22750	7400	35150	8900	14650	4450	12550	3600	39050	9850	13050	3700	14200	3800
26	I/11 Most ponad Váh, CA - ZA	0	MS24,5/60	MR 24,5/60	39050	4050	51000	11850	45800	11650	47800	12200	57100	13200	52800	13350	52300	13200
27	I/18 Košická, ZA - MT	0	MS20/60	MR19/60	36250	8000	48000	12050	22150	5650	20700	4950	50250	12550	24500	5800	24650	5950
28	I/64 kasárne (Bánovská cesta), od I/18	0	MS20/60	MR19/60	26650	1450	35400	4600	47650	7400	33900	5150	38700	5050	36500	5350	35900	5050
29	I/60, 3.okruh - Estakáda, CA - BY	0	MS24,5/60	MR 24,5/60	25900	7650	37550	10650	28450	8700	28700	8250	40600	11450	30250	9150	30650	8900
30	I/60, 3.okruh - Ľavobrešná (štadión), MT - CA	0	MS20/60	MR20,5/60	22950	6750	27850	8300	18650	4350	20300	4350	30200	8750	18900	4500	22900	5200
31	I/60, 3.okruh - Ľavobrežná (železnica), MT - CA	0	MS20/60	MR20,5/60	22950	6750	27850	8300	18650	4350	17950	4150	30200	8750	18900	4500	24800	5500
32	I/60, 3.okruh - Na Horevaží, z MT	0	MS16,5/60	MR15,5/60	28150	7000	35800	10650	25150	6550	22550	6750	39500	11600	21250	5950	24450	6250
33	I/60, 3.okruh - Nemocničná (k SSZ križ.)	0	MS21,5/60	MR21,5/60	21900	1250	25500	6600	19450	5300	16350	5250	28300	7500	20500	5300	20650	5650
34	I/60, 3.okruh - (Billa), východ - západ	0	MS21,5/60	MR21,5/60	32550	2400	34600	7500	29550	6550	22300	5600	36500	8600	23300	5800	26100	6450
35	4. okruh Kamenná - K cinrorínu	0	5,4	MZ8/50	3000	550	2850	700	2550	600	5550	1150	3200	750	6350	1350	6950	1500
36	4. okruh Kamenná - Bytčická	0	MR 24,5/80	MR 24,5/80	0	0	0	0	0	0	13150	3100	0	0	15050	3700	15350	3650
37	4. okruh/ diaľ. priv. Bytčica, zo ZA	0	MR 24,5/80	MR 24,5/80	0	0	0	0	34000	5350	26250	5100	0	0	28000	5750	28250	5650
38	4. okruh diaĺ. priv. - narvh cesta ku križ. Solinky	0	MR 24,5/80	MR 24,5/80	0	0	0	0	0	0	20400	3100	0	0	24400	4050	24400	4100
39	4. okruh, od križ. Solinky - Vysokoškolákov	0	novost.	MR15,5/80	0	0	0	0	0	0	22100	3200	0	0	25550	4300	25550	4350
40	4. okruh,Vysokoškolákov - I/18	0	MR 24,5/80	MR 24,5/80	0	0	0	0	0	0	10050	1650	0	0	16950	3100	17300	3150
41	Vysokoškolákov, IV. okruh - Rosinská cesta	0	16	MZ14,5/60	0	0	0	0	0	0	13850	1750	0	0	17250	2400	17300	2350
42	Vysokoškolákov, OC Dubeň, do centra	0	16	MZ14,5/60	16550	1000	19600	2200	18600	2100	14300	1300	19550	3300	13950	1750	13300	1550
43	Veľký diel, k Vysokoškolákov	0	8	MZ8,5/60	6350	300	9850	550	9050	450	9800	450	10000	650	10150	500	10150	500
44	Obvodová (OD Metro), Platanová - Osiková	0	7	MZ8,5/50	5300	350	8550	700	9900	750	8550	700	9600	700	9250	750	9150	750
45	Centrálna, A.R. - Obvodová	0	8	MZ8,5/60	4050	400	8150	350	8550	400	7100	250	8850	400	7850	300	7750	300
46	Obvodová, Tesco - Lidl	0	7	MZ8,5/50	8900	750	17500	850	18450	850	15600	600	18750	850	16850	600	17100	600
47	Tajovského, Centrálna - Vysokoškolákov	0	8,5	MZ8,5/50	7950	650	11500	1250	11050	1200	10700	1150	12250	1300	11450	1150	11450	1100
48	Hlinská, Obcodová - Komenského	0	8	MZ8,5/50	9650	900	14200	1650	14450	1350	13400	1350	14700	1750	13600	1250	13450	750
49	Kamenná - Kinexus, I/64 - Bánovská cesta	0	6	MZ8,5/50	7850	1350	7950	2250	7200	1950	4900	1250	8700	2450	5250	1300	6150	1150
50	Kamenná - OC Idea, od Bánovskej cesty	0	6	MZ14,5/60	9000	1550	7300	2900	7050	2800	8850	3000	8050	3200	9750	3200	10300	3350
51	Bánovská cesta, Žitná - Kamenná	0	MZ8,5/60	MZ8,5/60	4250	650	4850	1700	4800	1850	7600	2300	5400	1900	8300	2450	9400	2800
52	Škultétyho, Žitná - Závodská	0	7,5	MZ14,5/60	4450	700	4950	1900	4650	2000	5550	2200	5400	2100	5950	2300	5950	2200

53	Priemyselná, Kvačalova - Závodského	0	MZ8,5/60	MZ8,5/60	4400	600	5750	1050	4300	1250	4100	1300	6350	1150	4050	1350	4700	1450
54	Priemyselná, prek križ s I/18	0	8	MZ14,5/60	5900	900	9250	2700	9600	3350	8550	2900	10400	2950	9150	3100	8850	3200
55	III/2099 Hôrky, do ZA	93480	0	C9,5/80	6750	300	3300	50	2250	50	2200	50	3800	50	200	50	200	50
56	III/2099 Hôrecká cesta, za križ. na Hájik	0	8	MZ8,5/50	8850	450	10050	400	8650	400	8800	400	11100	450	8900	650	8300	550
57	Mateja Bela, na Hájik	0	0	MZ8,5/50	2300	200	6800	350	6450	350	6700	350	7400	400	7800	450	7900	450
58	Kvačalova, most ponad Rajčianku, z Hájika	0	8	MZ8,5/50	5000	500	7400	650	9250	900	7700	650	8050	750	9100	750	8450	750
59	Juraja Závodského, z Hájika	0	8	MZ8,5/50	13350	1050	12250	2650	10200	2550	8850	2250	13300	2900	8950	2550	8400	2400
60	Závodského cesta, k Rondlu	0	8	MZ8,5/50	22950	2300	20650	5800	16400	5450	13750	4650	22500	6350	14050	5250	13000	4700
61	Bratislavská (pri Oceliarskej), smer z centra	0	8	MZ8,5/50	6350	450	7400	1350	4400	1050	3200	950	8250	1500	4600	1050	3600	950
62	Hálkova, do centra	0	12	MZ13/60	19300	1700	17100	3300	14650	3050	12700	2500	19000	3600	14250	2600	14450	2450
63	Komenského, do centra	0	9,6	MZ8,5/50	7400	350	13300	850	12500	800	11900	750	13300	800	11550	700	11200	700
64	V. Spanyola, do centra	0	8,2	MZ8,5/60	16550	700	15800	1300	16150	1100	14800	1050	17100	1500	13700	800	11300	700
65	Predmestská, z centra	0	12,75	MZ14,5/60	9400	800	13850	1900	11800	1400	9300	950	14800	2050	6250	800	5300	500
66	Štefániková, do centra	0	0	0	3600	150	2750	450	2300	400	2050	350	3050	500	3050	450	3600	550
67	P. O. Hviezdoslava, 1. mája- Na Horevaží	0	7	MZ8,5/50	7300	450	6800	1600	4250	1250	2850	1000	7300	1750	4750	1250	3950	1150
68	2. okruh - P. O. Hviezd. - žel. stanica, 1. mája - Kálov	0	7	MZ8/60	17600	900	16900	2750	14500	2400	0	0	18450	3050	15250	2500	0	0
69	2. okruh - J. M. Hurbana, Kálov - Legionárska	0	7,8	MZ8/60	11600	400	9450	1400	7750	1000	8500	1000	10600	1550	9950	1300	7200	650
70	2. okruh - Legionárska, V. O. - Hurbana	0	8,3	MZ8,5/60	13200	500	12150	1250	11500	1250	12550	1300	13550	1500	12600	1400	6650	750
71	2. okruh - V. O., Legionárska - Hálkova	0	8	MZ8,5/60	15300	900	16750	2050	16500	1600	17500	1850	18650	2250	17550	1850	9550	1050
72	2. okruh - V. O., Komenského - Hálkova	0	10	MZ11,5/60	14600	1200	14300	2650	13250	2100	12750	1800	13850	2750	7450	1150	8800	1450
73	2. okruh - V.O., Komenského - Spanyola	0	12	MZ11,5/60	18100	1200	15150	2450	13700	2000	12350	1650	15450	2700	5550	700	9350	1150
74	2. okruh - V.O., Spanyola - Predmestská	0	12	MZ11,5/60	18350	1250	20050	2750	18900	2250	17350	1950	21600	3050	8400	800	9300	900
75	2. okruh - 1. mája, Predmestská - Moyzesova	0	8,5	MZ8,5/60	7900	400	5250	800	6700	850	7250	1000	6050	950	4000	500	4850	650
76	2. okruh - 1. mája, J. Milca - P. O. Hviezdoslava	0	8,5	MZ8,5/60	12350	650	11650	1850	11550	1750	10850	1900	12850	2050	12350	1700	7350	1450
77	Kysucká cesta . podjazd, do centra	0	9,5	MZ8,5/60	15850	950	18650	3650	17100	3050	13350	2400	20450	4000	17050	3100	13800	2300
78	Uhoľná, od Kysuckej cesty	0	0	MZ8,5/50	1650	100	3450	200	3450	200	7900	1300	3750	200	3750	200	9100	1450
79	Prepojenie Jánošíkovej s Cestárskou	0	0	MZ8,5/50	0	0	0	0	8100	0	7100	0	0	0	7900	0	7000	0
80	Budatín, na Lány - za križ. s I/11	0	6,5	MZ8/50	5350	350	2900	700	2900	700	2900	700	3150	750	3150	750	3150	750
81	Obchodná ul., k OC Dubeň	0	8,5	MZ8,5/60	7850	700	5950	1550	6000	1350	5950	1450	3800	1150	5650	1500	6150	1650

82	Matice Slovenskej, od Vysokoškolákov	0	8	MZ8,5/60	13700	1050	12600	2500	9050	1950	6500	1450	13550	2950	5500	1500	6050	1650
83	I/64 Bytčica, zo ZA	0	C11,5/60	MZ12/60	25650	1300	28900	3600	18450	2200	14850	1900	31500	3900	16450	2100	16200	2000
84	Pod Hájom, zo Soliniek	0	8	MZ8,5/60	8250	400	11500	450	10400	300	7700	200	11600	450	8600	200	8550	200
85	4. okruh, Bánová - Ovčiarsko	0	úpr.poľ.ces.	MZ8,5/50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	950	150
86	3.okruh Mostná - k I/11	0	MS 21,5/80	MR22/80	22750	1800	31400	7250	26300	7500	28100	7100	34400	8000	29200	7300	37200	7950
87	J. M. Hurbana, k Legionárskej	0	8,2	MZ8,5/50	3600	150	2300	350	3700	450	3050	400	3000	550	3850	400	2900	250
88	pri Celulózke, k Vodného diela	0	7	MZ8,5/50	4500	500	6150	1350	5100	1300	3300	1100	6350	1350	4400	1300	4350	1300
89	Rosinská cesta, Matice Slovenskej - Vysokoškolákov	0	7,8	MZ8,5/50	6750	150	4750	350	2700	200	4700	600	4500	500	3650	800	3500	800
90	Oslobodenia, do Bánovej	0	7	MZ8/50	3100	400	2600	1100	2850	1200	2500	1050	2700	1200	2700	1050	2750	1100



Obr. 8.1 Zmena zaťaženia ZÁKOSu vplyvom platenej MHD

8.4.2 Riešenie II. mestského okruhu

Špecifickým problémom usporiadania ZÁKOSu v centre mesta je II. mestský okruh, tvorený ulicami Veľká okružná – 1. mája – Hviezdoslavova – Kálov – Hurbanova. Okruh je nadmerne zaťažený, zasahuje do hlavnej pešej trasy pred železničnou stanicou a nachádza sa na ňom výrazne preťažená križovatka so Spanyolovou. V predchádzajúcom období bol okruh niekoľkokrát študovaný s cieľom riešenia preťaženia, ale tiež s cieľom analýzy možností preferovania MHD na okruhu, po ktorom je vedená podstatná časť liniek.

Analyzovaná bola možnosť zjednosmernenia okruhu, ktoré by umožnilo okrem zvýšenia plynulosti dopravy a zníženia zaťaženosti križovatiek aj vyčlenenie samostatného pruhu pre MHD. Študované boli obe možnosti zjednosmernenia okruhu s nasledovnými výsledkami:

a) Zjednosmernenie v smere hodinových ručičiek. Smer by znamenal zastavovanie vozidiel MHD na strane mestského centra, kam smerujú hlavné pešie ťahy. Smerovanie by pozitívne ovplyvnilo trasovanie v smere od I/64 a I/61 (I/18) od Bratislavy. Na druhej strane by všetky pohyby na križovatkách s radiálami boli realizované v ľavom odbočení s kolíznymi križovaniami sa odbočujúcich vozidiel.
b) Zjednosmernenie proti smeru hodinových ručičiek. Smer by znamenal zastavovanie vozidiel MHD na strane odľahlej od mestského centra, čo by znamenalo nutnosť prechodu chodcov cez komunikáciu na každej zastávke MHD. Smerovanie by pozitívne ovplyvnilo trasovanie v smere od I/18 Martin a od Vlčiniec. Na druhej strane by všetky pohyby na križovatkách s radiálami boli realizované v pravom – bezkonfliktnom odbočení.

Vplyv oboch variantov na prímestskú dopravu je približne rovnaký, dopravné zaťaženie je uvedené vo výkresovej časti správy. V oboch variantoch je však nevyhnutné komplexne prepracovať trasovanie liniek MHD, čo by malo negatívne dopady na čas prepravy a využívanie MHD a tiež zvýšené náklady na prevádzku MHD.

Výber Variantu V3 pri neurčitostiach riešenia modernizácie železničného uzla Žilina si vyžiadal analýzu možností napojenia rôznych variantov predĺženia ulice I. mája po Uhoľnú a Ľavobrežnú na sieť ZÁKOSu. Okrem zjednosmernenia bolo v rámci analýz II. okruhu riešené aj vylúčenie dopravy spred železničnej stanice, kde okruh križuje hlavnú pešiu trasu. Vybudovanie mimoúrovňového križovania ulice 1. mája so železnicou a jej napojenie na Ľavobrežnú a na Uhoľnú vytvára novú časť II. okruhu po trase 1. mája – Uhoľná – Kysucká – Kálov a pri plánovanom rozšírení ulice Kysuckej umožní vylúčiť dopravu s výnimkou MHD spred železničnej stanice, tým aj vytvorenie kvalitného predstaničného námestia. Zároveň vytvorí predpoklady pre plánovanú zmenu polohy autobusovej stanice do terminálu integrovanej dopravy na Uhoľnej.

Ďalším pozitívom variantu je pri prepojení Májovej a Ľavobrežnej aj odľahčenie v súčasnosti neúmerne zaťaženej Kysuckej ulice.

Variant okrem pozitív prináša problémové lokality, ktorých riešenie má dopad aj na rozsah zjednosmernenia okruhu. V snahe o maximálne zvýhodnenie MHD bola prijatá zásada možnosti pohybu vozidiel MHD v oboch smeroch aj pri zjednosmernení okruhu. Z toho dôvodu boli uvažované viaceré varianty zjednosmernených úsekov. Problém šírky ulice 1. mája a vyústenie podjazdu 1. mája popod železničnú trať vylučuje jej plnohodnotné zjednosmernenie. Presun II. okruhu na Uhoľnú a Kysuckú súčasne vylučuje zo zjednosmernenia aj uvedené úseky.

Napojenie predĺženia ulice I. mája

Mimoúrovňové križovanie ulice I. mája so železničnou traťou bolo pre návrh ÚGD riešené formou podjazdu. Podjazd je technicky možné realizovať s ukončením pred križovatkou I. mája – Milcova, s možnosťou smerovania dopravy po výjazdu na ulice Milcova – Dlabača – Hviezdoslavova. Smerovanie predpokladá opätovné prepojenie ulíc Dlabača a Hviezdoslavova. Smerovanie by v prípade rozšírenia Májovej umožnilo zachovať jednosmernú dopravu na II. okruhu až po Hviezdoslavovu.

Variantne uvažované križovanie ulice I. mája so železničnou traťou je formou nadjazdu, pri ktorom však výjazd zasahuje až ku križovatke so Štefánikovou ulicou a prakticky vylučuje zapojenie ulice I. mája do jednosmernej dopravy na II. okruhu.

Oba varianty vychádzajú z predpokladu, že predĺženie Májovej po Uhoľnú a Ľavobrežnú bude obojsmerné. V oboch variantoch je nevýhodou nutnosť priestorového zásahu do súčasného areálu autobusovej stanice. Nutnosť zachovania dopravného prepojenia 1. mája – Hviezdoslavova vyžaduje rozšírenie ulice 1. mája o jeden jazdný pruh v každom smere, lokalizovaný vedľa novej komunikácie v smere na Ľavobrežnú. Jazdné pruhy zasiahnu do územia súčasného parkovacieho pruhu a tiež do chodníka pozdĺž autobusovej stanice. Na druhej strane zasiahnu do areálu ŽSR.

Rozsah zjednosmernenia II. okruhu

Zjednosmernenie II. okruhu je jedným z opatrením, pomocou ktorého je možné zvýšiť kapacitu tejto preťaženej dôležitej tepny ZÁKOSu. Otázkou zostal rozsah zjednosmernenia, keď zmena organizácie celého okruhu sa ukázala ako nevyhnutná, nie však systémom zjednosmernenia po celej dĺžke.

Zmena funkcie ulice Hviezdoslavova popred žst. Žilina a presun II. okruhu cez predĺženú ulicu I. mája na Uhoľnú a Kysuckú zmení priestorovo celý okruh, avšak prináša aj zmenu v jeho definovanom zjednosmernení. Ulicu Uhoľná je nevyhnutné ponechať v dvojsmernej prevádzke vzhľadom na radiálu Kysucká a jej napojenie na II. okruh. Rovnako Kysuckú je nutné zachovať v obojsmernej premávke po celej dĺžke, z čoho vyplýva nutnosť zachovania podjazdu ulice I. mája popod železničnú trať ako obojsmernej komunikácie.

Po zvážení vyššie uvedených analýz návrh obsahuje úpravu smerovania II. okruhu nasledovne:

- Zjednosmerniť okruh od križovatky Veľká okružná – Hálkova v smere na križovatky Veľká okružná – Komenského – Spanyolova – Predmestská. MHD viesť v oboch smeroch s jedným protismerným pruhom.
- Časť okruhu od križovatky Predmestská – I. mája, ďalej po I. mája – Uhoľnej – Kysuckej po križovatku Kysucká – Hviezdoslavova viesť obojsmerne pre všetku dopravu.
- Hviezdoslavova na úseku I. mája - žst. Žilina – Kysucká len pre MHD a dopravnú obsluhu, úsek popred žst. len pre MHD.
- Úsek Kálov obojsmerný po OC Mirage pre všetku dopravu, od OC Mirage cez Hurbanovu – Legionársku obojsmerne len pre MHD a dopravnú obsluhu. Ostatnú dopravu na úseku úplne vylúčiť.
- II. okruh pokračovať jednosmerne pre IAD po Hollého po križovatku s Jánošíkovou. Ďalej obojsmerne po Murgašovej – Veľkej okružnej po križovatku s Hálkovou.

- V opačnom smere okruh viesť od križovatky Hálkova po Veľkej okružnej Murgašovej Jánošíkovej s následným rozdelením dopravných prúdov po Kmeťovej, resp. Bratislavskej a Sasinkovej.

Uvedené riešenie znamená udržateľné intenzity v zóne a tiež vytvorenie funkčného napojenia centra mesta na jeho západnú časť spojením Jánošíkovej a Cestárskej.

Riziká zjednosmernenia a variantné riešenie

Navrhované zjednosmernenie Veľkej okružnej na úseku Hálkova – Predmestská naráža na riziko nadmerného zvýšenia intenzity dopravy vo vnútri II. okruhu, na uliciach Komenského – Zaymusa – Hálkova (viď grafické prílohy správy). Vysoké zaťaženie je spôsobené organizáciou komunikačného systému mesta, keď neexistuje prepojenie Komenského – Mostná pre odvedenie zdrojovej a cieľovej dopravy (napojenie Saleziánskej je jednosmerné a dopravne nevyhovujúce). Uvedené prepojenie je v súčasnosti nahradené úsekom Veľkej okružnej medzi križovatkami s Komenského a Hálkovou. Navrhované zjednosmernenie uvedené náhradné prepojenie ruší a doprava bude smerovaná cez vnútornú zónu mesta s nárastom viac 4000 vozidiel/deň. Riešenie s opätovným sprejazdnením Kuzmányho nepovažujeme za vhodné, nakoľko snahou je dopravu v centre mesta obmedziť a predpokladá sa navyše aj vylúčenie veľkej časti dopravy z Hurbanovej.

Na základe analýz bolo preto navrhnuté variantné riešenie, ktoré predpokladá zjednosmernenie Veľkej okružnej len na úseku medzi križovatkami s Komenského a Spanyolovou. Vylúčenie krátkeho úseku z obojsmernej premávky prinesie dopravné výhody zjednosmernenia (aj obmedzenia dopravy v hlavnom pešom ťahu Hliny – centrum), ale súčasné eliminuje jeho negatívny vplyv na zvýšenie zaťaženia v centre mesta (Zaymusa, ale aj Republiky, Štefánikovej a pod.).

Variantný návrh samozrejme predpokladá vedenie MHD v protismernom jazdnom pruhu.

Riešenie napojenia NsP

Súčasné napojenie Fakultnej nemocnice s poliklinikou v Žiline nevyhovuje požiadavkám a súčasnému dopravnému zaťaženiu.

Obr. 8.2 Napojenie areálu NsP

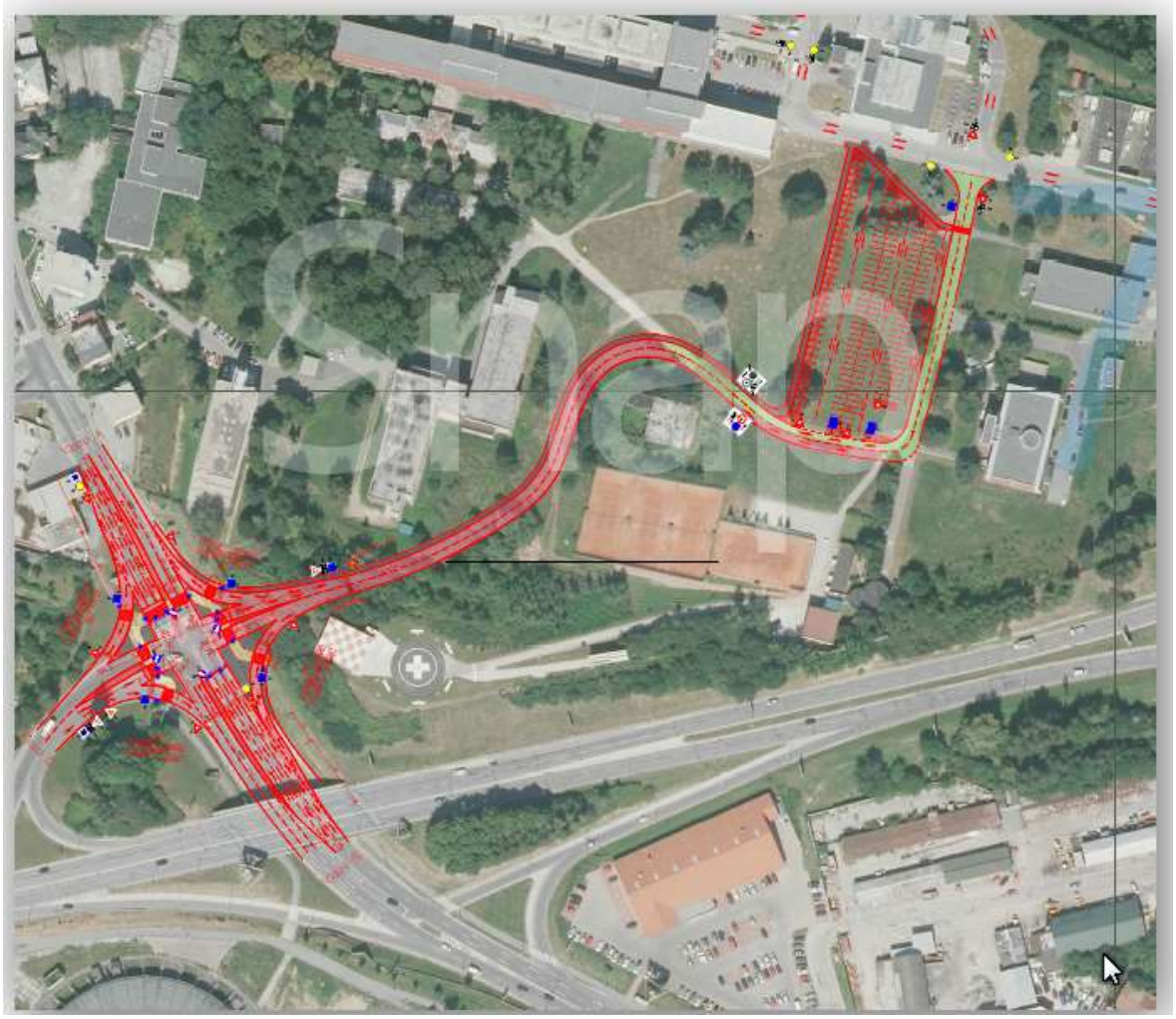
V rámci riešenia ÚGD boli analyzované možnosti alternatívneho napojenia. Študované boli dve možnosti napojenia:

- Napojenie na ulicu Vysokoškolákov okružnou križovatkou (Obr. 8.3).
- Napojenie na ulicu Nemocničná (Obr. 8.4).

Napojenie na ulicu Vysokoškolákov bolo odporúčané v rámci štúdie pre MÚ. Podrobná dopravná analýza podložená dopravným prieskumom a posúdením viacerých typov križovatiek preukázala, že napojenie je nevhodné z dopravného hľadiska. Na základe výpočtov kapacity križovatky bolo zistené, že riešenie napojenia areálu NsP na komunikačný systém mesta prostredníctvom okružnej križovatky nevyhovuje. Výsledné hodnoty funkčnej úrovne dosahujú hodnotu F na dvoch vstupoch, čím sú hlboko pod akceptovateľnou úrovňou.

Križovatka bola následne posúdená aj ako svetelne riadená, pričom dosiahnutá funkčná úroveň D je na hranici akceptovateľnosti a pre výhľadové zaťaženie nevyhovujúca.

Variant síce rieši prístupnosť do areálu NsP z užšieho centra mesta, ale pripojenie je dopravne nevyhovujúce. Navyše pôvodné riešenie predpokladalo vybudovanie parkoviska pre návštevníkov pod oknami novorodeneckého pavilónu, čo považujeme za absolútne neprípustné.

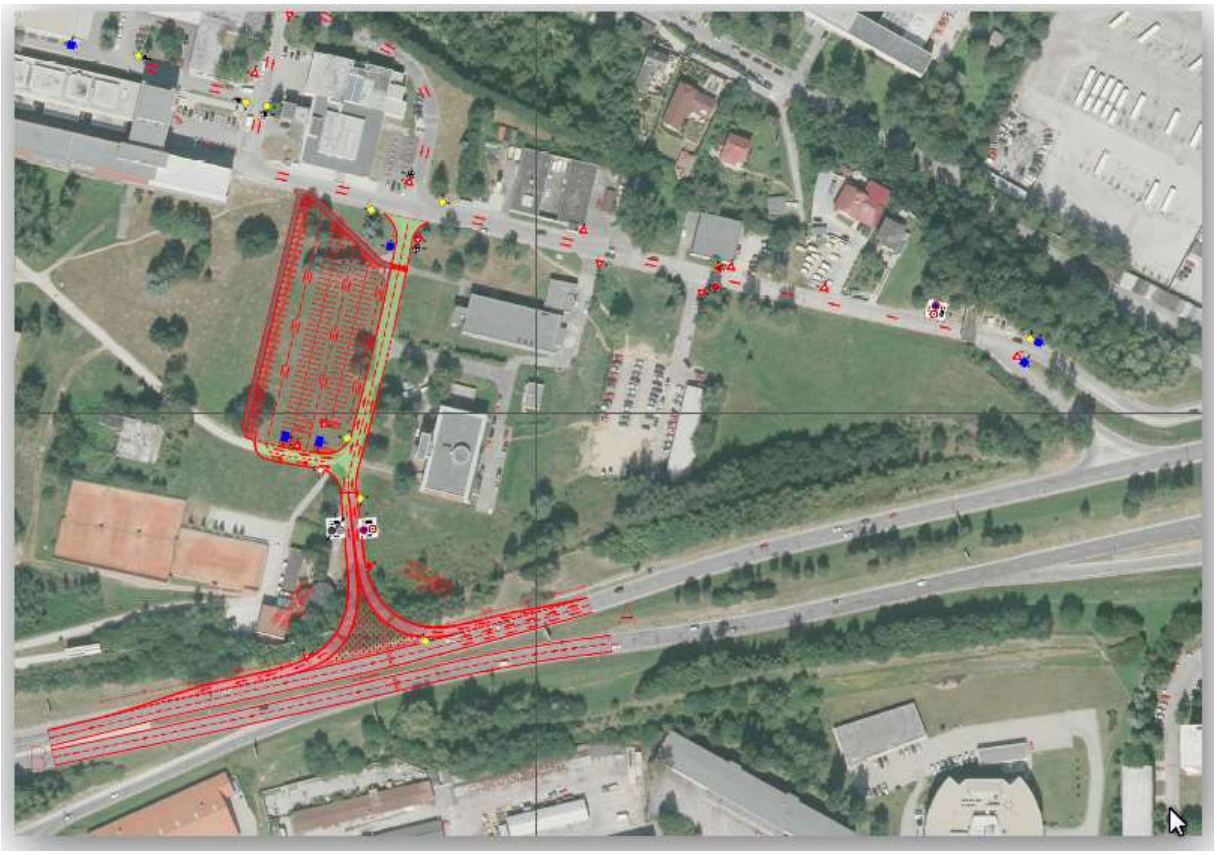


Obr. 8.3 Napojenie Vysokoškolákov

Napojenie na Nemocničnú bolo analyzované ako alternatívne riešenie. Kompletná križovatka na 4-pruh Nemocničnej sa po dopravnej analýze ukázala ako nerealizovateľná. Napriek tomu, že je predpoklad preradenia Nemocničnej do siete MK, intenzita bude po zjednosmernení Veľkej okružnej narastať, nakoľko sa zvýši význam III. okruhu. Odbočovanie vľavo z areálu FNsP by narážalo na značné kapacitné problémy.

Preto bola navrhnutá polovičná križovatka s pravým vjazdom a výjazdom, ktorá plne dopravne vyhovuje. Odporúčame jej realizáciu uvedeným spôsobom a pre napojenie z centra mesta odporúčame zachovať súčasné napojenie vratnou vetvou, ale s podmienkou zablokovania priameho vstupu z Nemocničnej. Súčasťou návrhu je aj nové parkovisko pre návštevníkov NsP v areáli a tiež návrh zmeny organizácie dopravy v areáli nemocnice.

Navrhované riešenie je vo výkresovej časti správy.



Obr. 8.4 Napojenie Nemocničná

8.4.3 Riešenie napojenia AŽIŠ

Plánovaný areál žilinského športu (AŽIŠ) sa nachádza na pravej strane Váhu, oproti súčasnému futbalovému štadiónu. Jeho napojenie na pešiu dopravu je navrhované lávkou ponad Váh. Analyzované boli možnosti napojenia areálu na cestnú dopravu.

Prvotný návrh napojenia bol analyzovaný ako pokračovanie ulice 1. mája mostom ponad Ľavobrežnú a rieku Váh. Uvedený variant je však technicky nerealizovateľný, predĺženie Májovej je uvažované podjazdom popod železničnú trať a priestorové podmienky neumožňujú opätovné vystúpanie nad Ľavobrežnú. Variant popod Ľavobrežnú je neprijateľný z hľadiska vodného toku.

Druhým analyzovaným variantom bolo predĺženie vetvy mimoúrovňovej križovatky Na Horeváží k vodáckemu areálu a následne k AŽIŠ. Variant bol zamietnutý vzhľadom na zásah do novovytvoreného areálu vodných športov.

Tretím analyzovaným variantom bol návrh mostného objektu ponad Váh s napojením na Ľavobrežnú v lokalite trasy pešej lávky. Návrh je technicky realizovateľný bez väčších problémov, napojenie na Ľavobrežnú je však možné len pravými odbočeniami. Vzniknutá križovatka by mohla byť súčasťou križovatky Májová – Ľavobrežná – Uhoľná. Nevýhodou variantu je nemožnosť prepojenia AŽIŠ – Na Horeváží a Estakáda - AŽIŠ. Problém je riešiteľný dvoma spôsobmi:

- Využitím vratnej vetvy Ľavobrežná v križovatke s Na Horeváží v zmysle ÚPN-M. V opačnom smere AŽIŠ – Teplička by bolo prepojenie realizované napojením AŽIŠ na cestu II/583, ktoré bude realizované v zmysle projektového návrhu.

- Zachovaním len pravých odbočení a riešením opačných smerov len cez napojenie na II/583. Z pohľadu predpokladanej zaťaženosti odporúčame tento variant pre realizáciu.

Návrh je prezentovaný vo výkresovej časti správy.

8.4.4 Riešenie prepojení západ – centrum

Pri analýze súčasného stavu dopravnej infraštruktúry bol uvedený ako jeden zo základných dopravných problémov Žiliny nedostatok prepojení medzi západnou časťou mesta a jeho centrom. Najnovšie sídlisko Hájik, časť Kvačalova, Slnečné terasy, plánovaná výstavba Hájik II a Bradová sú napojené na ZÁKOS dvoma komunikáciami – Hôreckou cestou s pokračovaním na Závodskú a križovatku Rondel do centra mesta a Kvačalovou s pokračovaním na Priemyselnú a napojením na Závodskú alebo napojením na Kragujevskú. Možnosť smerovania do centra je aj cez prepojenie Žitná, Kamenná na križovatku Váhostav.

Z uvedených prepojení len jedno – cez Rondel sú trasované priamo do centra mesta. Na všetkých prepojeniach sa nachádzajú križovatky s naplnenou kapacitou a trasa západ – centrum je v špičkových hodinách prejazdná len s problémami.

Z uvedeného vyplýva, že nové stavebné aktivity, ktoré sa na západe mesta začínajú realizovať sú hlboko poddimenzované z hľadiska dopravnej dostupnosti a ako také by nemali byť realizované do doby doplnenia dopravnej infraštruktúry.

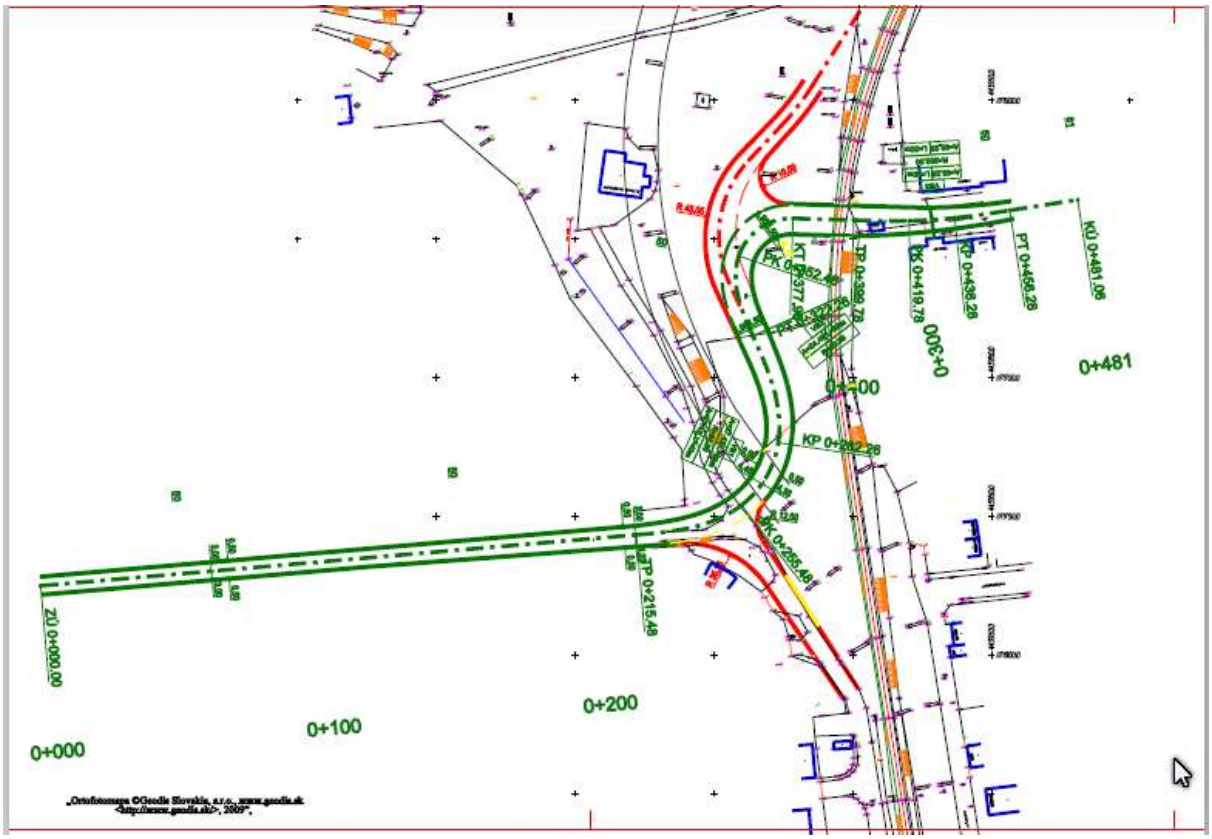
V rámci ÚGD boli analyzované nasledovné nové možnosti prepojenia západ – centrum:

- Prepojenie ulice Cestárska a Mudroňova s ulicou Jánošíkova popod mostné objekty Rajeckej s variantným prepojením na Bratislavskú (Obr. 8.5).
- Prepojenie ulice Saleziánska – Žitná mimoúrovňovo ponad železničnú trať Žilina – Rajec a ponad Rajeckú (Obr. 8.6).
- Prepojenie ulice Kamenná a Bytčická s I/64 (Metro) ponad ulicu Dlhá (Obr. 8.7).

Prepojenie ulice Cestárska a Mudroňova s ulicou Jánošíkova umožní spojenie novej trasy II. okruhu s obytnou zónou Rázusova a následne celou západnou časťou mesta. Analýza ukázala vhodnosť prepojenia pre osobnú dopravu a pre autobusy MHD. Alternatívne predĺženie po ulicu Bratislavská je vzhľadom na výškové pomery a podjazdné výšky možné len pre osobné vozidlá. Nevýhodou prepojenia je úrovňové križovanie železničnej trate Žilina – Rajec, výhod nízke investičné náklady a trasovanie po nezastavanom území.

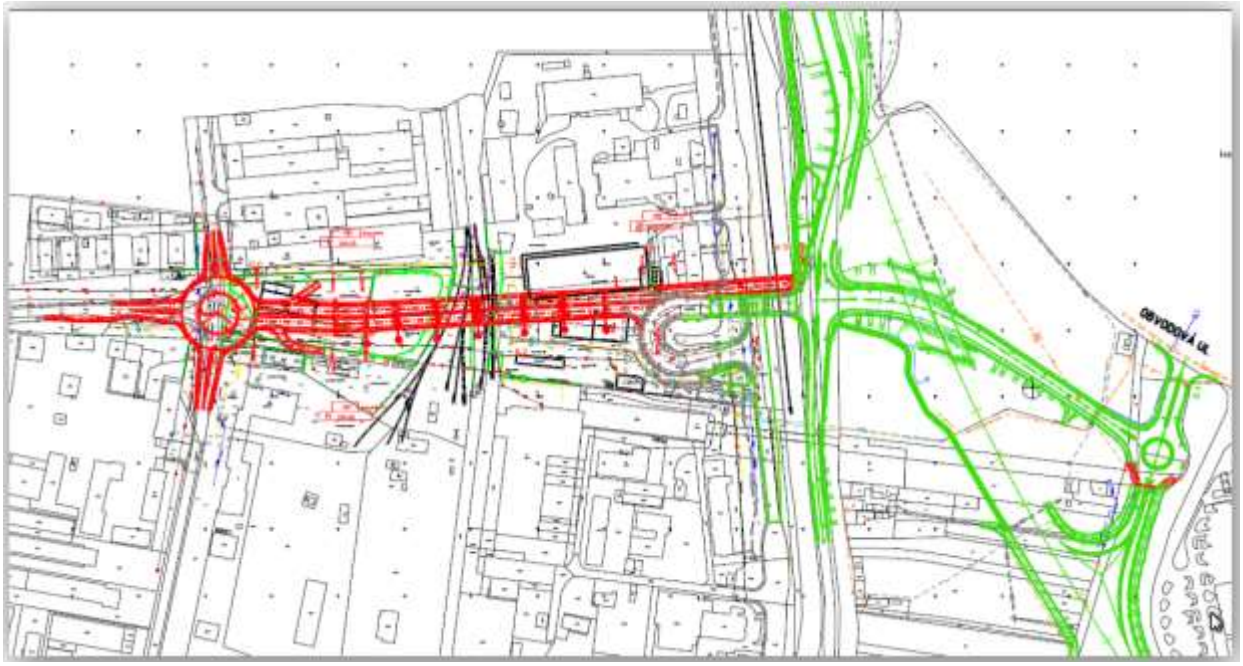
Prepojenie ulice Saleziánska – Žitná umožní priame napojenie centra mesta. Jeho nevýhodou je nutnosť mimoúrovňového kríženia železničnej trate a vjazd do komplikovanej križovatky Žitná – Škultétyho. Po odklonení nákladnej dopravy zo Škultétyho by malo zaťaženie križovatky klesnúť.

Prepojenie ulice Kamenná a Bytčická s I/64 (Metro) ponad ulicu Dlhá vznikne predĺžením súčasnej komunikácie od Metra po I/64 popod budúci privádzač Rajecká. V súčasnosti sa komunikácia stáča vratnou vetvou na ulicu Dlhá. Predĺžením na ulicu Kamenná by vzniklo prepojenie do priemyselnej zóny s výrazným odľahčením ulíc Bytčická, Dlhá, Kamenná v smere na Váhostav a tiež okružnej križovatky Váhostav.



Obr. 8.5 Prepojenie Cestárska - Jánošíkova

Obr. 8.6 Prepojenie Saleziánska – Žitná



Obr. 8.7 Prepojenie Metro – Kamenná

8.4.5 Preložka I/64 – IV. okruh

Z hľadiska dopravy je pre výhľadové riešenie ZÁKOSu nevyhnutné vybudovanie dôležitých stavieb na cestách I. triedy v Žilinskom regióne, ktoré budú súčasťou plánovaného IV. okruhu. Prvou stavbou je preložka cesty I/64 na úseku od diaľničného privádzača (križovatka Metro) po I/18 v lokalite Šibenice. IV. okruh bude ďalej pokračovať po súčasnej I/18 do Strečna s napojením na budúce prepojenie s II/583. Následne z toho vyplýva nutnosť trasovania okruhu od súčasnej I/60 (predtým I/18A) od Ľavobrežnej po súčasnej II/583 okolo závodu KIA a s novou trasou Mojš – Strečno (napojenie na I/18).

Uvedená trasa IV. okruhu je vo výkresovej dokumentácii a ÚGD s trasou počíta v plnom rozsahu už v návrhovom období.

V návrhovom období ÚGD uvažuje aj s časťou IV. okruhu v opačnom smere, od spomenutej križovatky s diaľničným privádzačom peážnym úsekom po križovatku so súčasnou I/64, ďalej po vyššie uvádzanom prepojení s ulicou Kamenná.

Vo výhľadovom období sa počíta s predĺžením IV. okruhu od Bánovej cez Hôrky, Bitarovú, Ovčiarsko do Dolného Hričova s napojením na súčasnú I/61 (I/18). Cesta I/61 uzavrie okruh v smere do Žiliny.

8.4.6 Ulica Vysokoškolákov

Dôležitým prvkom rozvoja infraštruktúry ZÁKOSu je úprava a predĺženie jednej z hlavných radiál mesta – ulice Vysokoškolákov. ÚGD predpokladá úpravu súčasného nevyhovujúceho stavu rozšírením na plnohodnotnú 4-pruhovú komunikáciu po napojenie na Rosinskú cestu a jej predĺženie v lokalite fy Galimex po plánovaný IV. okruh.

Súčasťou úpravy je zmena väčšiny súčasných križovatiek:

- križovatky s Tajovského na veľkú okružnú križovatku,

- zrušenie malej okružnej križovatky Lidl pri plavárni,
- rozšírenie malých okružných križovatiek pri OC Dubeň a Kaufland o jazdný pruh po okruhu,
- vybudovanie okružnej križovatky pri OD Nay,
- vybudovanie veľkej okružnej križovatky pri VUD s plochami pre otočenie a odstavenie vozidiel MHD,
- výstavba novej križovatky s Rosinskou.

8.4.7 Prepojenie priemyselných zón Priemyselná – Kamenná

Dve hlavné priemyselné zóny mesta – Priemyselná ulica a Kamenná ulica sú v súčasnosti priamo prepojené po trase Priemyselná – Škultétyho – Bánovská – Kamenná. V ÚPN-M Žilina je výhľadovo trasa plánovaná na rozšírenie a smerové vyrovnanie. Riešenie v súvislosti s protestami občanov bolo zmenené a prepojenie zón bolo riešené obchádzkovou trasou v smere Kragujevská – Mostná – Rajecká – Dlhá – Bytčická – Kamenná. Trasa vedie po cestách I. triedy I/61 a I/64 a po miestnych komunikáciách Dlhá, Bytčická, Kamenná. Dĺžka obchádzky je cca 7 km od križovatky Kragujevská – Priemyselná a 7,5 km od križovatky Rázusova – Priemyselná (stred priemyselnej zóny okolo ulice Priemyselná).

Na uvedenej trase sa nachádzajú nasledovné kritické body:

1. Križovatka Priemyselná – Kragujevská (pri uvažovaní vstupu z Priemyselnej).
2. Prieplet I/60 - I/64 Rajecká - Rondel.
3. Križovatka I/64 – Dlhá (svetelne riadená križovatka na ceste č. I/64 - Rajecká cesta pri Metre,
4. Križovatka Bytčická – Kamenná.

Na základe uvedeného je pre potreby ÚGD nákladná doprava presmerovaná po uvedenej trase, ale za nasledovných podmienok:

1. Zákaz vstupu pre nákladné vozidlá nielen na ulicu Škultétyho, ale aj Závodskú.
2. Smerovanie nákladnej dopravy z Kragujevskej a Priemyselnej po I/61 – Kragujevská – Rajecká – Dlhá – Bytčická – Kamenná.
3. Zmena dopravného značenia na I/60 v úseku Rondel – prieplet s I/64 Rajecká.
4. Rozšírenie ulice Bytčická na úseku od podjazdu Kamenná po križovatku s Kamennou.
5. Urýchlenie výstavby IV. okruhu v úseku križovatka I/64 (Metro) Kamenná ponad ulicu Dlhá.

V sledovanej zóne Priemyselnej ulice je v rámci ÚGD v zmysle ÚPN-M Žilina uvažované aj prepojením Cestárska – Mudroňova – Dolné Rudiny okolo SPP, ktoré je nevyhnutné opätovne sprejazdniť a využiť ako alternatívnu trasu pre nákladnú dopravu Priemyselná – Rondel.

8.4.8 Riešenie zóny Solinky – Bôrik

Sídlisko Solinky nemá zodpovedajúce napojenie na ZÁKOS v severnej časti. Napojenie Borovej na Centrálnu je dopravne silno problémové vzhľadom na križovatku Centrálna – Rudnayova – Borová. Dopravne problémová je celá oblasť styku Soliniek s mestskou časťou Bôrik. Návrh obsahuje tri základné opatrenia na zlepšenie dopravnej situácie:

1. Prepojenie ulíc Borová – Gaštanova vo vnútri sídliska, ktoré výrazne odľahčí výjazd Borová – Centrálna.
2. Úprava križovatky Centrálna – Rudnayova – Borová, rozšírenie o odbočovacie pruhy a zrušenie vjazdu do areálu základnej školy z Centrálnej.
3. Úprava križovatky Pod hájom – Centrálna – Obvodová s doplnením vetvy Bôrická cesta a následným napojením na Oravskú cestu a križovatku Oravská – Rudnaya. Križovatku odporúčame riešiť ako malú okružnú.

Náčrt riešenia je uvedený na Obr. 8.8, návrh vo výkresovej časti správy.

Obr. 8.8 Križovatka Pod hájom – Centrálna – Obvodová - Bôrická

8.4.9 Riešenie križovatky ulíc Cesta k Paľovej búde – Univerzitná

Križovatka ulíc Cesta k Paľovej búde a Univerzitná nadobúda dopravný význam novou výstavbou v priestore medzi oboma ulicami. Súčasné napojenie je nevyhovujúce vzhľadom na stavbu v strede existujúcej križovatky, ktorá v podstate vytvára dve križovatky a tiež vzhľadom na komplikované napojenie úzkej cesty Na Malý diel. Návrh riešenia obsahuje nasledovné stavebné zásahy:

- Vytvorenie nového napojenia Cesty k Paľovej búde na Univerzitnú s normovými zakružovacími oblúkmi.
- Zaslepenie oboch existujúcich vjazdov na Univerzitnú, pričom vo vzniknutých priestoroch vytvára podmienky pre obsluhu existujúcej stavby.
- Vzhľadom na šírkové usporiadanie cesty Na Malý diel navrhuje po celej dĺžke od križovatky s Bôrickou jej zjednosmernenie (pokračovanie súčasného zjednosmernenia na úseku Bôrická – Vojenský cintorín).

Navrhované riešenie križovatky je uvedené vo výkresovej časti správy.

8.4.10 Riešenie križovatky ulíc K cintorínu – navrhovaná IV. okružná v Bánovej

Výhľadové predlžovanie IV. okruhu od Kamennej cez Bánovú v smere na Hôrky a Ovčiarsko v Bánovej pokračuje po Bitarovskej ceste a na križovatke s cestou K cintorínu ďalej novou vetvou križovatky k cintorínu. Následne sa napojí na trasu súčasnej poľnej cesty a novou križovatkou na Družstevnú.

Navrhované riešenie je uvedené vo výkresovej časti správy.

8.4.11 Riešenie Kuzmányho ulice

Kuzmányho ulica je v súčasnosti dopravne obmedzená pre MHD a dopravnú obsluhu. Pri silnom zaťažení ulice Zaymusa pri návrhu jednosmerného II. okruhu by jej otvorenie pre všetku dopravu prinieslo odľahčenie ulice Hálkovej. Na druhej strane by vtiahlo dopravu do bezprostrednej blízkosti centra mesta, čo je v rozpore so zásadami ÚPN-M. Navyše sa predpokladá vylúčenie časti dopravy z Hurbanovej, ktoré by v tomto prípade nebolo reálne.

Kuzmányho ulicu navrhujeme ponechať len pre MHD a pridať jej funkciu dopravnej obsluhy pre charterovu autobusovú dopravu. Na súčasnom parkovisku pri Poštovej banke Na priekope odporúčame zriadiť zastávku pre zájazdové autobusy, ktoré privážajú a odvážajú návštevníkov centra mesta a v súčasnosti majú problém sa dostať do blízkosti centra a umožniť nástup a výstup návštevníkov.

8.5 Verejná hromadná doprava

8.5.1 Plán dopravnej obslužnosti mesta Žilina

Plán dopravnej obslužnosti je uvedený v samostatnej prílohe 1 vzhľadom na to, že ide o ucelený dokument, ktorý je vyžadovaný zákonom o cestnej doprave a zákonom o dráhach ako základ pre objednávanie mestskej hromadnej dopravy zo strany mesta Žilina. Plán dopravnej obslužnosti obsahuje aj návrhy na investície do vozidlového parku, súvisiacej technickej infraštruktúry, zastávok MHD a navrhovaných úprav vedenie liniek MHD.

8.6 Integrovaná verejná doprava

Integrované dopravné systémy sa už stali v rade európskych krajín bežnou súčasťou života tisícov až miliónov pravidelných či občasných používateľov. Vznikali v rôznych dobách, v rôznych legislatívnych podmienkach a v rôznych východiskových situáciách. Preto sa aj od seba odlišujú, niekedy viac, inokedy menej. Všeobecne možno po skúsenostiach napríklad z Českej republiky konštatovať, že pre vznik a prevádzku integrovaných dopravných systémov nie je možné stanoviť podrobný návod, vždy je potrebné popri podmienkach daných právnym prostredím vychádzať z lokálnych dopravných alebo tarifných špecifík, a to tak, aby realizovaná integrácia predstavovala pre cestujúcu verejnosť viac-menej pozitívnu zmenu. Cieľom integrácie nie je, ako sa niekedy nesprávne uvádza, úspora verejných prostriedkov, i keď sa táto ako tzv. vedľajší produkt môže dosiahnuť, ale predovšetkým skvalitnenie a zatraktívnenie systému verejnej dopravy.

Zásady budovania integrovaného dopravného systému v Žilinskom samosprávnom kraji (ďalej ŽSK) a návrh pilotného projektu pre jeho overenie v praxi vychádzal zo skutočného stavu a rešpektovať všetko

pozitívne, čo je v predmetnej oblasti realitou, a pridanú hodnotu navrhnúť tak, aby bola skutočným prínosom[7].

Verejná osobná doprava na území ŽSK, a to železničná, autobusová i mestská, sa vyznačuje pomerne vysokým stupňom využívania, bez ohľadu na okolnosti, ktoré verejnosť k tomu vedú. Táto skutočnosť je pre návrh parametrov pilotnej prevádzky a potom pre projekty ďalšieho rozvoja IDS ŽSK veľmi dôležitá. Nešetrným zásahom, hoci vedeným s dobrým úmyslom, sa môže rýchlo dosiahnuť odliv cestujúcich z verejnej dopravy a početné skúsenosti zo zahraničia svedčia o časovo i finančne veľmi náročnom úsilí o návrat verejnosti späť do verejnej dopravy.

Návrh pilotnej prevádzky v určených lokalitách ŽSK je preto vedený snahou aplikovať dobré skúsenosti z existujúcich integrovaných dopravných systémov pri súčasnom rešpektovaní faktorov, ktoré pozitívne ovplyvňujú správanie verejnosti vo vzťahu k verejnej doprave.

8.6.1 Návrh rámca integrácie verejnej osobnej dopravy (MHD, prímestská autobusová doprava, prímestská železničná doprava)

Návrh zahrňuje organizačné , prevádzkové a infraštruktúrne hľadisko.

Organizačná stránka

Odporúča zriadenie organizátora formou založenia s.r.o., a to variantne len ŽSK s možnosťou neskoršieho vstupu ďalších spoločníkov, predovšetkým mesta Žilina, alebo spoločne s mestom Žilina už od počiatku. Toto odporúčanie je potrebné realizovať už v predstihu pred začatím pilotnej prevádzky, a to tak, aby sa nový subjekt už od samého začiatku mohol aktívne podieľať na naplňovaní svojej úlohy.

V tejto oblasti boli už realizované niektoré kroky v roku 2016:

- Vypovedanie zmluvy zo strany Mesta Žilina aj DPMŽ zo zmluvy o vytvorení, prevádzke a rozvoji regionálneho integrovaného dopravného systému zo dňa 7.11.2003. V tejto zmluve bola aj klauzula, že nemôže vzniknúť iný koordninátor alebo organizátora IDS na území Žilinského kraja. Žilinský regionálny integrovaný dopravný systém je systém, ktorý je založený na čiastočnej tarifnej integrácií. **Osobná železničná doprava na trati Žilina – Rajec**, ktorú prevádzkuje Železničná spoločnosť Slovensko, je integrovaná **s mestskou hromadnou dopravou v Žiline**, ktorú zabezpečuje Dopravný podnik mesta Žiliny. Integrovaný systém je rozdelený do siedmich tarifných zón (dve obsluhuje aj MHD). Všetky stanice a zastávky na trati Žilina - Rajec sú do integrovanej dopravy zapojené.

- Príprava založenia nového organizátora IDS s účasťou ŽSK a Mesta Žilina.

[7] Stratégia tvorby a budovania Integrovaného dopravného systému ŽSK, III. etapa „Vypracovanie pilotného projektu v regiónoch Horné Považie a Kysuce, ŽSK, október 2016, Spracovateľ: Koordinátor ODIS

Technické zabezpečenie IDS ŽSK

Súčasťou technického zabezpečenia IDS ŽSK je predovšetkým kompatibilný vybavovací systém pracujúci s bezkontaktnými čipovými kartami, platobnými bankovými kartami a umožňujúci akceptovať i papierové cestovné lístky v obmedzenom rozsahu. Ďalšou podmienkou je komunikácia so spoločným riadiacim dispečerským systémom a elektronickým informačným systémom IDS ŽSK. Návrh technických parametrov je uvedený ďalej.

Tarifné a prepravné podmienky IDS ŽSK

Tarifné podmienky (štruktúra) a prepravné podmienky sú zásadnou súčasťou IDS, pretože z pohľadu cestujúcej verejnosti ide o prvoradý integračný prvok. Tarifná štruktúra a prepravné podmienky boli tiež pre pilotný projekt navrhnuté s využitím reálnych skúseností IDS v Moravskosliezskom kraji.

Ekonomické zabezpečenie IDS ŽSK

Ekonomické zabezpečenie prevádzky IDS ŽSK je závislé od celého radu faktorov, ktoré ovplyvňujú parametre systému. Zložitá je situácia v oblasti naplňovania tržieb, lebo cenová a predovšetkým zľavová politika je na Slovensku ťažko predvídateľná. Náklady na technické vybavenie vozidiel a ďalších zariadení má byť predmetom ďalších projektov.

Štandardy kvality jednotlivých dopravcov IDS ŽSK

Štandardy kvality jednotlivých dopravcov definujú úroveň technicko-prevádzkového vybavenia vozidiel a zariadenia dopravcu. Predovšetkým je potrebné štandardizovať tie prvky, ktoré bezprostredne súvisia s prevádzkou v režime IDS, ostatné kvalitatívne ukazovatele môžu byť vyžadované tak súčasne, ako aj postupne, a to v závislosti od technických alebo finančných možností príslušných subjektov. Súčasťou pilotného projektu je návrh minimálnych technicko-prevádzkových štandardov IDS ŽSK.

8.6.2 Návrh jednotlivých krokov spustenia pilotného projektu IDS v Žilinskom kraji

Organizátor-koordinátor IDS ŽSK

Zriadenie organizátora IDS ŽSK je podľa skúseností napr. z Českej republiky nevyhnutným krokom. Jeho zriadeniu by malo predchádzať začatie reálnej prevádzky IDS najmenej jeden a pol až dva roky vopred. Úloha organizátora v prvých mesiacoch činnosti by mala spočívať predovšetkým v tých činnostiach, ktoré sú pre reálnu prevádzku IDS nevyhnutné a doposiaľ nie sú v rámci existujúcich prevádzkových režimov nijako riešené. Ide najmä o prípravu celkovej dokumentácie (tarify, prepravné podmienky, štandardy a pod.) a zabezpečenie jej schválenia príslušnými orgánmi, ďalej prípravu technicko-prevádzkových podmienok a koordináciu ich aplikácií u dopravcov, a v neposlednom rade príprava dokumentácie a zmluvných vzťahov zaisťujúcich financovanie systému.

Vymedzenie hlavných úloh organizátora pred začatím pilotného projektu IDS:

- Príprava a schválenie Tarify IDS ŽSK (tarifnej štruktúry a cenníka)
- Príprava a schválenie Prepravných podmienok IDS ŽSK
- Príprava a schválenie Technicko-prevádzkových štandardov IDS ŽSK (v rozsahu v závislosti od prípravy výberových konaní)
- Príprava a zaistenie funkčnosti dispečingu a clearingu kartového systému

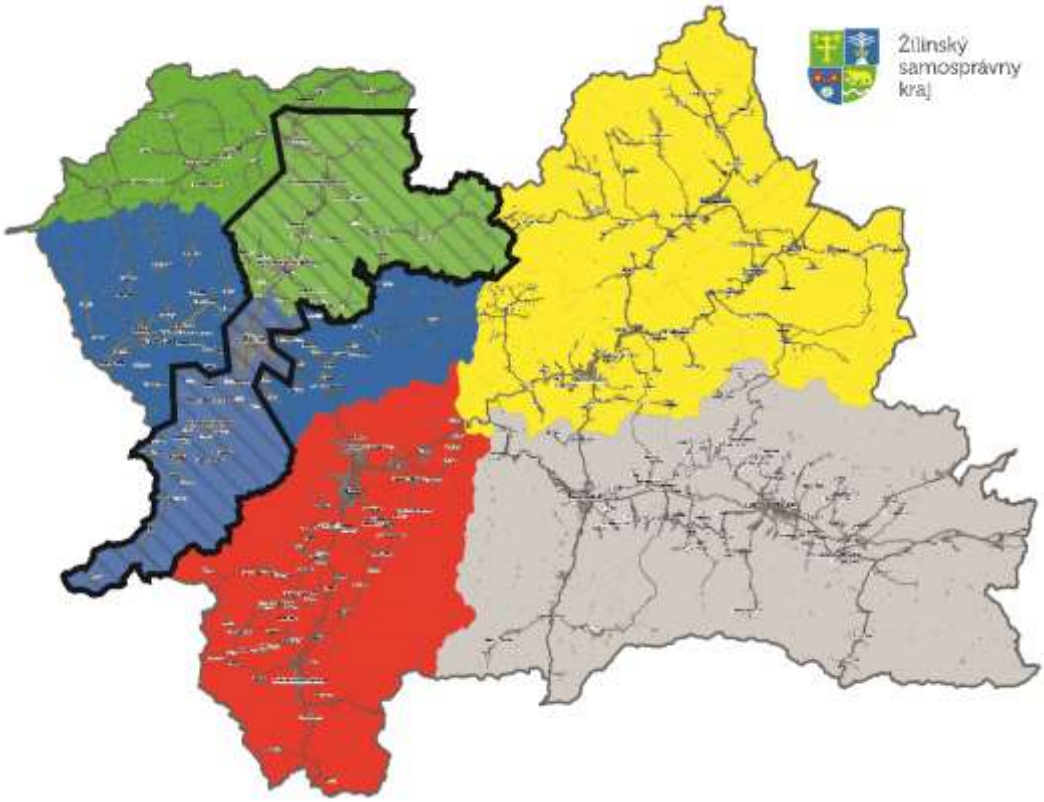
- Koordinácia technickej prípravy u dopravcov, najmä odbavovacieho systému
- Súčinnosť s objednávateľmi pri zmluvnom zabezpečení financovania IDS ŽSK
- Súčinnosť s objednávateľmi pri komunikácii s orgánmi samosprávy v lokalite IDS
- Príprava marketingu pred spustením IDS ŽSK

Hlavné úlohy organizátora v období pilotného projektu IDS:

- Realizácia funkčnosti dispečingu a clearingu kartového systému
- Monitoring reálnej prevádzky IDS a návrh prípadných opravných opatrení

Vymedzenie územia pilotného projektu

V rámci pilotného projektu sú vybraté 2 oblasti, ktoré budú do vznikajúceho IDS ŽSK zapojené najskôr. Ide o reláciu Žilina – Čadca v oblasti Kysúc (Etapa I.A) a o reláciu Žilina – Rajec (– Čičmany) v oblasti Horného Považia (Etapa I.B). Územie pilotného projektu je vyznačené vyšrafovaním na nasledujúcom obrázku:



Obr. 8.9 Vymedzenie oblasti pilotného projektu

Etapa I.A

Pilotný projekt v oblasti Žilina – Čadca zahrnuje nasledujúce obce a mestá:

Názov	Počet obyvateľov k 31. 12. 2014 (ŠÚSR)
Čadca	24 670
Dolný Vadičov	477
Dunajov	1 187
Horný Vadičov	1 633
Klubina	544
Krásno nad Kysucou	6 831
Kysucké Nové Mesto	15 431
Kysucký Lieskovec	2 340
Lodno	1 003
Lopušné Pažite	468
Nesluša	3 156
Nová Bystrica	2 781
Ochodnica	1 932
Oščadnica	5 660
Povina	1 147
Radoľa	1 459
Radôstka	829
Rudina	1 743
Rudinka	394
Rudinská	987
Snežnica	988
Stará Bystrica	2 740
Zborov nad Bystricou	2 253
Žilina	81 155

Etapa I.B

Pilotný projekt v relácii Žilina – Rajec (– Čičmany) zahrnuje nasledujúce obce a mestá:

Názov	Počet obyvateľov k 31. 12. 2014 (ŠÚSR)
Čičmany	152
Durčiná	1 091
Fačkov	657
Jasenové	599
Kamenná Poruba	1 857
Kľače	391
Konská	1 505
Kunerad	1 010
Lietava	1 454
Lietavská Lúčka	1 774
Lietavská Svinná – Babkov	1 714
Malá Čierna	366
Podhorie	860
Porúbka	466
Rajec	5 881
Rajecká Lesná	1 219
Rajecké Teplice	2 948
Stránske	788
Šuja	304
Turie	1 979
Veľká Čierna	348
Zbyňov	835

Etapa I.A

V oblasti pilotného projektu v časti Žilina – Čadca sa počíta so zapojením súčasných železničných tratí a liniek dolu uvedených dopravcov:

Dopravca Železničná spoločnosť Slovensko, a. s. – železničná doprava

trať	úsek trate
127	Žilina – Čadca

Dopravca Dopravný podnik mesta Žiliny s.r.o. – trolejbusové linky MHD Žilina

linka	trasa
1	DPMŽ-Žel.stanica-Nemocnica-Vlčince-Solinky-Hliny-DPMŽ
3	Solinky-Bôrik-Žel.stanica-Nemocnica-Solinky
4	Vlčince-Košická-Žel.st.-Hliny-Solinky-Žilinská univerzita-Vlčince
5	Vlčince-Nemocnica-V.okružná,AUPARK-Hliny-Solinky a späť
6	Hájik-Žel.st.-Nemocnica-OC Dubeň-Vlčince a späť
7	Hájik-Závodie-Hliny-Solinky-Žilinská univerzita-Vlčince a späť
14	Vlčince-Žilinská univerzita-Solinky-Hliny-Žel.stanica-Vlčince
16	Hájik-Závodie-V.okružná,AUPARK-centrum-Hájik

Dopravca Dopravný podnik mesta Žilina s.r.o. – autobusové linky MHD Žilina

linka	trasa
20	Bytčica-Rajecká-Vlčince-Rajecká-Bytčica
21	P.Chlmec-Budatín-Závodie-Bánová,colnica a späť
22	Bytčica-Rajecká-Žel.st.-Budatín-Brodno a späť
24	Trnové-Rosinky-centrum-Strážov a späť
26	Kamenná-Závodie-centrum-Rosinská,VÚVT a späť
27	Hájik-centrum-Budatín-Zádubnie-Zástranie a späť
29	Žilin.Lehota-Priemyselná-centrum-Budatín a späť
30	Vranie-Budatín-Žel.stanica-Žil. univerzita a späť
31	Mojšová Lúčka-centrum-Nový cintorín a späť
50	Žel.stanica-Vlčince-Solinky-Hliny-Hájik a späť
67	Hájik-Závodie-Hliny-Solinky-Vlčince-Vodné dielo a späť

Dopravca SAD Žilina a.s. – autobusové linky MHD Čadca

linka	trasa
502103	Čadca - Sídl. III. - Kyčerka
502104	Čadca - Milošová
502107	Čadca - Čadečka
502108	Čadca - nemocnica - Kyčerka

Dopravca SAD Žilina a.s. – prímestské autobusové linky

linka	trasa
502407	Čadca - Oščadnica, Vreščovka
502408	Čadca - Oščadnica
502409	Oščadnica - Kysucké Nové Mesto
502410	Čadca - Oščadnica
502411	Čadca - Stará Bystrica - Nová Bystrica - Vychylovka
502412	Čadca - Stará Bystrica - Nová Bystrica
502413	Čadca - Krásno nad Kysucou - Zborov nad Bystricou - Stará Bystrica
502414	Čadca - Stará Bystrica - Lutiše
502462*	Turzovka - Čadca - Žilina*
504401	Žilina - Kys. Nové Mesto - Nová Bystrica - Vychylovka
504402	Čadca - Kysucké Nové Mesto - Žilina
504404	Lodno - Kysucké Nové Mesto - Žilina
504405	Kysucké Nové Mesto - Povina
504406	Horný Vadičov - Kysucké Nové Mesto - Žilina
504407	Kysucké Nové Mesto - Snežnica
504408	Žilina - Snežnica
504409	Kysucké Nové Mesto - Rudinská
504410	Nesluša - Čadca
504411	Nesluša - Kysucké Nové Mesto - Žilina
504412	Ochodnica - Čadca
504413	Kysucké Nové Mesto - Ochodnica
504492	Lodno - Ochodnica - Povina - Kysucké Nové Mesto
511428	Žilina - Kysucké Nové Mesto

* - v rámci pilotného projektu len v úseku Čadca – Žilina

Etapa I.B

Etapa I.B nadväzuje na etapu I.A a rozširuje oblasť pilotného projektu južným smerom. V oblasti pilotného projektu v časti Žilina – Rajec (– Čičmany) sa počíta so zapojením súčasných železničných tratí a liniek dolu uvedených dopravcov:

Dopravca Železničná spoločnosť Slovensko, a. s. – železničná doprava

trať	úsek trate
126	Žilina – Rajec

Dopravca SAD Žilina a.s. – prímestské autobusové linky

linka	trasa
511425	Žilina - Podhorie - Lietava, Lietavská Závadka
511426	Žilina - Lietava, Lietavská Závadka cez Podhorie
511427	Žilina - Liet. Lúčka, cementáreň - Babkov
511429	Žilina - Lietavská Lúčka - Turie
511430	Žilina - Rajecké Teplice - Rajec
511431	Žilina - Stránske - Rajecké Teplice - Konská
511432	Žilina - Rajecké Teplice - Kunerad
511433	Žilina - Rajecké Teplice - Kamenná Poruba

511434	Žilina - R. Teplice - Zbýňov - Jasenové - Rajec
511435*	Žilina - Rajec - Prievidza – Bojnice*
511436	Žilina - Rajecké Teplice - Rajec
511437	Žilina - Rajec - Čičmany
511438	Rajec - Malá Čierna
511439	Rajec - Ďurčiná
511440	Rajec, Ďurčiná - Rajec - Malá Čierna

* - v rámci pilotného projektu len v úseku Žilina – Fačkov

Cieľom pilotného projektu bolo overenie funkčnosti hlavných prvkov IDS. Predovšetkým išlo o:

- Overenie funkčnosti plnej tarifnej integrácie, t.j. všetci dopravcovia akceptujú kompletnú tarifu IDS ŽSK – tento cieľ sa celý v rámci pilotného projektu nepodarilo naplniť
- Overenie možnosti dopravnej integrácie v obmedzenom rozsahu s ohľadom na technické podmienky (prestupné uzly) a pri dosiahnutí plnej tarifnej integrácie
- Overenie funkcie clearingového centra – v závislosti od vybratej formy zaisťovania tejto činnosti
- Overenie funkcie dopravného dispečingu IDS

Súčasne boli zhromažďované a analyzované poznatky technického, prevádzkového i zmluvného a finančného charakteru.

Návrh vybavovacieho systému

Podmienkou tarifnej integrácie je popri jednotnom tarifnom systéme aj technické prispôsobenie vybavovacích zariadení jednotlivých dopravcov v IDS ŽSK.

Tarifný systém IDS ŽSK bude založený na používaní vzájomne kompatibilných čipových kariet.

Dopravcovia, ktorí budú zapojení do pilotného projektu, používajú v súčasnosti takéto odbavovacie systémy:

<u>Železničná spoločnosť Slovensko</u>

- tarifno-informačný systém
  - predpredaj
    - iKVC – PC + USB čítačka BČK – HP/Prosoft
  - vlak
    - POP – Prosoft, s.r.o.
  - karty
    - typ – MF Classic 4 kB
      - štruktúra dát
        - 1. kB – „TransCard“ – kartu je možné použiť v SAD Žilina
        - 2. kB – „Prosoft“ – kartu je možné použiť v ZSSK
    - študentská karta
      - akceptácia študentských kariet MF Classic
      - akceptácia študentských kariet MF DESFire
- tarifa
  - JCL
    - cenník – kilometrický

        - lístok – prestupný, 1.trieda/2.trieda,
    - TCL
        - cenník – kilometrický
        - obdobie – týždenný/mesačný, jednosmerný/obojsmerný
    - bezplatná preprava
        - deti, žiaci, študenti, dôchodcovia

<u>SAD Žilina</u>

- tarifno-informačný systém
    - vozidlo PAD
        - HW – PP Mijola + tlačiareň s čítačkou BČK – Emtest, a.s.
        - SW – TransFare – TransData s.r.o.
    - vozidlo MHD
        - HW – PP Mijola + čítačka MHD – Emtest, a.s.
        - SW – TransFare – TransData s.r.o.
    - back-office
        - SW – TransOffice – TransData s.r.o.
    - karty
        - MF Classic 4 kB, štruktúra dát „TransCard“
        - MF DESFire 4kB, štruktúra dát „TransCard“
        - študentská karta
            - akceptácia študentských kariet MF Classic a MF DESFire s dopravnou aplikáciou TransCard
- PAD
    - tarifa
        - JCL – cenník – kilometrický, zľava pri platbe z EP
        - PCL – nie je
- MHD Čadca
    - tarifa
        - JCL – cenník – kilometrický, zľava pri platbe z EP
        - PCL – nie je

<u>Dopravný podnik mesta Žilina</u>

- tarifno-informačný systém
    - vozidlo
        - HW – PP + čítačka BČK s označovačom papierových lístkov – R&G PLUS SP. z o.o.
        - SW – R&G
    - back-office
        - SW – MUNICOM – TARAN (R&G)
    - karty
        - typ – MF Classic 4 kB

        - štruktúra dát
            - 1. kB – „Transcard“ – kartu je možné použiť v SAD Žilina
            - 2. kB – „R&G“ – kartu je možné použiť v DP Žilina
        - študentská karta
            - akceptácia študentských kariet MF Classic (dopravná aplikácia R&G)
            - neakceptácia študentských kariet MF DESFire
- tarifa
    - JCL
        - cenník – pásmový (do 5 zastávok/ nad 5 zastávok)
        - lístok – prestupný/neprestupný
    - PCL
        - cenník – pásmový (do 5 zastávok/ nad 5 zastávok)
        - obdobie – 30/90/180 dní
        - počet jázd – 20/40/60/bez obmedzenia

Tieto systémy sú v súčasnosti v zásade takmer nekompatibilné a dosiahnutie plnej kompatibility nie je možné bez významných investícií, ktoré sú nad rámec pilotného projektu.

S akceptovateľnými nákladmi vo vybranom regióne v rámci ŽSK je technicky možné realizovať na podobnom princípe ako v súčasnosti funguje IDS Bratislavského kraja.

- tarifa
    - ePCL – zónový cenník, zoznam zón, môže byť rôzna cena pre zóny regionálne a zóny mestské
    - eJCL – zónový cenník, počet zón s časovým obmedzením (takýto systém nie je predmetom návrhu)
- dopravcovia
    - SAD Žilina, ZSSK – tarifno –informačný systém umožňuje (s určitými úpravami) konfiguráciu pre predaj/akceptáciu zónového ePCL IDS ŽSK, predaj/akceptácia zónového eJCL bude možná po spustení III. etapy IDS BK (takýto systém nie je predmetom návrhu)
    - DP Žilina – tarifno-informačný systém nie je pripravený na akceptáciu ePCL a/alebo eJCL, SW úprava je možná len s vysokými nákladmi, a to len pre karty MF Classic, pre karty MF DESFire je nutný HW upgrade

Na overenie integrácie s MHD Žilina, s prihliadnutím na technické možnosti, je potrebné v rámci pilotného projektu zvoliť aspoň obmedzenú možnosť – uznávanie papierových PCL (papierové PCL predstavujú doklady o zaplatení príslušného PCL na kartu).

Navrhnuté boli dva postupové varianty pilotného projektu, môžu byť realizované postupne alebo naraz.

<u>Variant A</u> – predmetom je overenie (plné s kartou, čiastočné aj s papierovým PCL) iba tarifnej integrácie PCL

smer Žilina – Čadca:

- plné overenie zón REGION, prestup Bus Regio – Vlak
- plné overenie zóny MESTO Čadca, prestup MHD Čadca – Bus Regio alebo MHD Čadca – vlak)
- čiastočné overenie zóny MESTO Žilina, prestup MHD Žilina – Bus Regio alebo MHD Žilina – vlak)

smer Žilina – Rajec

- plné overenie zón REGION, prestup Bus Regio – Vlak
- čiastočné overenie zóny MESTO Žilina, prestup MHD Žilina – Bus Regio alebo MHD Žilina – vlak)

Variant B – predmetom je rozšírenie variantu A o overenie plnej tarifnej integrácie v obmedzenom rozsahu aj eJCL

smer Žilina – Čadca:

- plné overenie prestupu Bus Regio – Vlak
- plné overenie prestupu MHD Čadca – Bus Regio alebo MHD Čadca – vlak)

smer Žilina – Rajec

- plné overenie prestupu Bus Regio – Vlak

Realizácia variantu A alebo B je priamo závislá od finančných možností a úprav SW a HM príslušných dopravcov. V oboch prípadoch je nutné zaistiť clearing a rozdeľovanie tržieb medzi dopravcov.

Návrh tarifnej štruktúry IDS ŽSK

Tarifná štruktúra IDS ŽSK spoločne s cenníkom IDS ŽSK tvoria dva základné prvky Tarify IDS ŽSK. Tarifnú štruktúru a tarifný cenník IDS ŽSK schvaľujú jednotliví objednávatelia najprv samostatne v rámci svojej určenej pôsobnosti a potom ako celok kompetentným orgánom organizátora IDS ŽSK (valným zhromaždením). Tarifnú štruktúru a tarifný cenník sú potom všetci zapojení dopravcovia povinní zmluvne rešpektovať a dodržovať.

Zatiaľ čo cenník IDS ŽSK odzrkadľuje sociálno-politickú vôľu objednávateľov spoločne s legislatívnymi mantinelmi a finančnými možnosťami, a jeho konkrétny návrh je v súčasnosti vzhľadom na nejasnosti začatia realizácie pilotného projektu neaktuálny, tarifná štruktúra je dôležitá pre technickú vybavenosť dopravcov a ďalších obslužných zariadení.

Tarifná štruktúra navrhnutá pre IDS ŽSK vychádza z tarifnej štruktúry integrovaného dopravného systému Moravskosliezskeho kraja ODIS, kde sa používa v reálnej prevádzke od 3. 4. 2011 bez systémových problémov.

Tarifná štruktúra navrhnutá pre IDS ŽSK vychádza podmienene z predpokladu, že o cenách, resp. zľavách cestovného budú rozhodovať objednávatelia verejnej dopravy, t.j. samosprávny kraj a jednotlivé mestá so zapojenými systémami MHD. V železničnej doprave prevádzkovanej štátnym dopravcom ŽSSK sa naďalej predpokladá paralelné zachovanie sieťovej tarify dopravcu. Taktiež aj minímalne v prvej fáze zavádzania IDS v ŽSK je možné dočasne zachovať paralernej tarify v rámci súčasného systému v rámci autobusovej dopravy (tzn. pre prípady ak sa cestujúci rozhodne využiť len výhradne jeden druh dopravy bez možnosti využitia integrovanej tarify).

Tarifná štruktúra IDS ŽSK je konštruovaná tak, aby na území miest so systémami MHD mohli lokálnu tarifnú politiku ovplyvňovať do značnej miery samotné mestá. Tarifná štruktúra umožňuje realizovať v jednotlivých mestách rôzne ceny a rôzne zľavy.

Zľavy uplatnené v Tarife IDS ŽSK vychádzajú jednak z aktuálnej legislatívy SR a jednak z rozhodnutia objednávateľov (zľavy nad rámec legislatívy).

Praktické uplatnenie jednotnej tarifnej štruktúry v kraji vyžaduje u všetkých dopravcov vzájomne kompatibilné odbavovacie zariadenie s možnosťou akceptácie štandardizovanej bezkontaktnej čipovej karty.

Tarifné členenie územia ŽSK

Územie ŽSK je rozdelené na tarifné zóny, a to dvoch druhov – MESTO a REGIÓN.

Zóna MESTO je vymedzená spravidla katastrálnym územím príslušného mesta, t.j. jej veľkosť je daná veľkosťou mesta. Je zriaďovaná vtedy, keď príslušné mesto súčasne prevádzkuje systém MHD, ktorý je súčasťou IDS ŽSK. O výške cestovného rozhoduje príslušný orgán mesta a schválený cenník je záväzný pre všetky druhy verejnej dopravy na danom území.

Zóna REGIÓN zahrnuje spravidla územie 1 – 5 obcí, veľkosť zóny sa meria dĺžkou najdlhšieho úseku verejnej dopravy, ktorý dosahuje spravidla cca 5 – 10 km. Je zriaďovaná všade tam, kde nie je zriadená zóna MESTO. O výške cestovného rozhoduje príslušný orgán kraja so súhlasom objednavateľa železničných dopravných služieb na území kraja a schválený cenník je záväzný pre všetky druhy verejnej dopravy na danom území.

Číslovanie zón

Číslovanie zón sa uskutočňuje trojcifernými číslami a vychádza zo schémy, že spádové mesto s rozvinutou MHD je súčasťou zóny MESTO a má číslo v ráde stoviek. Zóny REGIÓN v príslušnom obvode tohto mesta (resp. okresu) sa potom číslujú v tomto stovkovom rade.

V rámci pilotného projektu sa navrhuje zriadenie dvoch zón MESTO:

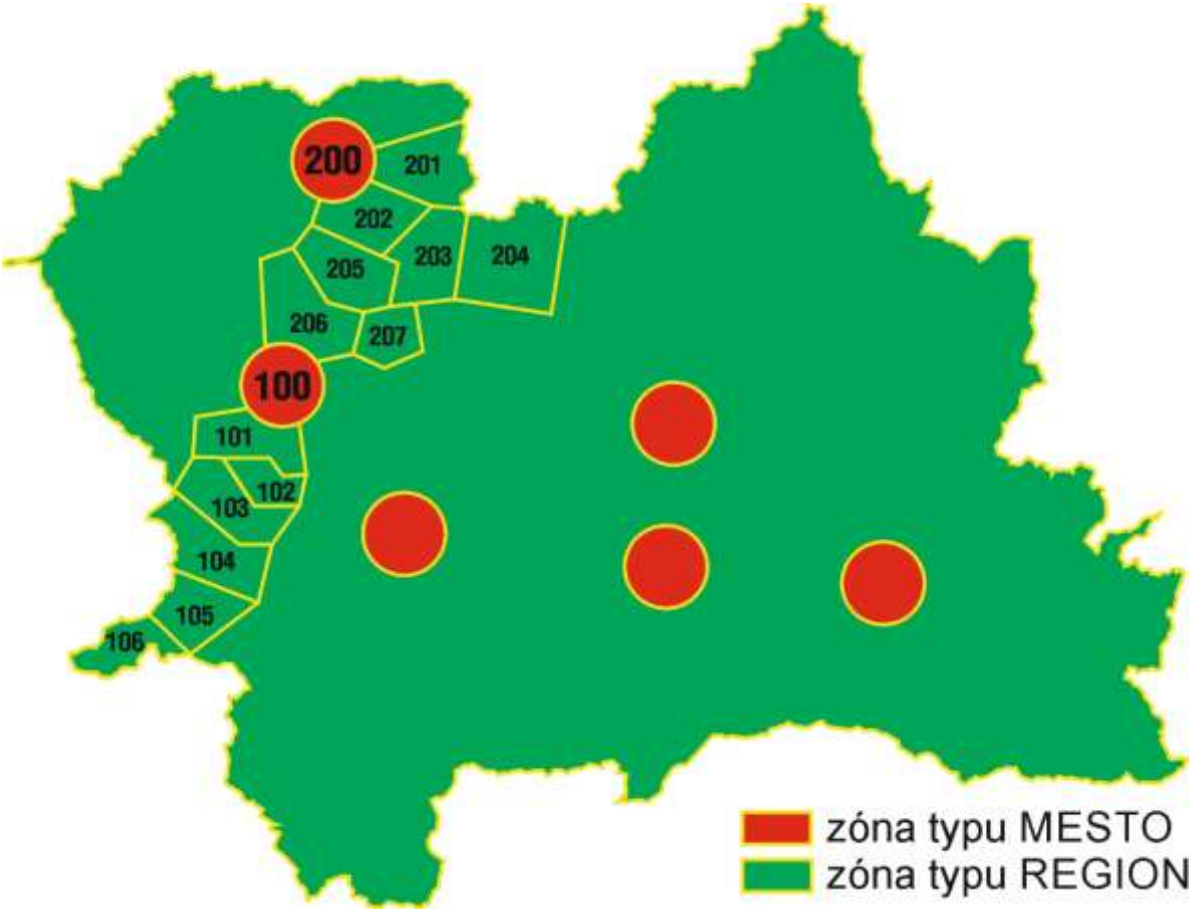
Číslo zóny	Názov zóny
100	Žilina
200	Čadca

(V ďalších fázach realizácie IDS ŽSK budú potom nasledovať ďalšie zóny typu MESTO: 300 – Martin / Vrútky, 400 – Ružomberok, 500 – Liptovský Mikuláš, 600 – Dolný Kubín.)

Zóny REGIÓN v okresoch Žilina a Bytča budú číslované v číselnom rade 1xx, čiže od čísla 101 vyššie, zóny REGIÓN v okresoch Čadca a Kysucké Nové Mesto budú číslované v číselnom rade 2xx, čiže od čísla 201 vyššie.

V rámci pilotného projektu (Etapy I.A a I.B) sa navrhuje zriadenie nasledujúcich zón REGIÓN:

Číslo zóny	Názov zóny
101	Lietava, Lietavská Lúčka, Lietavská Svinná - Babkov, Podhorie, Porúbka, Turie
102	Rajecké Teplice, Stránske
103	Jasenové, Kamenná Poruba, Kľače, Konská, Kunerad, Zbyňov
104	Durčiná, Malá Čierna, Rajec, Rajecká Lesná, Šuja, Veľká Čierna
105	Fačkov
106	Čičmany
201	Oščadnica
202	Dunajov, Krásno nad Kysucou, Zborov nad Kysucou
203	Klubina, Radôstka, Stará Bystrica
204	Nová Bystrica
205	Kysucký Lieskovec, Lodno, Ochodnica, Povina
206	Kysucké Nové Mesto, Lopušné Pažite, Nesluša, Radoľa, Rudina, Rudinka, Rudinská, Snežnica
207	Dolný Vadičov, Horný Vadičov



Obr. 8.10 Schéma zónového členenia (pilotný projekt)

Návrh systému dispečerského riadenia IDS ŽSK

Jednou z hlavných úloh dispečingu IDS je dozor nad garantovanými nadväznosťami. Zatiaľ čo iné činnosti môžu byť realizované dočasne inak (napr. prostredníctvom dispečingov jednotlivých dopravcov alebo až v ďalších etapách rozvoja IDS), táto činnosť je pre správnu funkciu IDS v zásade nevyhnutná. Dispečerský systém môže fungovať v počiatočnej fáze v automatickom režime, pričom na základe nastavených nadväzností a reálnej polohy jednotlivých vozidiel vysiela príslušné pokyny na vyčkávanie na konkrétne prípoje.

Príkladom je dispečing IDS Moravskosliezskeho kraja ODIS, ktorý funguje už 3 roky v automatickom režime, denne dozerá na cca 740 nadväzností, z toho zasahuje priemerne v cca 175 prípadoch vyslaním správy o vyčkaní na príjazd oneskoreného spoja.

Existuje niekoľko dodávateľov dispečerského systému, je nutné zvoliť taký, ktorý bude bezproblémovo komunikovať s riadiacimi jednotkami vozidiel jednotlivých dopravcov a riadiacim pracoviskom železníc.

Základné technicko-prevádzkové štandardy IDS ŽSK boli navrhnuté tiež v rámci tohto projektu[8].

Návrh dopravného riešenia a prestupových uzlov verejnej osobnej dopravy

Návrh dopravného riešenia – dopravná integrácia má za cieľ v praxi overiť funkčnosť IDS. Nemá za cieľ navrhovať žiadne zásadné zmeny v organizácii dopravy, pokiaľ by sa tým nedosiahlo preukázateľné zlepšenie dopravnej obsluhy, predovšetkým skrátenie času cestovania. V opačnom prípade by išlo o zhoršenie parametrov verejnej dopravy.

V predmetnej oblasti pilotného projektu sa pomocou využitia nástrojov IDS sleduje predovšetkým:

Možnosť tarifnej väzby medzi železničnou dopravou a MHD v Žiline (príp. v Čadci)

Tu nie sú potrebné žiadne zásadné úpravy, vhodné prestupné body existujú:

- Stanica Žilina a priľahlá zastávka MHD Železničná stanica
- Zastávka Žilina-Záriečie a priľahlá zastávka Hálkova
- Zastávka Žilina-Solinky a priľahlá zastávka Žilina, Miekárne
- Stanica Čadca a priľahlá zastávka MHD Železničná stanica
- Zastávka Čadca mesto a priľahlá zastávka Čadca, nám.

Len vďaka tarifnej integrácii bude možné dosiahnuť cenovo výhodnejšie cestovanie tam, kde sa to doposiaľ realizuje za nevýhodných tarifných podmienok alebo sa nerealizuje vôbec.

Možnosť tarifnej väzby medzi regionálnou autobusovou dopravou a MHD v Žiline a v Čadci

[8] Stratégia tvorby a budovania Integrovaného dopravného systému ŽSK, III. etapa „Vypracovanie pilotného projektu v regiónoch Horné Považie a Kysuce, ŽSK, október 2016, Spracovateľ: Koordinátor ODIS

Na prestup je možné použiť súčasné zastávky MHD a regionálnej autobusovej dopravy.

V Žiline ide najmä o Autobusovú stanicu v Žiline. V rámci Územného generalu dopravy bolo uvažované s presunutím Autobusovej stanice zo súčasnej lokalizácie. V rámci riešenia Plánu držateľnej mobility bola oslovená Slovenská autobusová doprava Žilina, akciová spoločnosť, ktorá vlastní Autobusovú stanicu, aby sa vyjadrila k tomuto návrhu.

Listom zo 22.6.2016 bolo oznámené nasledovné:

„Na základe rokovania k príprave doplnku k UGD mesta Žilina, konaného dňa 15.6.2016 Vám k problematike AS Žilina oznamujeme nasledovné :

Autobusová stanica Žilina sa nachádza na parcele č. 1945/1 k.u. Žilina s výhodnou polohou pre možnosť prístupu na železničnú dopravu, MHD a s priamou dostupnosťou na pešie trasy spájajúce centrum mesta. Autobusová stanica bola vybudovaná v 70. a 80. rokoch 20. storočia.

Mesto Žilina oslovilo v minulosti spoločnosť SAD Žilina v súvislosti so svojim záujmom vybudovať centrálnu autobusovú stanicu a SAD Žilina prejavila iniciatívu takúto centrálnu autobusovú stanicu v meste Žilina vybudovať. Zúčastnenými stranami bolo dohodnuté, že Autobusová stanica bude lokalizovaná v Žiline na parcele č. 1945/1 ku. Žilina, pričom mesto Žilina sa zaviazalo poskytovať SAD Žilina maximálne možnú súčinnosť počas prípravy výstavby, počas samotnej výstavby AS, ako aj v rámci procesu kolaudovania AS.

Vzhľadom na skutočnosť, že mesto Žilina považuje výstavbu AS za strategický záujem na základe žiadosti SAD Žilina previedlo vlastníctvo k pozemku na SAD Žilina na základe kúpnej zmluvy a zmluvy o vecnom bremene č. 27/právne/2004 zo dňa 23.4.2004, na základe schválenia Uznesenia mestského zastupiteľstva č. 7/2004 zo dňa 23.2.2004.

V roku 2005 vlastník autobusovej stanice predložil projekt výstavby modernej autobusovej stanice, ktorej súčasťou okrem autobusového terminálu boli aj obchodné a spoločenské priestory a parkovanie pre riešenie statickej dopravy v centre mesta. Tento projekt nebol realizovaný.

Medzi mestom Žilina a spoločnosťou Slovenská autobusová doprava Žilina, a.s. bola dňa 23.11.2006 uzatvorená Zmluva o spolupráci na výstavbe AS v Žiline, ktorej predmetom je úprava základných práv a povinností zmluvných strán súvisiacich so spoluprácou zmluvných strán na výstavbe centrálnej autobusovej stanice v meste Žilina.

Táto zmluva je uzatvorená n a dobu určitú 25 rokov.

Medzi mestom Žilina a spoločnosťou Slovenská autobusová doprava Žilina, a.s. bola dňa 23.11.2006 uzatvorená Zmluva o ochrane investícii súvisiacich s investíciami do kúpy a výstavby AS. Na základe Zmluvy o spoluprácu sa mesto Žilina okrem iných podmienok zaviazalo nevybudovať a/alebo neobstarať a/alebo nepovoliť a/alebo neumožniť vybudovanie žiadnej inej autobusovej stanice. V roku 2013 bola po dohode s MDVRR SR AS Žilina zaradená do zoznamu určených autobusových staníc podľa čl. 12 Nariadenia EP a Rady č. 181/2011 o právach cestujúcich v autobusovej doprave s tým, že vlastník stanice vytvoril stavebné a technické podmienky pre prístupnosť AS pre osoby so zdravotným postihnutím a možnosti pomoci týmto osobám. V súčasnosti (rok 2016) je spracovaný zámer revitalizácie AS so systémom zefektívnenia pohybu vozidiel aj cestujúcich a zlepšenie úrovne poskytovaných služieb.“

Z uvedeného vyplýva, že Autobusová stanica v Žiline bude lokalizovaná na súčasnom mieste pravdepodobne až do roku 2031.

Ďalšie dôležité prestupové body medzi PAD a MHD sú zastávky:

- Bernolákova ul.,
- Kysucká ul.,
- Zvolenská ul.
- Na Horevaží, TESCO hyper.
- Rajecká (Elektrovod),
- Rajecká (Mliekarne).

Časť z týchto prestupových uzlov slúži na prechod medzi PAD a pešou dopravou.

Len vďaka tarifnej integrácii bude možné dosiahnuť cenovo výhodnejšie cestovanie tam, kde sa to doposiaľ realizuje za nevýhodných tarifných podmienok alebo sa nerealizuje vôbec.

Možnosť tarifnej i dopravnej väzby medzi regionálnou autobusovou dopravou a železničnou dopravou tam, kde možno dosiahnuť efekt zrýchlenia dopravy alebo tam, kde je to so zreteľom na menší dopyt možné a nedôjde k významnejšiemu zhoršeniu dopravy.

Zrýchlenie dopravy je v rámci pilotného projektu možné v zásade len v úseku Čadca – Žilina, a to prevedením vybratých prepravných relácií z regionálnej autobusovej na železničnú dopravu s využitím modernizovaného úseku Krásno nad Kysucou – Žilina.

Na prestup možno využiť tieto prestupné body:

- Čadca – železničná stanica a priľahlá autobusová stanica, aktuálny stav nie je príliš uspokojivý, ale pre uvedený zámer použiteľný
- Krásno nad Kysucou – železničná stanica a nevyhovujúca autobusová zastávka s obratiskom, aktuálny stav je nevyhovujúci, ale možno ho nepríliš nákladnými úpravami prispôsobiť
- Kysucké Nové Mesto - železničná stanica a priľahlá autobusová stanica, aktuálny stav je uspokojivý, pre uvedený zámer bez ďalších zásahov použiteľný

Na trati Žilina – Rajec možno využiť tieto prestupné body:

- Rajec - železničná stanica a priľahlá autobusová stanica, aktuálny stav nie je príliš uspokojivý, ale pre uvedený zámer použiteľný
- Rajecké Teplice - železničná stanica a priľahlá autobusová stanica, aktuálny stav je uspokojivý, pre uvedený zámer bez ďalších zásahov použiteľný

V rámci Územného generelu dopravy bola tiež posúdená možnosť zriadenie parkovísk P+ R v rámci katastralného územia mesta Žilina v blízskosti železničných zastávok. Súčasné priestorové riešenie neumožňuje vybudovať väčšie parkoviská v blízkosti napr. železničných zastávok Bytčica, Solinky, Žilina- Záriečie. Niekde nie je možné vybudovať žiadne parkovacie plochy ani pre prípadne potreby K + R.

8.6.3 Koncepcia dopravného riešenia – železničná doprava

Na trati Žilina – Čadca sa predpokladá zachovanie súčasného hodinového intervalu osobných vlakov, vrátane zachovania časov ich príjazdov a odjazdov v železničnej stanici Žilina z dôvodov prípojových väzieb. Nasadením vhodných súprav na túto reláciu by bolo možné pri súčasnom stave infraštruktúry skrátiť jazdný čas medzi oboma mestami až o 3 minúty. Vlaky však jazdia predovšetkým v čase špičky dostatočne vyťažené (pozri analytickú časť projektu) a prevedenie ďalších cestujúcich zo súčasných autobusových liniek či osobných automobilov teda už nie je takmer možné. Tento systém by bolo vhodné aspoň v čase dopravnej špičky doplniť hodinovým taktom zrýchlenýchvlakov, ktoré by premávali v kombinácií s osobnými vlakmi a medzi Žilinou a Čadcou by zastavovali len na staniciach Kysucké Nové Mesto, Krásno nad Kysucou a Čadca mesto. Pri nasadení vhodných súprav by tak došlo ku skráteniu času jazdy medzi Žilinou a Čadcou až o 11 minút oproti dnešnému stavu. K týmto vlakom by mohli byť vedené vybraté autobusové spoje, dnes vedené až do Žiliny.

V budúcnosti (nad rámec riešeného pilotného projektu) by mohli tieto vlaky pokračovať ďalej do Skalitého, resp. Zwardone už ako zastavujúce, čím by sa zvýšila atraktivita spojenia i z tejto oblasti do Žiliny. Bolo by však nutné znížiť pobyt vlakov v stanici Čadca na minimum.

Na trati Žilina – Rajec je už dnes kapacita trate takmer vyčerpaná. Možnosti zlepšenia možno vidieť len v nasadení vhodných jednotiek s dobrou akceleračnou schopnosťou a s vyššou kapacitou, vo zvýšení pravidelnosti intervalov medzi spojmi a v odstránení vyčkávania v nácestných staniciach z dôvodu križovania vozidiel.

8.6.4 Koncepcia dopravného riešenia – autobusová doprava

V súvislosti so zavedením hore uvedených opatrení v železničnej doprave sa môže pristúpiť aj k úpravám autobusových liniek.

- V prvom rade by malo dôjsť k eliminácii autobusových liniek v relácii Čadca – Žilina, ktoré budú nahradené železničnou dopravou, predovšetkým novými zrýchlenými vlakmi s významne kratším časom jazdy.
- Ďalej je možné skrátiť alebo pretrasovať vybraté spoje autobusových liniek tak, aby nadväzovali na vlaky (osobné i zrýchlené) v staniciach Čadca (mimo pilotný projekt), Krásno nad Kysucou (zo smerov Oščadnica a obcí Bystrickej doliny), Kysucké Nové Mesto (zo smerov Povina, Nesluša, Lopušné Pažite) v smeroch do Žiliny i do Čadce. **Pri skracovaní spojov však stále platí pravidlo, že by prepravný čas medzi zdrojovou a cieľovou zastávkou (i po započítaní času na prestup) nemal byť vyšší, než je dnešný prepravný čas priamou autobusovou linkou.**

Návrh číslovania autobusových a trolejbusových liniek IDS ŽSK

Autobusové a trolejbusové linky budú pre styk s cestujúcou verejnosťou označené jedno- až trojmiestnym číslom, ktoré bude pre každú linku v celom systéme jedinečné. Číslo bude priraďované podľa navrhnutej schémy:

Číselný rad	linky
1 – 99	Linky MHD Žilina
101 – 199	Prímestské autobusové linky v okolí Žiliny
201 – 219	Linky MHD Čadca
221 – 299	Prímestské autobusové linky v okolí Čadce
301 –349	Linky MHD Martin/Vrútky
351 – 399	Prímestské autobusové linky v okolí Martina/Vrútok
401 – 419	Linky MHD Ružomberok
421 – 499	Prímestské autobusové linky v okolí Ružomberka
501 – 519	Linky MHD Liptovský Mikuláš
521 – 599	Prímestské autobusové linky v okolí Liptovského Mikuláša
601 – 619	Linky MHD Dolný Kubín
621 – 699	Prímestské autobusové linky v okolí Dolného Kubína

Návrh úprav na autobusových linkách IDS ŽSK – oblasť Kysuce (Etapa I.A)

Linky MHD Žilina

- Bez úprav trasovania a bez prečíslovania

Linky MHD Čadca

- Bez úprav trasovania
- Prispôsobenie vybratých spojov odjazdom a príjazdom liniek S2 a R2 z/do Čadce
- Označiť linky trojmiestnymi číslami
    - 502103 = 203 Čadca – Sídl. III. – Kyčerka
    - 502104 = 204 Čadca – Milošová
    - 502107 = 201 Čadca – Čadečka
    - 502108 = 202 Čadca - nemocnica - Kyčerka

Linka 502407 Čadca – Oščadnica, Vreščovka

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 221 Čadca – Oščadnica, Vreščovka

Linka 502408 Čadca – Oščadnica

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 222 Čadca – Oščadnica, Laliky

Linka 502409 Oščadnica – Kysucké Nové Mesto

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 224 Oščadnica – Kysucké Nové Mesto
- Na základe analýzy využitia liniek 502407, 502408 a 502410 previesť vybraté spoje z týchto liniek do linky 224 s ukončením na zastávke Krásno nad Kysucou, žel. st. (nutné doplniť do licencie) s väzbou na nové vlaky linky R2 (príp. S2) do/zo Žiliny

Linka 502410 Čadca – Oščadnica

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 223 Čadca – Oščadnica, Dedovka

Linka 502411 Čadca - Stará Bystrica - Nová Bystrica – Vychylovka

- Bez úprav trasovania (doplniť do licencie zastávku Stará Bystrica, Lány, kaplnka)
- Do linky začleniť všetky spoje linky 502412 a spoje 502413 / 7 a 34
- Spoje, ktoré idú z Vychylovky smerom do Žiliny, resp. obrátene, zlúčiť s linkou 504401
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 225 Čadca – Stará Bystrica – Nová Bystrica, Vychylovka

Linka 502412 Čadca – Stará Bystrica – Nová Bystrica

- Zrušiť linku a spoje previesť do linky 225

Linka 502413 Čadca - Krásno nad Kysucou - Zborov nad Bystricou - Stará Bystrica

- Spoje 7 a 34 previesť do linky 225
- Linku rozdeliť na dve samostatné linky:
    - 227 Čadca - Krásno nad Kysucou –Dunajov
    - 228 Dunajov – Krásno nad Kysucou – Zborov nad Bystricou – Nová Bystrica
- Na základe analýzy využitia liniek 502411, 502412 a 504401 previesť vybraté spoje z týchto liniek do linky 228 s ukončením na zastávke Krásno nad Kysucou, žel. st. s väzbou na nové vlaky linky R2 (príp. S2) do/zo Žiliny

Linka 502414 Čadca - Stará Bystrica - Lutiše

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 226 Čadca – Stará Bystrica – Radôstka, Krasotín

Linka 502462 Turzovka - Čadca – Žilina

- Úsek linky medzi Turzovkou a Čadcou zostane v tejto linke (prípadne sa prevedie na inú súbežne vedenú linku), avšak zatiaľ bez integrácie (mimo oblasť pilotného projektu)
- Úsek linky medzi Čadcou a Žilinou bude redukovaný so zreteľom na novozavedené zrýchlené vlaky a tieto spoje budú zlúčené s linkou 504402 do jedinej linky 102

Linka 504401 Žilina - Kys. Nové Mesto - Nová Bystrica – Vychylovka

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 101 Žilina - Kysucké Nové Mesto - Nová Bystrica, Vychylovka
- Spoje, ktoré idú až na Vychylovku, ponechať v celej trase v tejto linke

Linka 504402 Čadca - Kysucké Nové Mesto – Žilina

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 102 Žilina - Kysucké Nové Mesto - Čadca

Linka 504404 Lodno - Kysucké Nové Mesto – Žilina

- Bez úprav trasovania
- Do linky začleniť spoje 504492 / 7, 13, 9, 11, 8, 10, 12 (do licencie je nutné doplniť Kysucké Nové Mesto, INA)
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 104 Žilina - Kysucké Nové Mesto – Lodno
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Ochodnici a v Kysuckom Novom Meste

Linka 504405 Kysucké Nové Mesto – Povina

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 105 Kysucké Nové Mesto – Povina
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Kysuckom Novom Meste

Linka 504406 Horný Vadičov - Kysucké Nové Mesto – Žilina

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 106 Žilina - Kysucké Nové Mesto – Horný Vadičov
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Kysuckom Novom Meste

Linka 504407 Kysucké Nové Mesto – Snežnica

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 107 Kysucké Nové Mesto – Snežnica
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Kysuckom Novom Meste

Linka 504408 Žilina – Snežnica

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 108 Žilina – Snežnica

Linka 504409 Kysucké Nové Mesto – Rudinská

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 109 Kysucké Nové Mesto – Rudinská
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Kysuckom Novom Meste a Rudine

Linka 504410 Nesluša – Čadca

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 229 Čadca – Kysucké Nové Mesto –Nesluša

Linka 504411 Nesluša - Kysucké Nové Mesto – Žilina

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 111 Žilina – Kysucké Nové Mesto – Nesluša
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Kysuckom Novom Meste

Linka 504412 Ochodnica – Čadca

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 230 Čadca – Ochodnica
- Odporúčame pre objednávateľov zvážiť potrebnosť existencie tejto linky, možno riešiť nadväznosťou na linku 229 (504410) v Kysuckom Lieskovci, prípadne na vlak v Ochodnici

Linka 504413 Kysucké Nové Mesto – Ochodnica

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 112 Kysucké Nové Mesto –Ochodnica
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Ochodnici, resp. Kysuckom Novom Meste

Linka 504492 Lodno - Ochodnica - Povina - Kysucké Nové Mesto

- Bez úprav trasovania
- Spoje, ktoré nejazdia do Poviny (7, 13, 9, 11, 8, 10, 12), preradiť do linky 104
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 110 Kysucké Nové Mesto – Povina – Ochodnica – Lodno
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Ochodnici, resp. Kysuckom Novom Meste

Linka 511428 Žilina - Kysucké Nové Mesto

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 103 Žilina – Kysucké Nové Mesto

Prehľad navrhnutých liniek IDS ŽSK – Etapa I.A:

Číslo linky	**trasa**	**dopravca**
S2	Žilina - Čadca (- Zwadroń)	ZSSK
R2	Žilina - Čadca (- Zwadroń)	ZSSK
1	DPMŽ- Žel. stanica – Nemocnica – Vlčince – Solinky – Hliny- DPMŽ	DPMŽ
3	Solinky – Bôrik-Žel.stanica – Nemocnica-Solinky	DPMŽ
4	Vlčince – Košická-Žel.st. – Hliny – Solinky – Žil.univerzita-Vlčince	DPMŽ
5	Vlčince – Nemocnica-V.okružná,AUPARK – Hliny-Solinky a späť	DPMŽ
6	Hájik-Žel.st. – Nemocnica-OC Dubeň-Vlčince a späť	DPMŽ

7	Hájik – Závodie – Hliny – Solinky-Žilinská univerzita-Vlčince a späť	DPMŽ
14	Vlčince-Žilinská univerzita – Solinky – Hliny-Žel.stanica-Vlčince	DPMŽ
16	Hájik – Závodie-V.okružná,AUPARK – centrum-Hájik	DPMŽ
20	Bytčica – Rajecká – Vlčince – Rajecká-Bytčica	DPMŽ
21	P.Chlmec – Budatín – Závodie-Bánová,colnica a späť	DPMŽ
22	Bytčica – Rajecká-Žel.st.-Budatín-Brodno a späť	DPMŽ
24	Trnové – Rosinky – centrum-Strážov a späť	DPMŽ
26	Kamenná – Závodie – centrum-Rosinská,VÚVT a späť	DPMŽ
27	Hájik-centrum – Budatín – Zádubnie-Zástranie a späť	DPMŽ
29	Žilin.Lehota-Priemyselná-centrum-Budatín a späť	DPMŽ
30	Vranie – Budatín-Žel.stanica-Žil. univerzita a späť	DPMŽ
31	Mojšová Lúčka-centrum-Nový cintorín a späť	DPMŽ
50	Žel.stanica – Vlčince – Solinky – Hliny-Hájik a späť	DPMŽ
67	Hájik – Závodie – Hliny – Solinky – Vlčince-Vodné dielo a späť	DPMŽ
101	Žilina - Kysucké Nové Mesto - Nová Bystrica,Vychylovka	SAD ZA
102	Žilina - Kysucké Nové Mesto - Čadca	SAD ZA
103	Žilina - Kysucké Nové Mesto	SAD ZA
104	Žilina - Kysucké Nové Mesto - Lodno	SAD ZA
105	Kysucké Nové Mesto - Povina	SAD ZA
106	Žilina - Kysucké Nové Mesto - Horný Vadičov	SAD ZA
107	Kysucké Nové Mesto - Snežnica	SAD ZA
108	Žilina - Snežnica	SAD ZA
109	Kysucké Nové Mesto - Rudinská	SAD ZA
110	Kysucké Nové Mesto - Povina - Ochodnica - Lodno	SAD ZA
111	Žilina - Kysucké Nové Mesto - Nesluša	SAD ZA
112	Kysucké Nové Mesto - Ochodnica	SAD ZA
201	Čadca - Čadečka	SAD ZA
202	Čadca - nemocnica - Kyčerka	SAD ZA
203	Čadca -Sidl. III. - Kyčerka	SAD ZA
204	Čadca - Milošová	SAD ZA
221	Čadca - Oščadnica,Vreščovka	SAD ZA
222	Čadca - Oščadnica,Laliky	SAD ZA
223	Čadca - Oščadnica,Dedovka	SAD ZA
224	Oščadnica - Kysucké Nové Mesto	SAD ZA

225	Čadca – Stará Bystrica - Nová Bystrica,Vychylovka	SAD ZA
226	Čadca - Stará Bystrica - Radôstka,Krasotín	SAD ZA
227	Čadca - Krásno nad Kysucou - Dunajov	SAD ZA
228	Dunajov - Krásno nad Kysucou - Zborov nad Bystricou - Nová Bystrica	SAD ZA
229	Čadca - Kysucké Nové Mesto - Nesluša	SAD ZA
230	Čadca -Ochodnica	SAD ZA

Pozn.: ZSSK – Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.

DPMŽ – Dopravný podnik mesta Žiliny s.r.o.

SAD ZA – SAD Žilina a.s.

Mapa vedenia prímestských liniek Etapy I.A vrátane zónového členenia je v prílohe č. 6

Návrh úprav na autobusových linkách IDS ŽSK – oblasť Horné Považie (Etapa I.B)

Linka 511425 Žilina - Podhorie - Lietava, Lietavská Závadka

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 125 Žilina - Podhorie - Lietava, Lietavská Závadka

Linka 511426 Žilina – Lietava, Lietavská Závadka cez Podhorie

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 126 Žilina - Podhorie - Lietava, Lietavská Závadka – Žilina

Linka 511427 Žilina - Liet. Lúčka, cementáreň - Babkov

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 127 Žilina – Lietavská Lúčka –Lietavská Svinná - Babkov

Linka 511429 Žilina - Lietavská Lúčka - Turie

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 129 Žilina – Lietavská Lúčka – Turie

Linka 511430 Žilina - Rajecké Teplice - Rajec

- Zrušiť linku a všetky spoje previesť do linky 130 (511437) Žilina – Rajecké Teplice – Rajec – Čičmany

Linka 511431Žilina - Stránske - Rajecké Teplice – Konská

- Bez úprav trasovania
- Spoje, ktoré nevedú cez Stránske (5, 13, 15, 10), budú preradené do linky 133 (511433)
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 131 Žilina - Stránske - Rajecké Teplice – Konská
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Rajeckých Tepliciach

Linka 511432 Žilina - Rajecké Teplice - Kunerad

- Bez úprav trasovania
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 132 Žilina - Rajecké Teplice - Kunerad
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Rajeckých Tepliciach

Linka 511433 Žilina - Rajecké Teplice - Kamenná Poruba

- Bez úprav trasovania
- Do linky budú začlenené aj spoje 511433 / 5, 13, 15, 10
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 133 Žilina - Rajecké Teplice - Kamenná Poruba
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Rajeckých Tepliciach

Linka 511434 Žilina - R. Teplice - Zbýňov - Jasenové - Rajec

- Bez úprav trasovania
- Do linky budú začlenené aj spoje 511436 / 7, 11, 13, 15, 17, 19, 4, 6, 16, 14, 26, 24, 28
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 134 Žilina - Rajecké Teplice - Zbýňov - Jasenové - Rajec

Linka 511435 Žilina – Rajec – Prievidza - Bojnice

- Bez úprav trasovania
- Linka bude zapojená do IDS len v úseku Žilina - Fačkov
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 135 Žilina – Rajec – Fačkov (– Prievidza)

Linka 511436 Žilina - Rajecké Teplice – Rajec

- Zrušiť linku a jej spoje previesť do liniek 130 a 134:
    - Spoje 1, 5, 3, 21, 23, 25, 27, 8, 10, 12, 30, 32, 34 previesť do linky 130 (511437) Žilina – Rajecké Teplice – Rajec – Čičmany
    - Spoje 11, 13, 14, 26, 24 previesť do linky 134 Žilina - Rajecké Teplice - Zbýňov - Jasenové – Rajec
    - Pri spojoch 7, 15, 17, 19, 4, 6, 16, 28 zjednotiť trasu cez Zbyňov, OcÚ i Jasenové a previesť do linky 134 Žilina - Rajecké Teplice - Zbýňov - Jasenové – Rajec

Linka 511437 Žilina - Rajec – Čičmany

- Do linky vložiť všetky spoje z linky 511430
- Do linky doplniť aj spoje 511436 / 1, 5, 3, 21, 23, 25, 27, 8, 10, 12, 30, 32, 34
- Spoje v úseku medzi Žilinou a Rajcom by mali systémovo doplňovať železničnú dopravu, a nie jej konkurovať. Súbežne vedené spoje možno zrušiť (resp. skrátiť s nadväznosťou na vlak v Rajci), pokiaľ to kapacita vlakov umožní
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 130 Žilina - Rajecké Teplice – Rajec – Čičmany
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Rajci

Linka 511438 Rajec - Malá Čierna

- Zrušiť linku a jej spoje vložiť do linky 138 (511440) Ďurčiná – Rajec –Malá Čierna

Linka 511439 Rajec – Ďurčiná

- Bez úprav trasovania
- Do linky začleniť spoj 511440 / 3
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 139 Ďurčiná – Rajec – Ďurčiná
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Rajci

Linka 511440 Rajec, Ďurčiná - Rajec - Malá Čierna

- Spoj 3 previesť do linky 139 (511439) Ďurčiná – Rajec – Ďurčiná
- Do linky vložiť všetky spoje z linky 511438
- Do licencie doplniť zastávku Veľká Čierna, Bohdal
- Označiť linku trojmiestnym číslom
    - 138 Ďurčiná – Rajec –Malá Čierna
- Zachovať, resp. prehĺbiť nadväznosti na vlak v Rajci

Prehľad navrhnutých liniek IDS ŽSK – Etapa I.B:

Číslo linky	Trasa	dopravca
S4	Žilina – Rajec	ZSSK
125	Žilina - Podhorie - Lietava, Lietavská Závadka	SAD ZA
126	Žilina - Podhorie - Lietava, Lietavská Závadka - Žilina	SAD ZA
127	Žilina - Lietavská Lúčka - Lietavská Svinná-Babkov	SAD ZA
129	Žilina - Lietavská Lúčka - Turie	SAD ZA
130	Žilina - Rajecké Teplice - Rajec - Čičmany	SAD ZA
131	Žilina - Stránske - Rajecké Teplice - Konská	SAD ZA
132	Žilina - Rajecké Teplice - Kunerad	SAD ZA
133	Žilina - Rajecké Teplice - Kamenná Poruba	SAD ZA
134	Žilina - Rajecké Teplice - Zbýňov - Jasenové - Rajec	SAD ZA
135	Žilina - Rajec - Fačkov (- Prievidza)	SAD ZA
138	Ďurčiná - Rajec - Malá Čierna	SAD ZA
139	Ďurčiná - Rajec - Ďurčiná	SAD ZA

Pozn.: ZSSK – Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.

SAD ZA – SAD Žilina a.s.

Mapa vedenia prímestských liniek Etapy I.B vrátane zónového členenia je v prílohe č. 7.

8.6.5 Porovnanie pilotného projektu IDS s pôvodným stavom

Pilotný projekt má za cieľ overiť funkčnosť IDS na vymedzenom území Žilinského samosprávneho kraja. Aby však bol zmysluplný, musí zahrnovať popri dopravnom systéme, ktorý objednáva a financuje Žilinský samosprávny kraj, t.j. regionálnu autobusovú dopravu, zároveň aj systém MHD, ktorý objednávajú a financujú jednotlivé mestá, a systém železničnej dopravy, ktorý objednáva a financuje Ministerstvo dopravy a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky. Pretože však do prípravy pilotného projektu nie sú ani mestá, ani ministerstvo priamo zapojené, skutočný rozsah pilotného projektu je oproti navrhnutému stavu veľmi otvorený. Z tohto dôvodu je veľmi obťažné definovať náklady, tak jednorazové, ako aj prevádzkové.

Porovnanie z hľadiska ekonomických ukazovateľov

Náklady

Predpokladané náklady na pilotný projekt predstavujú predovšetkým tieto:

- Zriadenie organizátora v obmedzenom rozsahu - predpokladané náklady popísané bližšie v II. etape

- Informačná kampaň – min. 20 000,- Euro
- Úpravy SW a HW u jednotlivých dopravcov – vyžaduje samostatný projekt
- Rozdiely vo výkonoch – nárast železničnej dopravy cca 75.000 vlakových km, pokles autobusovej dopravy o cca zodpovedajúce výkony
- Rozdiely vo výške kompenzácie – závisia od relatívne presne definovaných hodnôt nákladových a veľmi obťažne definovateľných hodnôt tržbových.

Tržby

Tržby sú závislé od tarify a jej cenníka. Za situácie, keď sú v železničnej doprave stanovené tarifné úľavy v takom rozsahu a v takej miere, bude veľmi náročné nastaviť cenník tarify IDS tak, aby bol motivačný pre využívanie IDS a súčasne bol ostatnými systémami verejnej dopravy ufinancovateľný.

Investície

Investície v rámci pilotného projektu budú predstavovať predovšetkým úpravy SW a HW jednotlivých dopravcov, a to v minimálne potrebnom a dohodnutom rozsahu.

Porovnanie z hľadiska mimoekonomických ukazovateľov

Spoľahlivosť, bezpečnosť, kvalita

Integrovaný dopravný systém sám o sebe prináša kvalitu cestovania v tom smere, že zjednodušuje cestovanie verejnou dopravou vďaka spoločnému tarifnému systému. To sa prejavuje predovšetkým u cestujúcich s predplatnými cestovnými lístkami. Ďalším faktorom pozitívne ovplyvňujúcim prístup verejnosti k cestovaniu verejnou dopravou je jednotná interoperabilná čipová karta akceptovaná všetkými zapojenými dopravcami.

Významným pozitívnym posunom v oblasti spoľahlivosti je garancia nadväzností medzi jednotlivými spojmi i systémami, zaisťovaná centrálnym dispečingom IDS.

Vplyv na životné prostredie a spoločnosť

Jedným z cieľov integrovaných dopravných systémov je pomocou využitia koordinovanej ponuky a jednotnej tarify prevádzkovať dopravný systém ako celok nielen maximálne efektívne, ale zároveň ekologicky. V konkrétnom prípade pilotného projektu ide o presun časti cestujúcich z autobusovej dopravy na cestách do železničnej dopravy, a to na elektrifikovanú trať, kde možno dopravu prevádzkovať modernými elektrickými jednotkami. Podľa návrhu bude zavedených 5 nových párov zrýchlených vlakov medzi Čadcou a Žilinou v pracovných dňoch, čo zodpovedá cca 75 000 nových vlakových kilometrov v elektrickej trakcii ročne. Tieto výkony môžu nahradiť zodpovedajúci počet kilometrov autobusovej dopravy.

Vymedzenie výhod, nevýhod a rizík

Niet zmeny, ktorá by popri výhodách neprinášala i niektoré nevýhody. Preto je dôležité, aby výhody vždy jasne prevažovali nad nevýhodami, aby boli uprednostňované objektívne záujmy a pohľady pred individuálnymi.

Zavedenie IDS prinesie výhody predovšetkým pre väčšinu cestujúcich, tie boli popísané vyššie (jednotná tarifa, interoperabilná čipová karta, garancia nadväzností, jednotný informačný systém a pod.).

Zavedenie IDS prinesie výhody všeobecne objednávateľom ako celok, lebo umožní postupne a citlivo optimalizovať ponuku verejnej dopravy.

Zavedenie IDS prinesie výhody i dopravcom, ktorí budú do určitej miery zbavení zodpovednosti za realizáciu kvality svojich služieb, časť tejto zodpovednosti sa prenesie na objednávateľa, resp. na organizátora (tarifa, dispečerské riadenie, marketing, informačný systém a pod.).

Zavedenie IDS prinesie nevýhody pre tých cestujúcich, ktorým sa v dôsledku zmien v organizácii dopravy kvalitatívne individuálne zhorší cestovanie – toto množstvo možno minimalizovať.

Zavedenie IDS prinesie nevýhody jednotlivým objednávateľom v tom zmysle, že sa budú musieť podriadiť spoločným parametrom daným TPŠ a zároveň vplyvom možných zmien pomeru rozsahu jednotlivých druhov dopravy (napr. navýšenie výkonov v železničnej doprave na úkor zníženia výkonov v autobusovej doprave a pod.) – to je však dôsledok všeobecnej snahy o zvyšovanie kvality verejnej dopravy.

Dopravcom prinesie zavedenie IDS nevýhody v tom zmysle, že do určitej miery stratia svoju obchodnú i prevádzkovú subjektivitu. Prestanú byť tzv. „osobnými dopravcami“, ale stanú sa jednými z dopravcov, ktorí zaisťujú verejnú službu vo vyššom systéme - toto je tiež dôsledok všeobecnej snahy o zvyšovanie kvality verejnej dopravy.

Rizikom je však predovšetkým možnosť odchodu cestujúcich z verejnej dopravy pri necitlivo uskutočňovaných zmenách. Dôraz preto treba klásť na objektívne posúdenie súčasného stavu, maximálneho využitia súčasného potenciálu, vhodný marketing a informovanosť smerom k cestujúcim i obecným samosprávam.

8.7 Statická automobilová doprava

Úspešný manažment parkovania môže byť dobrou stratégiou pre zvýšenie efektivity mestskej dopravy. Hlavným cieľom racionálneho a riadeného prístupu k parkovaniu je nezriaďovať nové parkovacie miesta, ale manažovať tie, ktoré sú k dispozícii v zmysle ich regulácie a riadenia. Je potrebné pripraviť argumenty, aj keď nepopulárne, ale v skutočnosti racionálne, ktoré prispejú k udržateľnosti rozhodnutia riadiť parkovanie v uliciach i mimo nich.

Základom manažmentu parkovania je platené parkovanie, zvyšovanie poplatkov za parkovanie, znižovanie a obmedzovanie ponuky parkovacích miest, čo by malo viesť k vyššiemu využívaniu VOD. Zisky z poplatkov za parkovanie je však potrebné investovať do VOD a ďalších udržateľných spôsobov dopravy, zlepšovať podmienky pre peších a cyklistov.

Niekoľko štatistických údajov (COST 342,2005):

- súkromné automobily sa v priemere v meste používajú 10% a 90 % parkujú,
- každé parkovacie miesto zaberie 15 až 30 m^2 a priemerný motorista využije denne 2 až 5 rôznych parkovacích miest,
- manažment parkovania zlepšuje kvalitu života v meste aj napriek tomu, že sa ľudia naň sťažujú, znižuje zaťaženie ovzdušia, neovplyvňuje turizmus ani návštevnosť reštaurácií či obchodov

v centre mesta, naopak štúdie dokazujú, že ľudia prichádzajúci VOD alebo pešo navštevujú obchody častejšie ako motoristi,
- zavedením manažmentu parkovania sa zníži priemerná doba pre hľadanie miesta na zaparkovanie o 2/3 času,
- dôležité je stanovenie ceny za parkovanie na ulici a mimo ulice (v parkovacích domoch -PD), väčšia výška parkovného v PD ako na ulici môže viesť ku zníženiu dopravy pri hľadaní parkovacieho miesta a môže tak urobiť PD konkurencie schopné. To môže byť zároveň aj stratégia pre vyjednávanie s investormi pre výstavbu PD.
- poplatky za parkovanie zároveň zvyšujú príjmy mesta a dajú sa využívať na rozvoj mesta aj na rozvoj udržateľnej mobility;

8.7.1 Statická doprava – výhľad

Súčasná situácia v oblasti statickej dopravy v meste Žilina sa vyznačuje intenzívnym využívaním verejných komunikácií v CMZ na parkovanie. Tieto sú už v centre spoplatnené, nakoľko hustota inštitúcií a obchodov v širšom centre, spôsobuje veľký dopyt po parkovacích miestach. Vysoké požiadavky a obsadenosť parkovacích miest a plôch má za následok:

- vytváranie bariér pre peších,
- predĺženie ciest pri hľadaní voľných miest na parkovanie,
- zvýšenie dopravy v centre mesta,
- využívanie plôch miestnych komunikácii a plôch s inou funkciou ako na parkovanie, tzv. „divoké parkovanie“ všade, kde je to možné, čím vzniká mimo centra mesta parkovanie na nevyznačených miestach, na miestach v medziblokoch, na chodníkoch a zeleni a neusporiadanosť verejných parkovísk tam, kde parkovacie státia nie sú vyznačené.

Vo všeobecnosti chýbajú parkovacie domy pre verejné účely.

Ako podklady k návrhu koncepcie statickej dopravy vo výhľadovom období boli použité:

- údaje o súčasnom stave statickej dopravy v meste získané z prieskumov,
- predpokladaný demografický rozvoj mesta, (J. Vaňo, 2015)
- predpokladaný urbanizačný rozvoj mesta, (MÚ Žilina, 2015)
- Územný plán mesta ÚPN – M Žilina (2010).

V rámci koncepcie parkovania mesta Žilina je potrebné vychádzať zo zistených údajov z prieskumu statickej dopravy a rozdeliť mesto na dve oblasti podľa rozdielnosti okrajových podmienok vo fungovaní statickej dopravy v týchto oblastiach. Sú to centrum mesta a ostatné mestské časti.

Centrum:

- Už v súčasnosti tu funguje systém spoplatnenia parkovania,
- Najvyššia hustota cieľov IAD bývajúceho obyvateľstva a návštevníkov je v historickom centre mesta,
- Vysoká hustota vyššej občianskej vybavenosti a obchodov na pešej zóne spôsobuje vyšší dopyt po parkovacích miestach na jej obvode,
- V centre je minimum disponibilných plôch pre návrh nových zariadení pre parkovanie,
- Vysoká obsadenosť parkovacích miest má za následok predĺženie ciest pri hľadaní voľných miest a zvýšenie dopravy v CMZ,

- Nedostatok parkovacích miest spôsobuje vznik parkovania na nedovolených miestach,
- Nezabezpečené parkovanie v dostatočnom rozsahu pri všetkých verejno-právnych inštitúciách a firmách.
- Jedným z princípov riešenia dopravy v centre mesta je reštrikcia vstupu osobných vozidiel do vnútra druhého mestského okruhu s výnimkou dopravnej obsluhy. Ponuka parkovacích a odstavných miest, zrušených v centre mesta, sa zvýši vybudovaním parkovacích domov mimo druhého okruhu. Celkovo znížením možnosti pre statickú dopravu sa vytvoria vhodnejšie podmienky pre rozvoj hromadnej, ale aj pešej dopravy v centre. Za týmto účelom boli mimo centra mesta vytypované lokality, ktoré môžu byť ponúknuté investorom na výstavbu a prevádzkovanie parkovacích domov a plôch. Ich lokalizácia je podriadená princípom uvedeným v kapitole o modelovaní cestnej siete.
-

Ostatné mestské časti:

- Nedostatok odstavných státí v obytných štvrtiach,
- Absencia parkovacích domov v mestských častiach,
- Neestetické radové garáže s nízkym stupňom využitia plochy na mnohých sídliskách.

Obr. 8.11 Radové garáže na Hlinách

Východiskom pre návrh koncepcie statickej dopravy boli predpoklady demografického a urbanistického rozvoja mesta, výstavba nových centier vybavenosti v súčasnej mestskej zástavbe a rozvoj nových obytných súborov na sídliskách (napr. rozšírenie sídliska Hájik), rozšírenie športových aktivít, ktoré budú mať potrebu nových parkovacích a odstavných miest, či už formou parkovacích plôch na teréne alebo parkovacích domov.

Nároky na parkovacie plochy vychádzajú zo vstupných údajov o počte obyvateľov a plánovaných rozvojových aktivít mesta a mestských častí.

Nakoľko tieto údaje neboli podložené podrobnou dokumentáciou (jedná sa o výhľad), nebolo možné stanoviť potrebu parkovacích a odstavných stati komplexným výpočtom v zmysle STN.

Pre potreby tejto práce sa ako parkovanie (PM) uvažovalo umiestnenie vozidla mimo jazdné pruhy pozemnej komunikácie (napr. po dobu nákupu, návštevy, zamestnania, poprípade naloženia alebo vyloženia nákupu, nákladu a pod.)

Za odstavovanie (OM) sa uvažovalo umiestnenie vozidla mimo jazdné pruhy pozemnej komunikácie (spravidla v mieste bydliska) po dobu, kedy sa vozidlo nepoužíva.

K riešeniu koncepcie výhľadu statickej dopravy sa pristupovalo za nasledovných okrajových podmienok:

- Priemerný nárast počtu bytov pri predpokladanom počte obyvateľstva v roku 2015 a 2045,
- V zmysle platnej legislatívy sa uvažovalo s potrebou **2,0** odstavné státia pre jednu bytovú jednotku s obytnou plochou väčšou ako 90 m2 , **1,5** odstavného státia pre jednu bytovú jednotku s obytnou plochou väčšou ako 60 m2 a **1,0** odstavné státia pre bytovú jednotku s obytnou plochou do 60 m2 v rámci bytovej výstavby,
- V zástavbe s rodinnými domami (IBV) sa predpokladá zabezpečenie odstavovania vozidiel v rámci vlastného pozemku,
- Vybavenie všetkých novo realizovaných objektov s predpokladom potrebného počtu parkovacích a odstavných státí,
- S vybudovaním parkovacích domov pre verejnosť,
- S predpokladom nebudovať nové individuálne garáže, nahradiť ich garážami hromadnými,
- S postupnou redukciu parkovacích miest v CMZ,
- Parkovanie na komunikáciách na okraji centra mesta by malo slúžiť len pre krátkodobé parkovanie, pre dlhodobé parkovanie by mali byť v pešej dostupnosti k centru mesta vybudované parkovacie garáže s obmedzenou kapacitou s cieľom redukcie IAD,
- Dôsledkom vybudovania hromadných garáží sa môže čiastočne uvoľniť parkovanie na komunikáciách v spádovej oblasti hromadných garáží, kde môže dôjsť k revitalizácii dopravného priestoru.

Návrh riešenia parkovania v parkovacích domoch vychádza z potreby parkovacích miest a zároveň úspory verejnej zelene.

Pre určenie výhľadovej potreby parkovacích a odstavných miest sa vychádzalo z údajov o nových aktivitách v území.

Etapa I. – návrh do roku 2025

Predpokladané nové aktivity do obdobia roku 2025, ktoré budú vyžadovať nové parkovacie miesta:

- rekonštrukcia autobusovej stanice, 400 PM
- výstavba nového OC na ul. Vysokoškolákov: KIKA 185 PM
- rozšírenie EUROPALACE 219 OM
- rozšírenie OC Dubeň na 975 PM, tzn. rozšírenie o 485 PM
- polyfunkčný komplex Dve veže na ul. Vysokoškolákov, 324 PM v podzemnej garáži
- výstavba mestských bytov, ul. K Paľovej Búde, 116 OM
- športové centrum ul. Karpatská, 70 PM
- Petzvalova, HG 70 OM
- Petzvalova – Baničova – HG 100 OM
- Vlčince, Obežná ul., OC ColorPark, 475 PM
- Makyta, rekonštrukcia areálu, 77 PM
- FNsP, rozšírenie o 54 PM
- Studničky, Wellpark, 76 PM
- nové parkovanie vo dvore vedľa hotela Polom, 98 PM

- ul. Suvorovova, 94 PM
- Domino, rozšírenie parkoviska , 45 PM
- obytný súbor Hájik – Hradisko, 720 OM, 2450 HG
- obytný súbor Rudiny I. – 845 OM, 198 PM
- revitalizácia komplexu Elektrární na Štefánikovej ul., 100 PM

Pre túto etapu rozvoja mesta je plánovaná pomerne rozsiahla bytová výstavba (Rudiny, Hájik - Hradisko) vyplývajúca z predpokladov demografického vývoja. S tým je spojená potreba nových odstavných a parkovacích miest. Túto oblasť pokryje návrh parkovania v rámci hromadnej bytovej výstavby a IBV na rozvojových plochách obytných súborov mesta, kde bude odstavovanie vozidiel riešené priebežne v rámci výstavby.

Oblasť Hájik je z pohľadu parkovacích plôch najkritickejšou oblasťou mesta. Aj z pohľadu plánovaných nových stavebných aktivít je nevyhnutné urýchlene vybudovať plánované podzemné plochy statickej dopravy pri ZŠ so športoviskom na povrchu, prístupné z ulíc Petzvalova – Baničova.

Celkovo pre nové aktivity plánované do roku 2025 vychádza požiadavka 7846 parkovacích a odstavných státí. Ich redukcia vo vzťahu k obmedzovaniu IAD musí byť v súlade s umiestnením investície.

Etapa II. – výhľad do roku 2045

Vo výhľadovom období sa predpokladajú ďalšie aktivity na území mesta, ktoré generujú potrebu nový parkovacích a odstavných miest v území.

- športcentrum Korytnačka, 498 PM
- obytný súbor Rudiny II., 314 OM + 250 HG (podzemné)
- Hájik – Bradová, IBV

Aktivity uvažované pre realizáciu vo výhľadovom období do roku 2045 by si vyžiadali potrebu 2362 parkovacích a odstavných státí. Pre aktivity v rámci tejto etapy je taktiež vhodné budovanie hromadných garáží v rámci intenzifikácie využívania plôch zastavaného územia mesta.

V rámci riešenia ÚGD mesta Žilina navrhujeme vybudovať v meste parkovacie garáže pre verejnosť a hromadné garáže na sídliskách rozmiestnené nasledovne:

Návrhy na úpravu a zlepšenie stavu statickej dopravy

Popri objektívnom stanovení nárokov na parkovanie je súčasťou riešenia aj optimalizácia ich využívania v priebehu dňa. V rámci polyfunkčného objektu či priľahlého územia sa problém parkovania a odstavovania vozidiel rieši komplexne pre všetky funkcie.

Koncepcia dopravnej obsluhy centra mesta predpokladá ukončenie cieľových ciest v centre prostredníctvom parkovania motorových vozidiel na obmedzenom počte vyhradených parkovacích plôch a v parkovacích domoch.

Podľa údajov z databázy Riaditeľstva Policajného zboru SR bolo v roku 2007 v centrálnych okrskoch mesta – Centrum, Prednádražie, Frambor a Štadión – umiestnených 1 208 súkromných osobných

vozidiel a 1 616 firemných osobných vozidiel. Tieto údaje pretrvávajú, možno sú ešte vyššie. V prípade firemných vozidiel, tieto sú vo veľkej miere odstavované v miestach bydliska pracovníkov firiem. Autá odstavované v centre mesta predstavujú zdrojovú dopravu, pre ktorú je potrebné rezervovať adekvátny počet odstavných miest. Ostatné vozidlá odstavované mimo centra je potrebné ponímať ako cieľovú dopravu s nárokmi na dlhodobé denné parkovanie v centre mesta. Odstavovanie osobných vozidiel v centre mesta sa predpokladá, v lepšom prípade, na odstavných plochách mimo verejných komunikácii a sčasti na odstavných pruhoch obslužných komunikácií. Do úvahy tiež pripadá návrh realizácie objektov hromadných garáži. Návrh odstavovania a garážovania osobných vozidiel taktiež závisí na kvantifikácii demografických veličín v spracovávanom ÚP mesta Žilina.

V snahe dosiahnúť príklon deľby prepravnej práce z IAD k MHD je potrebné regulovať dostupnosť CMZ pre IAD. Úplné pokrytie nárokov na parkovacie miesta pre jazdy do a z CMZ by bolo voči uvedenému cieľu deľby prepravnej práce kontraproduktívne. Podrobná analýza možností naplnenia požiadaviek na statickú dopravu v centre mesta bola uvedená vyššie. Na jej základe odporúčame pre zlepšenie parkovacích možností v CMZ realizovať nasledovné kvantitatívne regulované opatrenia:

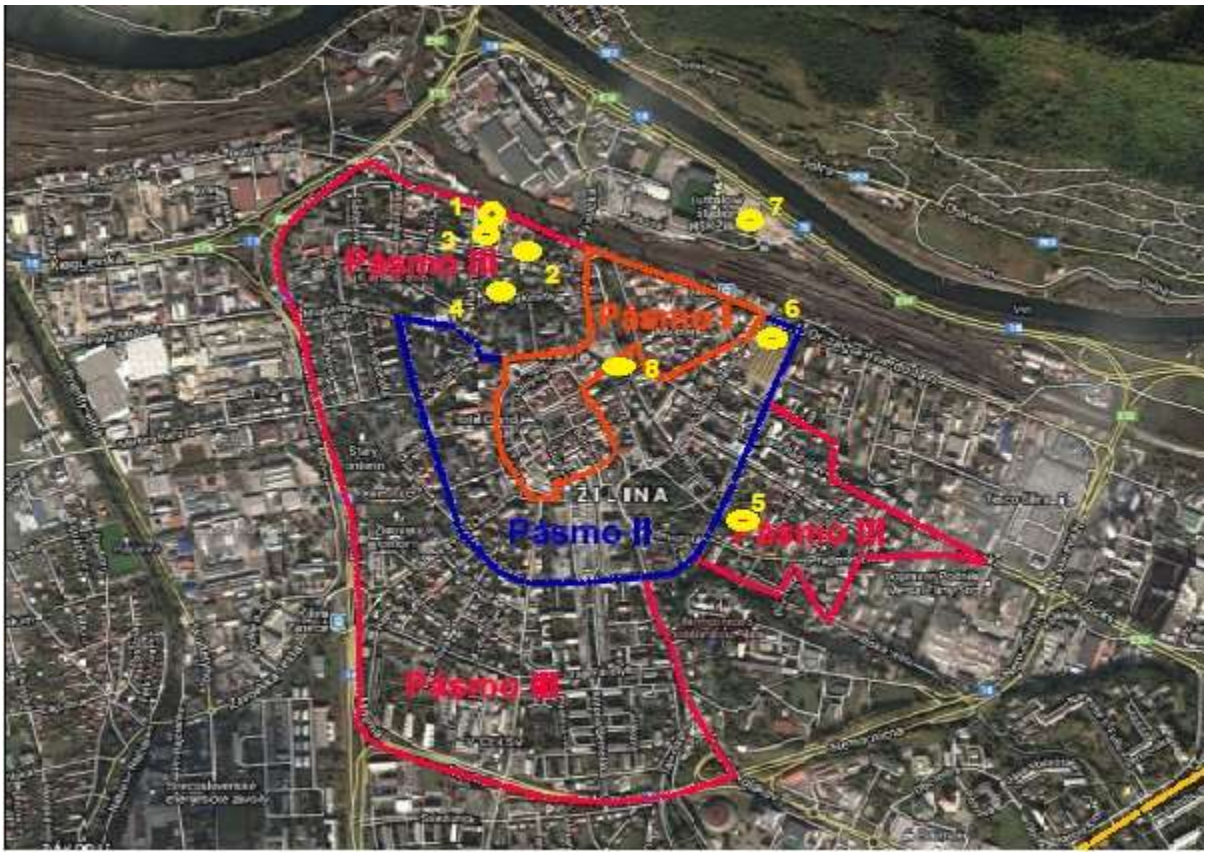
- zvýšenie počtu parkovacích miest vybudovaním nových parkovísk v druhej úrovni (nadzemnej, resp. podzemnej), ktoré budú súčasťou novobudovaných stavebných aktivít, realizovaných v centre,
- zaviesť systém funkčných záchytných parkovísk umiestnených mimo CMZ, z ktorých by bol bezproblémový prístup do CMZ.

<u>Návrh na umiestnenie parkovacích a odstavných plôch a objektov statickej dopravy v centre</u>

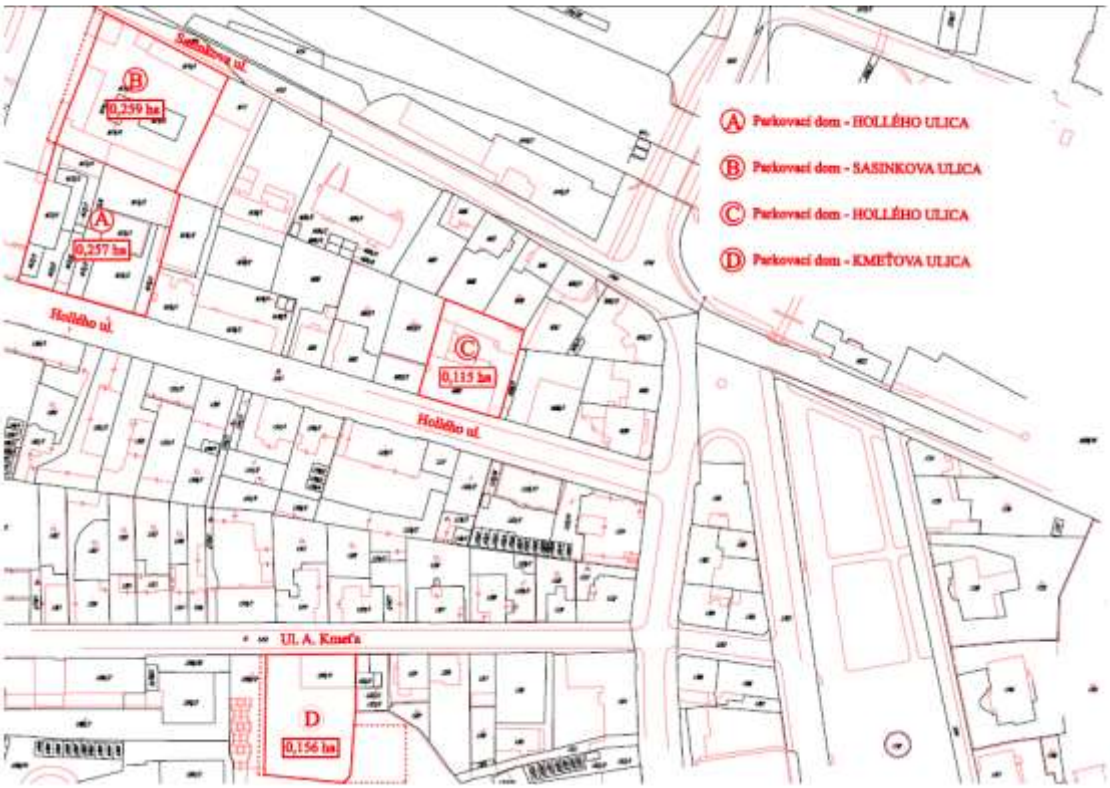
Jedným z princípov riešenia dopravy v centre mesta je reštrikcia vstupu osobných vozidiel do vnútra druhého mestského okruhu s výnimkou dopravnej obsluhy. Ponuka parkovacích a odstavných miest, zrušených v centre mesta, sa zvýši vybudovaním parkovacích domov mimo druhého okruhu. Celkovo znížením možnosti pre statickú dopravu sa vytvoria vhodnejšie podmienky pre rozvoj hromadnej, ale aj pešej dopravy v centre. Za týmto účelom boli mimo centra mesta vytypované lokality, ktoré môžu byť ponúknuté investorom na výstavbu a prevádzkovanie parkovacích domov a plôch. Ich lokalizácia je podriadená princípom uvedeným v kapitole o modelovaní cestnej siete. Schéma umiestnenia lokalít je na Obr. 8.12 a Obr. 8.13.

Autobusová stanica je navrhnutá na premiestnenie, plánuje sa jej nezmenená lokalizácia do roku 2025 a je požadovaná jej kombinácia s parkoviskom v inej výškovej úrovni. Podľa prepočtov atraktivity parkovacích domov, parkingy pri Autobusovej stanici a na Uhoľnej resp. pri futbalovom štadióne môžu zohrávať strategickú úlohu v zabezpečení parkovacích kapacít pre centrum mesta.

Okrem uvedených plôch štúdia uvažuje aj s parkovacími možnosťami na teréne. Ide hlavne o pozemok železníc pozdĺž ulice Hviezdoslavova s možnosťou dvoch úrovní parkovania s cca 100 stojiskami.



Obr. 8.12 Schéma lokalizácie parkovacích domov



Obr. 8.13 Schéma lokalizácie parkovacích domov – spresnenie

Návrh plôch pre statickú dopravu a ich zapracovanie do dopravného modelu - návrh

Pre účely variantných riešení bol výpočtový model doplnený o súčasné parkoviská a novo navrhované formou samostatných bodov, reprezentujúce predpokladané plochy statickej dopravy. V CMZ boli zohľadnené nasledovné lokality:

- PD 1 na Hollého ulici (A),
- PD 2 na Hollého ulici (C),
- PD 3 na Sasinkovej ulici(B),
- PD 4 na Kmeťovej ulici(D), (podzemné)
- PD 5 na Predmestskej ulici, (areál bývalá Makyta)
- PD 6 pri autobusovej stanici, (nadzemné)
- PD 7 pri futbalovom štadióne, (podzemné)
- PD 8 na Štefánikovej ul., revitalizovaný objekt Elektrární

Miesta parkovísk boli začlenené do modelu ako zdroje a ciele ciest motorových vozidiel v okrskoch. Návrh kapacít predstavuje orientačný počet parkovacích miest, ktorý bude k dispozícii pri dodržaní architektonických limitov výšky objektov. Atraktivita parkovacích domov závisí od ich lokalizácie voči centru a od ponuky parkovacích kapacít. Uvedeným spôsobom vyčíslený parameter bol zapracovaný do všetkých variantov modelovania cestnej siete. Parkoviská boli lokalizované mimo centra mesta tak, aby nezahlcovali premávku na zaťažených komunikáciách II. okruhu a hlavných radiál, vedených do centra mesta. Výsledky modelovania uvedený princíp v plnej miere verifikovali.

Návrh na umiestnenie nových parkovacích a odstavných plôch na sídliskách

Podobne ako v centre mesta aj na sídliskách boli za účelom skvalitnenia podmienok pre statickú dopravu vytypované lokality, ktoré môžu byť využité na výstavbu a prevádzkovanie parkovacích domov a plôch pre statickú dopravu.

Návrh parkovacích a odstavných plôch na sídliskách je spracovaný v globálnej mierke. V mapovom podklade sú vyznačené plochy, kde je možné do budúcna vybudovať hromadné garáže, parkovacie domy alebo parkovacie systémy. Pre hromadné garáže a parkovacie domy sa predpokladá kapacita 100 do 300 parkovacích miest (podľa počtu podzemných a nadzemných podlaží).

Ako priestory pre vybudovanie HG/PD do budúcnosti sa navrhujú:

- PD v priestore bývalých PCHZ, v urbanistickom okrsku č.7 priemyselný obvod – východ
- PD v priestore areálu SAD, v urbanistickom okrsku č.13 nemocnica
- PD (parkovací systém) vedľa NBS na Hlinách 3, v urbanistickom okrsku č.2 Hliny 1-4
- HG/PG v priestore rozšíreného centra, Rudiny 1
- HG/PD pri Športovej hale (tzv. Korytnačke), v urbanistickom okrsku č.10 športový areál
- PD pre polyfunkčné objekty (plánovaná KIKA a pod) pri čerpacej stanici OMV na ul. Vysokoškolákov (vedľa Žilinských komunikácií), v urbanistickom okrsku č.10 – Vlčince 1
- HG na ul. Obežnej, v urbanistickom okrsku č.49 – Vlčince 2

- HG na ul. Timravy, Vlčince 2, 294 PM (podz. a nadzemné)
- HG na Solinkách pri Centrálnej ul. v priestore namiesto Zberných surovín
- HG/PG v priestore Solinky - Rudiny 2
- HG Solinky, ul. Obvodová pri obratisku liniek MHD, pre účely športovo-rekreačného areálu
- HG na Solinkách pri križovatke Obvodová x Smreková (nadzemná, prístup z najvyššieho podlažia),
- HG na Hájiku pri otočke MHD na Dadanovej ulici v urbanistickom okrsku č.29 Hájik alebo HG na križovatke ulíc Petzvalova a M. Bela (ak to geotechnické podmienky dovolia)
- podzemné garáže vybudovať pod ihriskom na ul. Baničovej pri ZŠ (s ihriskom na streche) na Hájiku,
- HG na križovatke ulíc Petzvalova a J. Hronca s ihriskom na streche, 95 PM, (podz. a nadzemné);

Ich potreba bola navrhovaná na základe poskytnutých podkladov o predpokladanom potenciáli úžitkovej plochy. Je potrebné aby ostatné plochy pre chýbajúce miesta pre parkovanie a odstavovanie vozidiel koordinovalo mesto Žilina podľa reálnych možností, podobne ako plochy pre záchytné parkoviská. Konkrétny návrh plôch je uvedený v predchádzajúcom texte.

Úlohou UGD nie je len návrh prijateľných a jednoduchých riešení, ale aj návrh variantov pre výhľadové obdobie. Jedným z nich by mohol byť návrh na vylúčenie parkovania na mestských komunikáciách v CMZ až po II. mestský okruh, t.j. oblasť ohraničená ulicami Veľká Okružná – 1.mája – Hviezdoslavova – Kálov – Hurbanova - Legionárska.

Táto oblasť predstavuje v súčasnosti priestor, kde sa nachádza spoplatnené 1. a 2. pásmo pre rezidentov (OM) resp. spoplatnené pásmo A a B pre krátkodobé parkovanie (PM). To v CMZ predstavuje približne 1140 spoplatnených PM a OM. Rezidentské OM a firemné parkovanie na pozemkoch patriacich k budovám firiem a v medziblokoch by bolo zachované. Zrušilo by sa len parkovanie na mestských komunikáciách. Podľa prieskumu sa jedná približne o 410 spoplatnených PM a 160 firemných PM.

Pre realizáciu tohto kroku je potrebné pripraviť stratégiu postupného obmedzovania parkovania v CMZ , ktoré by bolo realizovateľné najskôr cez obmedzenie v pásme A s postupným obmedzením parkovania aj v pásme B, za predpokladu, že sa medzi tým vybudujú parkovacie domy, ktoré pokryjú nároky na parkovanie v CMZ.

Spoplatnenie parkovania v mestských častiach je taktiež výzvou do výhľadového obdobia. Jeho zavedenie by malo byť súčasne s vybudovaním nových hromadných garáží. Taktiež je potrebné pripraviť sieť záchytných parkovísk do budúcna (v návrhovom období r. 2020-25), ktoré budú umiestnené na vstupoch do centra v priestoroch II. mestského okruhu, odkiaľ je prístup do centra mesta MHD alebo pešo. Je potrebné ho dôkladne pripraviť a určiť skupinu rezidentov.

Rezidenti by mali byť obyvatelia, ktorí majú trvalé bydlisko v riešenej zóne regulovaného parkovania. Súčasnou podmienkou by mala byť aj adresa príslušného osobného vozidla v regulovanej zóne. Obvykle býva poskytnuté 1 odstavné miesto na 1 byt. Miestne prítomné prevádzky môžu byť tiež považované za rezidentov vo vzťahu k prevádzkovým vozidlám. Povolený počet miest statickej dopravy sa určuje individuálne (napr. podľa počtu zamestnancov, na 5 zamestnancov – 1 dlhodobé parkovacie

miesto, podľa počtu prevádzkových vozidiel je potrebné dimenzovať počet odstavných miest na pozemku/v objekte prevádzky, a pod.).

Vyhradené, alebo spoplatnené parkovacie miesto (všetky miesta v zóne) musí byť presne definované vodorovným a zvislým dopravným značením. Vydať by sa malo len toľko parkovacích kariet, koľko bude k dispozícii vyznačených parkovacích miest. Ostatní záujemcovia by museli parkovať v HG.

Návrh na umiestnenie záchytných parkovísk na vstupe do mesta (P + R)

Záchytné parkoviská do budúcna (v návrhovom období r. 2025) možno umiestniť na vstupoch do mesta v priestoroch, ktoré sú vhodne prístupné do mesta MHD. Jedná sa nasledovné oblasti:

- v smere od Bratislavy (ZP1) je možné využiť priestor oproti futbalovému štadiónu v Strážove, plocha parkoviska pri využití parkovania na teréne cca 90 x 80 m, 360 PM;
- v smere od Martina (ZP2) sa jedná o priestor bývalého areálu HYZA na ceste I/18, situovaný cca 5,0 km pred mestom, v priestore Vodného diela Žilina, využívanom na rekreačné účely, takže parkovisko by zároveň slúžilo v lete aj pre rekreantov VD Žilina; pri ploche cca 100 x 100 m – 500 PM;
- v smere od Čadce (ZP3) by bolo možné využiť pre potreby záchytného parkoviska plochu na pozemku súčasného autobazáru neďaleko motelu Anita pri ceste I/11; Plocha parkoviska cca 100 x 100 m t.j. 500 PM;
- v smere od Prievidze (ZP4) sa ako vhodný pre umiestnenie záchytného parkoviska javí priestor pri napojení 4. okružnej na cestu I/64; Plocha parkoviska na teréne cca 100 x 100 m – t.j. 500 PM (môže byť aj dvojpodlažné, 1000 PM).

Z hľadiska možnosti využitia železničnej dopravy v rámci integrovaného systému je potrebné zvážiť umiestňovanie záchytných parkovísk v lokalitách železničných staníc v regióne.

Zhodnotenie

Základná myšlienka riešenia statickej dopravy spočíva v:

- v usporiadaní existujúcich parkovacích plôch a ich humanizácii (v r. 2015- 2025),
- v zlepšení situácie s parkovaním v zaťažených lokalitách výstavbou hromadných garáží (do r. 2025) a čiastočným rozšírením parkovacích plôch na teréne sa zrealizovalo v priebehu rokov 2014 a 2015, v jestvujúcej zástavbe už nie je reálne,
- v budovaní nových rozvojových oblastí a ich realizácie spolu s výstavbou vlastných parkovacích miest v zmysle ÚPN (všetky novostavby),
- parkovanie na komunikáciách v CMZ by malo byť umožnené len pre krátkodobé parkovanie,
- pre dlhodobé parkovanie by mali byť aj v CMZ vybudované hromadné garáže (do r. 2025),
- dôsledkom budovania hromadných garáží bude čiastočné odbúranie parkovania na komunikáciách v spádovej oblasti hromadných garáží, spojené s revitalizáciou tohto priestoru (zeleň resp. cyklistické pruhy).

Návrh a riešenie parkovania hromadnými garážami vychádza z potreby parkovacích miest a nedostatku plôch vhodných pre návrh verejných parkovísk na povrchu.

Je potrebné počítať aj s tým, že snaha o minimalizáciu negatívnych účinkov individuálnej automobilovej dopravy by sa mala prejaviť aj v ďalšom vývoji tejto oblasti dopravy. V prípade vývoja smerujúceho k dosiahnutiu predpokladaného vývoja obyvateľstva do roku 2025, je potrebné uvažovať aj so zriadením záchytných parkovísk v rámci návrhu verejnej hromadnej dopravy mesta.

Optimálne využitie parkovacích plôch by malo byť podmienené informovanosťou užívateľov o možnostiach parkovania, podmienkach a prístupe k parkovacím plochám a záchytným parkoviskám.

Tieto informácie by mal poskytovať informačný systém, ktorý užívateľovi ponúkne vhodné riešenie. Poskytne informácie, či sa jedná o platené parkovisko (krátkodobé parkovanie), hromadnú garáž (dlhodobé parkovanie), alebo parkovaciu plochu bez poplatku (dlhodobé parkovanie).

8.7.2 Orientačný a informačný systém statickej dopravy

Predmetom informačného systému statickej dopravy sú parkovacie miesta. Odstavné miesta môžu byť súčasťou informačného systému v prípade ak budú zaradené do režimu zdieľania svojej plochy aj pre účely parkovania, spravidla mimo času odstavovania vozidiel. Dobré fungovanie a optimálne využitie parkovacích plôch je podmienené informovanosťou užívateľa o možnostiach parkovania, podmienkach a prístupe k parkovacím plochám a parkovacím domom. Preto sa odporúča vybudovať jednotný informačný systém, na základe ktorého sa užívateľ môže orientovať a zvoliť vhodné riešenie.

Základom je podať informáciu o forme parkovania – či sa jedná o platené parkovisko (krátkodobé parkovanie), hromadnú garáž (zaradenú do systému zdieľania odstavných miest pre účel dlhodobého parkovania), alebo parkovaciu plochu bez poplatku (dlhodobé parkovanie) vo väčšej vzdialenosti od cieľa.

Hlavným prvkom informačného systému statickej dopravy by mali byť informačné tabule na komunikáciách tvoriacich nosný dopravný systém mesta a pred odbočeniami k dôležitým parkovací plochám. Pred vstupom do hromadných garáží by sa malo umiestniť minimálne jednoduché dynamické návestie signalizujúce „voľné - obsadené“. Zahrnúť do tohto systému by bolo vhodné rýchlo dostupné parkovacie plochy a hromadné garáže v max. vzdialenosti do 500 m od komunikácie nosného systému mesta.

8.7.3 Regulácia statickej dopravy

Infraštruktúrne opatrenia v rámci parkovacej politiky:

- Výstavba záchytných parkovísk P + R na uplatnenie záchytného systému na okraji mesta s motivačným prvkom, ***parkovací lístok ako lístok na MHD do mesta***
- Postupne redukovať počet PM umiestnených v CMZ, počet nových PM obsluhujúcich CMZ, umiestnených na lokalitách mimo CMZ, realizovať v súlade s víziou príklonu deľby prepravnej práce z IAD na používanie bezplatnej MHD
- ***Výstavba PM na úrovni terénu v 1.etape v mieste plánovaných PD***
- Výstavba hromadných garáží s finančnou spoluúčasťou obyvateľov (s možnosťou odpredaja do vlastníctva)

- Zaviesť celoplošný koncept upokojovania dopravy v meste zavádzaním Zóny 30 na obslužných komunikáciách, skvalitňovaním cyklistickej a pešej infraštruktúry
- Skvalitňovať a preferovať MHD

Z reálneho pohľadu riešenie statickej dopravy budovaním PD a HG v súčasnosti naráža na nedostatok finančných prostriedkov mesta na jednej strane a na nezáujem investorov o takéto stavby pre ich nízku ekonomickú návratnosť na strane druhej. Ide teda o návrh do výhľadového obdobia. V súčasnosti preto zostáva reálne v CMZ obmedzovať parkovanie na krátkodobé, postupne znižovať nežiadúce parkoviská v CMZ a zavádzanie parkovania s diferencovaným spoplatnením, viac zatraktívniť MHD a prímestskú dopravu, zavádzať motivačné prvky vo väzbe: záchytné parkoviská - autobusová doprava.

Dôležitým prvkom riešenia statickej dopravy je aj regulácia dopravy pomocou spoplatnenia parkovania na určených parkovacích plochách ako doplnkové opatrenie v centre a na vybraných parkovacích plochách mimo centra.

Spoplatnenie by malo byť aj naďalej vykonávané diferencovane v závislosti od zadefinovania druhu parkovania na parkovacej ploche z dôvodu zvýšenia obratu a vylúčenia dlhodobo parkujúcich. Pre krátkodobé parkovanie je vhodné spoplatnenie tzv. kumulatívnym poplatkom (napr. narastajúcim s každou polhodinou). Dlhodobo parkujúcim by mal byť zabezpečený konštantný poplatok za hodinu, poprípade rôzne poplatky v závislosti od časového obdobia, kedy budú parkovacie státia využívané.

V rámci vyčleňovania statickej dopravy do hromadných garáží je vhodný prenájom parkovacích miest v hromadných garážach, pričom by toto opatrenie malo riešiť problém nedostatku parkovacích miest pri firmách a organizáciách v centre mesta.

Koncepčné zásady pre výhľadové riešenie statickej dopravy v centre mesta

Dôvody pre reguláciu parkovania:

• Pomocou organizovaného parkovania stabilizovať dopravnú situáciu v riešenej časti mesta,

• Regulovaným parkovaním prispievať k zvýšeniu obratovosti na disponibilných parkovacích miestach, čím sa zvýši efektivita a ponuka jestvujúcich parkovísk,

• Zavedenie regulovaného parkovania je možné iba v oblasti s podrobne vyznačeným a udržiavaným dopravným značením, ktoré býva realizované prevádzkovateľom uličných parkovísk v zóne,

• Významným je aj finančný prínos z parkovania, ktorým je možné riešiť iné súvisiace dopravné problémy primeraného rozsahu (informácie o parkovaní, zveľadenie cyklistických, peších trás a upokojených komunikácií, zelených plôch...);

Celá oblasť centra mesta by mala mať definované zásady riešenia statickej dopravy nasledovné :

• Prednostné uspokojovanie krátkodobého parkovania pred dlhodobým i pred odstavovaním vozidiel,

• Rozširovanie zóny rýchlo obrátkového plateného parkovania podľa potreby a vývinu dopravnej situácie v širšom území centra mesta, pokiaľ je parkovanie dovolené,

• Vytváranie predpokladov na plné pokrytie normou stanovených nárokov na odstavovanie vozidiel obyvateľov v obytných útvaroch mimo centra, čo znamená:

- v jestvujúcich obytných zónach s nedostatočnými možnosťami na odstavovanie vozidiel, zabezpečiť dodatočnú výstavbu hromadných garáží v reálnych dochádzkových vzdialenostiach od bydliska, pričom hromadné garáže by podľa lokálnych podmienok mali súčasne plniť aj funkciu ochrany obytných objektov pred hlukom z pozemných komunikácií,

- v nových urbanizovaných plochách pri výstavbe obytných a ostatných typov objektov, uplatňovať požiadavky na vytvorenie dostatočného počtu parkovacích miest na vlastnom pozemku;

Dôležité pre parkovaciu politiku mesta je aj využívanie kombinovaných systémov využívania verejnej hromadnej dopravy (VHD) s využitím parkovísk P + R, K + R, B + R, P + G.

Pre zabezpečenie kvalitnej statickej dopravy je potrebné rozpracovať princípy statickej dopravy do konkrétnych a aktuálnych opatrení jednotnej mestskej parkovacej politiky, ktorá je riadiacim prvkom pri riešení všetkých problémov statickej dopravy na území celého mesta.

Systémy Park and Ride (P + R) sú jednoduché záchytné parkoviská, kde vodič odstaví automobil a smerom do mesta presadne na vozidlo MHD. Tieto systémy sú navrhnuté na okrajoch mesta, pri linkách MHD, v blízkosti komunikácií smerujúcich do centra. Tento systém funguje dobre napr. v kombinácii so zvýšením sadzieb parkovného v upokojených zónach.

Návrh záchytného parkoviska na okraji mesta musí byť podporený dvoma základnými podmienkami: dobrou dostupnosťou do centra mesta, ktorá musí byť zabezpečená verejnou dopravou. Preto je návrh parkovania typu P+R navrhnutý na vstupoch do mesta tak, aby v týchto miestach bola nadväznosť na MHD. Cieľom „plánu dopravnej obslužnosti“ je zabezpečenie dostatočných časových intervalov pre dostupnosť CMZ. Tento systém bude dobre fungovať, ak cena cestovného bude premietnutá do ceny parkovného.

S návrhom veľkokapacitné záchytné parkoviská ZP1 až 4 UGD uvažuje.

Klasické miestne záchytné parkoviská na úrovni vstupu do CMZ by mali byť zriadené na úrovni II. mestského okruhu. Mohli by fungovať v prvej fáze zriaďovania v miestach vytipovaných pre výstavbu PD1 až 5 (PD8 sa už buduje), kde by sa dočasne vybudovali záchytné parkoviská na úrovni terénu.

Systémy typu Kiss and Ride (K + R) sú parkovacie státia určené pre nástup a výstup a čakanie po krátku dobu cca 3 - 5 minút. Takéto parkovacie miesta sú vhodné najmä pri autobusových zastávkach, prestupných uzloch, železničných staniciach a termináloch. Potreba podobných krátkodobých státí bez väzby na VHD existuje pri zdravotníckych a školských zariadeniach, pri budovách občianskej vybavenosti, divadlách, hoteloch apod. Na iných miestach je ich potreba diskutabilná, pretože obrátkovosť ich využívania nie je taká, ako u klasických parkovacích miest. Mesto ich v súčasnosti už postupne zriaďuje.

Zriaďovanie miest pre K+R je dôležitým nástrojom podpory verejnej hromadnej dopravy a integrovaných dopravných systémov a efektívneho využívania individuálnej automobilovej dopravy.

Systémy typu Bike and Ride (B + R) umožňujú kombinovanú dopravu v miestach, kde cyklista zaparkuje svoj bicykel v blízkosti železničnej stanice, zastávok hromadnej dopravy, prestupných uzlov apod. a ďalej využíva služby VHD. B + R sú navrhnuté pri autobusovej aj železničnej stanici.

Systémy typu Park and Go (P + G) spĺňajú platené parkovacie miesta, ktoré sa používajú pre uskutočnenie viacerých komerčných väzieb a cieľov ciest v centre mesta, s ohľadom na pešiu zónu v historickom jadre. Nakoľko sú umiestnené v bezprostrednej blízkosti vyhľadávaných cieľov, podpora MHD sa v tomto prípade neuvažuje. Po zaparkovaní sa pokračuje v ceste pešo.

Tento typ parkovania predstavujú platené parkovacie miesta, ktoré sú používané pre uskutočnenie skôr komerčných väzieb s cieľom v centre mesta s ohľadom na pešiu zónu a historické jadro mesta. Nakoľko sú situované v blízkosti vyhľadávaných cieľov v CMZ, podpora MHD sa nepredpokladá.

8.8 Pešia doprava

Rozvojová úroveň priestoru a teda i mesta je ovplyvnená nasledovnými základnými podmienkami:

- disponibilitou rozvojového potenciálu,
- schopnosťou využitia rozvojového potenciálu,
- vonkajším prostredím tvoreným legislatívou, ekonomickým rozvojom spoločnosti, rešpektovaním zásad trvalo udržateľného rozvoja.

Rozvojový model industriálnej civilizácie by mal byť nahradený spravodlivejšou rozvojovou koncepciou, za ktorú možno považovať *trvalo udržateľný rozvoj* ako možné východisko riešenia nepriaznivých dôsledkov globálnych trendov vývoja spoločnosti a ich negatívnych vplyvov na prírodu.

V súčasnej dobe sú ekologické problémy v centre pozornosti vo všetkých rozvinutých zemiach. Udržateľný rozvoj spoločnosti vo vzťahu k jej dopravnej politike sa stali kľúčovými pojmami. Sú to hlavne mestské oblasti, kde rozvoj samotný, vrátane rozvoja dopravných systémov, je dnes veľmi vzdialený pojmu „udržateľnosti“. Pojmu pod ktorým rozumieme taký dopravný systém, ktorý vyhovuje dnešným požiadavkám, a pritom nevylučuje, aby aj budúce generácie uspokojili svoje dopravné potreby, rovnako ako svoje ekologické nároky. Aby nároky na dopravu v mestských oblastiach boli uspokojené do tej miery, ktorá bude znesiteľná ako pre ľudí, tak aj pre životné prostredie a nebude prekročená v krátkodobom ani dlhodobom časovom horizonte. Preto je veľmi dôležité, aby ZAKOS ponúkal rovnaké možnosti nielen pre zaistenie potrebnej infraštruktúry pre automobilovú dopravu ale aj pre nemotorovú dopravu.

Základným princípom musí byť preferencia pešieho pohybu v hraniciach mesta. Bude potrebné na pešie zóny, ktoré boli vybudované nadviazať a vytvoriť hlavné pešie komunikácie vychádzajúce z historického jadra mesta , ktoré by umožnili chodcovi bezpečný pohyb do všetkých sídlisk situovaných po obvode centra. Hlavné pešie komunikácie umožňujúce plynulý pohyb v oboch smeroch (z centra, do sídliska a naopak) by boli doplnené sieťou vedľajších peších komunikácií prepájajúcich vzájomne pešie komunikácie do systému umožňujúceho pohyb chodca po celom meste.

Hlavné pešie komunikácie by boli vedené z centra na Hájik, Hliny a Solinky, Vlčince a aj smerom do rekreácie, t.j. na Dubeň a do oblasti, medzi železnicou a riekou Váh (Riviéra).

Hlavná pešia komunikácia spájajúca Hájik s centrom mesta by mala nadviazať na chodník vedúci z centra Hájika do Závodia a odtiaľ po ľavej strane Závodskej cesty, podchodom pod železnicou a cestou, po Hálkovej ulici až do centra.

Hlavná pešia komunikácia zo Soliniek do centra by zo Soliniek prešla po pešej lávke na Hliny VI a priestorom budúceho obvodového centra, južne od bytoviek by pokračovala po Hečkovej ulici až do priestoru budúceho obvodového centra (medzi ul. Čulenovou, Kraskovou, Rudnayovou a Nešporovou) s pokračovaním po lávke ponad Mostnú ulicu a Bernolákovou cestu až do centra.

Hlavná pešia komunikácia z Vlčiniec do centra by začínala na Nanterskej ulici a pokračovala by popod Nemocničnú ulicu po Hlbokej ceste, po ul. Pod Hôrkou a v priestore pod svahom nemocnice až po Veľkú okružnú a po Predmestskej ulici až do centra.

Hlavná pešia komunikácia vedúca z centra na Dubeň by prechádzala po Národnej ulici, podchodom, resp. nadchodom popod, alebo ponad železnicu do priestoru vybavenosti za štadiónom odkiaľ by mala viesť lanovka až na hrebeň Dubňa. Pokračovala by ako turistický chodník až do Zástrania, v opačnom smere až do Budatína.

Hlavná pešia komunikácia vedúca do rekreačnej oblasti, ktorá by mala vzniknúť medzi sútokom Váhu a Kysuce a Váhu a Rajčianky, medzi Váhom a železničnou traťou Žilina - Bratislava. Komunikácia by vyšla z centra a po Framborskej ulici a ulici Hollého, popred ZŠ, cez železničnú trať a popod estakádu by pokračovala až po Bratislavskú cestu. Za Bratislavskou cestou by popod železničnú trať prešla až ku brehu rieky Váh a pešej lávke, ktorú bude treba vybudovať by prešla na druhý breh Váhu, do priestoru býv. Lodenice.

Hierarchický najvyššími komunikáciami slúžiacimi pešiemu pohybu sú pešie zóny, ktoré boli vytvorené na Mariánskom námestí a na námestí A. Hlinku. Podobne by sa mali vybudovať námestia ako pešie zóny na Hájiku Solinkách i na Vlčincoch, ale aj na Hlinách VI (obv. centrum)a Rudinách (obv. Centrum). U týchto priestorov je rozhodujúce dodržať dominanciu chodca a do priestorov pešej zóny pustiť iba nevyhnutnú dopravu a aj to iba vo vyhradenom čase.

8.9 Cyklistická doprava

Sieť cyklotrás sa navrhla ako ucelený systém, ktorý zabezpečí prepojenie jednotlivých mestských častí, susedných obcí až po presahy do územia kraja. Samotný návrh je cielený a uspôsobený tak, aby bol vo výhľadovom roku dosiahnutá minimálna deľba prepravnej práce ako aj deľba ciest z hľadiska úrovne druhov dopravy 10 %.

Pri návrhu cykloinfraštruktúry sa vychádzalo z nasledovných zásad:

- Priamosť,
- Rýchlosť,
- Atraktivita,
- Bezpečnosť,

Priamosť.

Princíp návrhu vychádza z charakteru cyklistickej dopravy ako individuálnej dopravy, ktorá zabezpečuje dopravu „od dverí k dverám“. Z tohto dôvodu sa odporúča, aby cyklotrasy mali rovnaký charakter ako pozemné komunikácie. A na druhej strane, aby cyklisti mali možnosť prístupu k cyklotrase okamžite z každého zdrojového okrsku. Z hľadiska používateľov, teda obyvateľov platí, že na pohyb využívajú svoju vlastnú silu, takže návrh cyklotrás, ktorý by ich zbytočne oberal o energiu nebudú rešpektovať. Z tohto dôvodu sú cyklotrasy navrhované ako priame trasy na dosiahnutie cieľov.

Rýchlosť.

V rámci cyklistickej dopravy sa počíta sa priemernou rýchlosťou, ktorá sa pohybuje od 15 do 25 km / h, čo pre dopravný systém predstavuje rýchlosť niektorých jestvujúcich systémov ako napr MHD, alebo IAD počas zníženia funkčnej úrovne pozemných komunikácií. Z hľadiska používateľov je teda atribút rýchlosti významný aj pri návrhu samostatnej siete, tak aby sa čo najskôr dostali zo zdroja do cieľa.

Atraktivita.

Systém cyklotrás musí zodpovedať logike občianskej vybavenosti, ktorú musí obsluhovať. Preto dostupnosť k cyklotrasám ako aj podmienky pre pohyb cyklistov v rámci existujúcej infraštruktúry si vyžaduje plnohodnotnú dostupnosť a prístupnosť z hľadiska dopravného systému a rovnoprávnosť najmä z pohľadu IAD.

Bezpečnosť.

Významným faktorom, ktorý môže pritiahnuť k využívaniu cyklistickej dopravy ďalších obyvateľov je spôsob realizácie cyklotrás , či už stavebnými úpravami, segregovaním , ale aj takými opatreniami, kedy pre ostatných účastníkov cestnej premávky bude zreteľné, že na danej komunikácii je možné očakávať cyklistov a tým pádom budú plnohodnotnými účastníkmi cestnej premávky. Na druhej strane cyklotrasy a opatrenia pre cyklistov musia byť realizované tak, aby boli pochopiteľné pre tých, čo ich budú využívať.

Samotné cyklotrasy sú vedené ako rôzne druhy pozemných komunikácii a to:

- Samostatné cestičky pre cyklistov,
- Vyhradené jazdné pruhy pre cyklistov,
- Pozemné komunikácie s koridormi pre cyklistov,
- Spoločné chodníky pre peších a cyklistov
- Upokojené pozemné komunikácie bez opatrení pre cyklistov s nízkou intenzitou motorovej premávky a nízkou maximálnou povolenou rýchlosťou (najmä zóny 30),

Len pre porovnanie existujúci stav ponúka pre obyvateľov čiastkový systém cyklotrás, pričom z analýz je zrejmé, akým spôsobom má existujúca infraštruktúra dopad na cyklistov. Použili sa dáta z automatických sčítačov cyklistov na 3 lokalitách v meste Žilina.

- Cestička pre cyklistov na Ulici Vysokoškolákov je charakteristická segregáciou od motorovej dopravy a dosahuje v priemere denné intenzity cyklistov na úrovni 700 cyklistov za deň.

- Spoločná nemotorová komunikácia na ulici Hlboká cesta, kde cyklisti sú vedení spoločne s chodcami s vizuálnym oddeleným vodorovným značením s dennou intenzitou na úrovni 500 cyklistov za deň.
- Pozemná komunikácia Ulica A. Rudnaya, ktorá nemá zvláštne opatrenia pre cyklistov a cyklisti sú súčasťou cestnej premávky spolu s motorovou dopravou, pričom denná intenzita je v priemere 400 cyklistov za deň. V celkovom súčte nie sú však zarátaní cyklisti, ktorí jazdia po chodníkoch, pričom ich počet je na úrovni min. 10 % z intenzity v hlavnom dopravnom priestore (na ceste).

Ako vidieť z porovnania rôznych typov komunikácii (tab.1), cyklisti využívajú aj komunikácie, ktoré nemajú v súčasnosti žiadne cyklistické opatrenia, ale z hľadiska dopravného významu predstavujú atraktívne trasy.

Tab. 8.13 Porovnanie vybraných parametrov cyklotrás

Sčítací úsek	Cyklistická infraštruktúra	Segregácia od motorovej dopravy	Priamosť	Rýchlosť	Bezpečnosť	Intenzita (cyk/deň)
Vysokoškolákov	áno	áno	áno	áno	áno	700
Hlboká cesta	áno	áno	áno	áno	áno	500
A. Rudnaya	nie	nie	áno	áno	nie	400

Z uvedeného vyplýva, že obyvatelia využívajú bicykel aj na komunikáciách, ktoré nemajú charakter cyklistickej infraštruktúry. To znamená, že daná pozemná komunikácia pre nich predstavuje rovnako atraktívnu trasu najmä z hľadiska priamosti, atraktívnosti, rýchlosti, čo je podobné ako v prípade IAD. Tento fakt potvrdzujú aj údaje z čiastkových profilových sčítaní cyklistov na ďalších komunikáciách, ktoré nemajú charakter cyklistickej infraštruktúry (napr. Kamenná, Fándlyho, Rázusova a pod.). Taktiež využívanie bicykla z hľadiska sezónnosti a počasia má určite dopad aj na intenzity cyklistov v Žiline, avšak z dostupných údajov existuje trend postupného zvyšovania intenzity cyklistov o čom svedčí napríklad ulica Vysokoškolákov (tab.2), kde za posledné roky údaje o cyklistoch za mesiac jún sú vyššie v oboch rokoch 2014 a 2015 ako za prvý meraný rok 2013.

Súčasné intenzity cyklistickej dopravy je tak možné vidieť na Obr. 8.14.

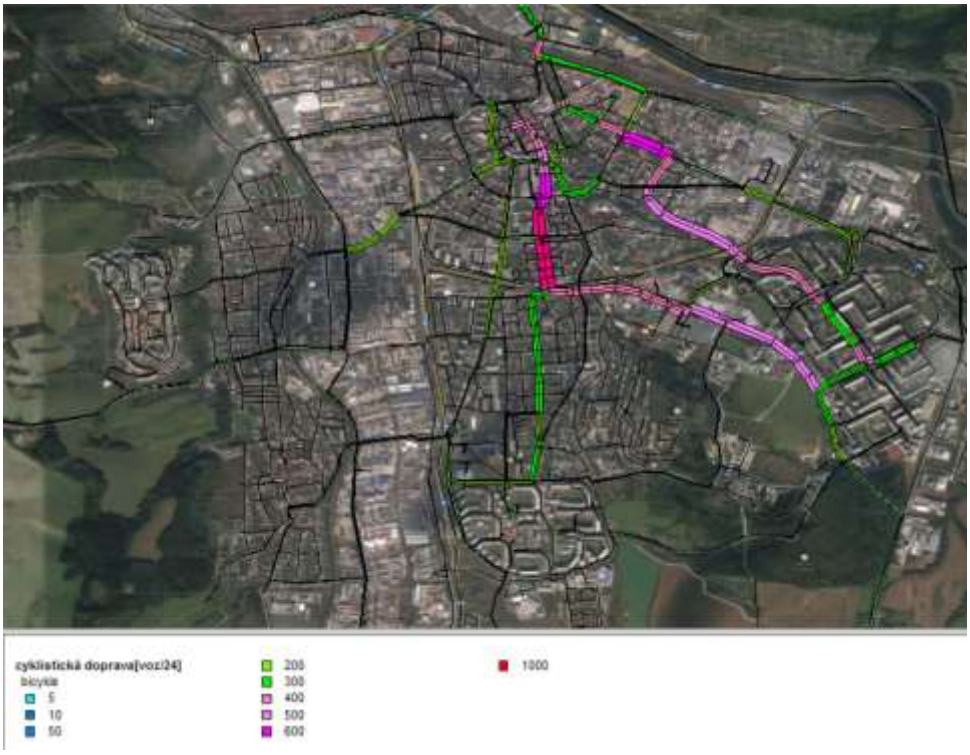
Tab. 8.14 Porovnanie intenzity cyklistov za mesiac jún na Ulici Vysokoškolákov za roky 2013 - 2015

roky	2013	2014	2015
intenzita (mesiac)	16260	19071	18637
zmena 2013 (cyklisti)	0	2811	2377
zmena 2013 (%)	0	17,29%	14,62%

Návrh dopravnej siete cyklistickej dopravy pozostáva z:

- Hlavných cyklotrás,

- Vedľajších cyklotrás,
- Doplnkové cyklotrasy,
- Konektorov (spojnice).



Obr. 8.14 Zaťaženie cyklistickej siete súčasný stav.

Podstata jednotlivých typov cyklotrás je nasledovná:

- Hlavné cyklotrasy tvoria základnú dopravnú sieť pre cyklistickú dopravu, pričom platí, že sa cyklistom umožní prepraviť sa za každej mestskej časti do každej.
- Vedľajšej cyklotrasy sa napájajú na hlavné, pričom predstavujú v dopravnej infraštruktúre aj alternatívne trasy voči hlavným trasám.
- Doplnkové cyklotrasy, ktorý význam spočíva v doplnení, niektorých úsekov alebo variantom využití komunikácie pre cyklistov.
- Konektory (spojnice) sú časti dopravnej siete, ktoré umožňujú napojenie na samostatnú dopravnú sieť cyklotrás. Charakterom ide zväčša o chodníky, ktoré sa priamo napájajú na hlavné alebo vedľajšie cyklotrasy, pričom ich využitie vyplýva z toho, že predstavujú najkratšiu vzdialenosť medzi zdrojovým okrskom cyklistu a cyklotrasou. Najmarkantnejšie je to vidieť na sídliskách, kde napríklad bytové domy sú síce napojené na pozemné

komunikácie, avšak na prípadné cyklotrasy je najkratšie vzdialenosť prostredníctvom chodníkov.

Z hľadiska príslušnosti k danej oblasti sa delia na :

- Mestské
- Regionálne – prepájajúce min. 2 obce
- Nadregionálne prepájajúce min. 2 samosprávne kraje

Typy používateľov cyklistickej siete.

Návrh vychádza z toho, že cyklistickú infraštruktúru budú využívať všetky druhy obyvateľov, ktorí majú však odlišné požiadavky na dopravnú infraštruktúru. Kým denne dochádzajúci obyvatelia na bicykli volia najkratšie trasy a jazdu v premávke. Pre deti, začínajúcich cyklistov ako aj starších môžu predstavovať alternatívu trasy, ktoré sú bezpečnejšie, ale nemusia byť výrazne najkratšie. Z tohto dôvodu sa navrhovaná sieť cyklotrás zostavovala univerzálne pre všetky skupiny. Cieľom návrhu je teda systém cyklotrás v meste a jeho okolí, tak, aby mal zmysluplné využitie pre obyvateľov.

Pri návrhu cyklotrás sa vychádzalo z návrhov vedenia cyklotrás v nasledovných plánovacích dokumentoch:

- Štúdia návrhu cyklistických trás v meste Žilina (2007),
- Územný plán mesta Žilina (2012),
- Generel cyklistickej dopravy mesta Žilina (2014),
- Územný plán Žilinského samosprávneho kraja,

Z hadiska noriem sú dôležité:

- STN navrhovanie miestnych komunikácií STN 73 61 10,
- TP 2014 – Navrhovanie cyklistických komunikácií

Z hľadiska druhu cyklotrás podľa dopravnej siete sa návrh opiera aj charakteristiky dopravnej siete. Okrem základných cyklotrás, ktoré boli väčšinou v mestskom území plánované ako radiály, sa návrh zaoberá aj typom cyklotrás, ktoré nevedú cez centrum, ale prepájajú takéto mestské časti. Ide najmä o tangenciálne typy cyklotrás, prípadne v centre mesta cyklotrasy vedené v mestských okruhoch.

Typy cyklotrás:

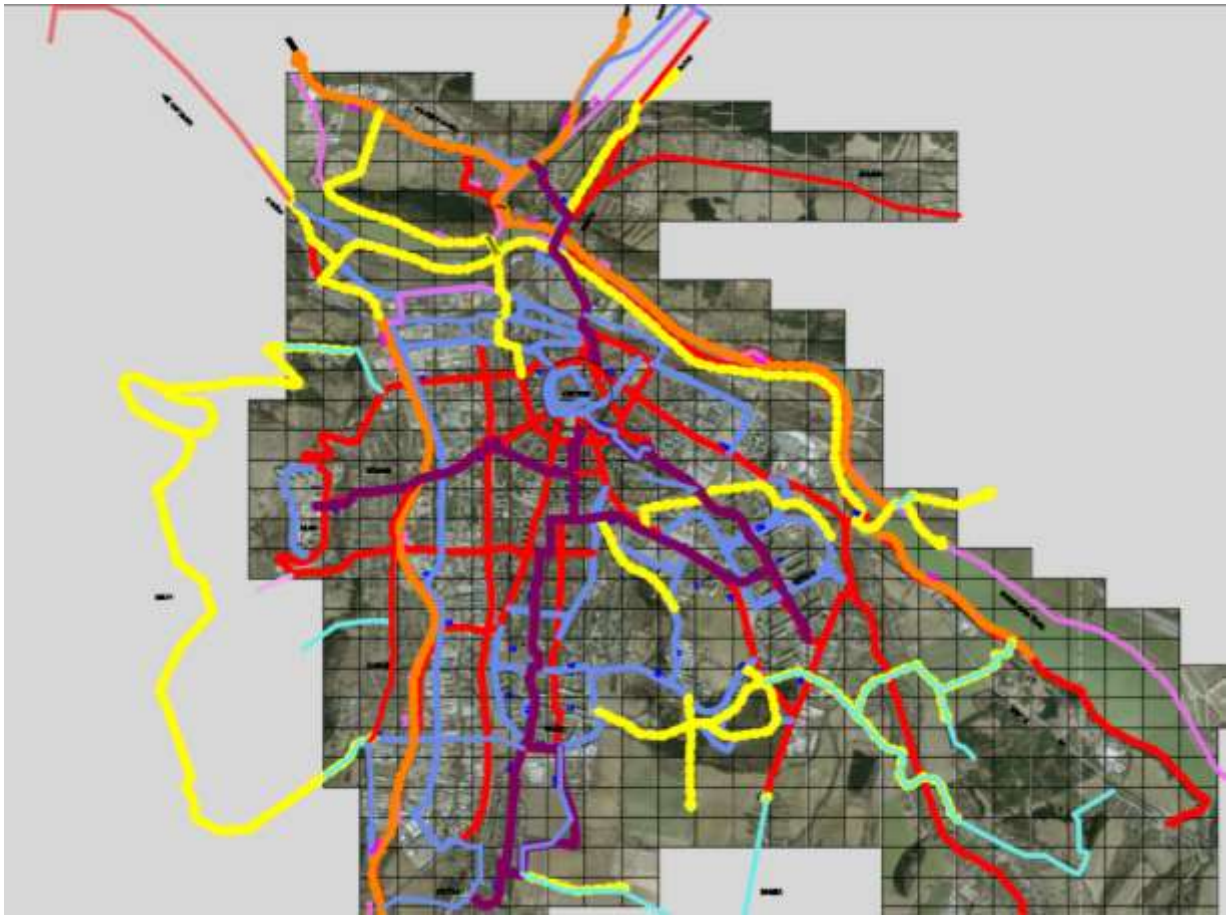
- Radiály,
- Diagonály,
- Tangenciály,
- Okružné.

Z tohto dôvodu sú pre cyklistov v meste Žilina navrhnuté cyklotrasy všetkých typov cyklistických komunikácií. Pre každú mestskú časť, platí, že je napojená hlavnou cyklotrasou. Zásadné riešenia je

navrhnuté pre všetky obytné štvrte v mestských častiach, kde okrem hlavných komunikácií, ktoré majú zbernú alebo obslužnú funkciu sú navrhnuté zóny 30. Tie majú z hľadiska upokojenia dopravy významnú funkciu, nielen pre cyklistov, ale pre samotné územie ako také, keďže upokojená doprava má pozitívny efekt aj na peších a bezpečnosť uličného priestoru ako takého. Navyše v prípade jednosmerných ulíc sa počíta s ich zobojsmernením pre cyklistickú dopravu.

Oproti pôvodnému návrhu prináša systematický spôsob vedenia cyklotrás, ktoré sú rozdelené podľa napojenia mestských častí. Cyklotrasy, ktoré boli vedené do centra mesta ako radiály, pokračujú ďalej diagonálne. Naviac pre zvýšenie dostupnosti k cyklistickej sieti sú navrhované aj tzv. cyklistické spojnice (konektory), ktoré predstavujú logické napojenie zdrojov k cyklistickej dopravnej sieti.

Porovnanie súčasného návrhu a návrhu z Územného plánu mesta Žilina (2012) je uvedené na Obr. 7.15

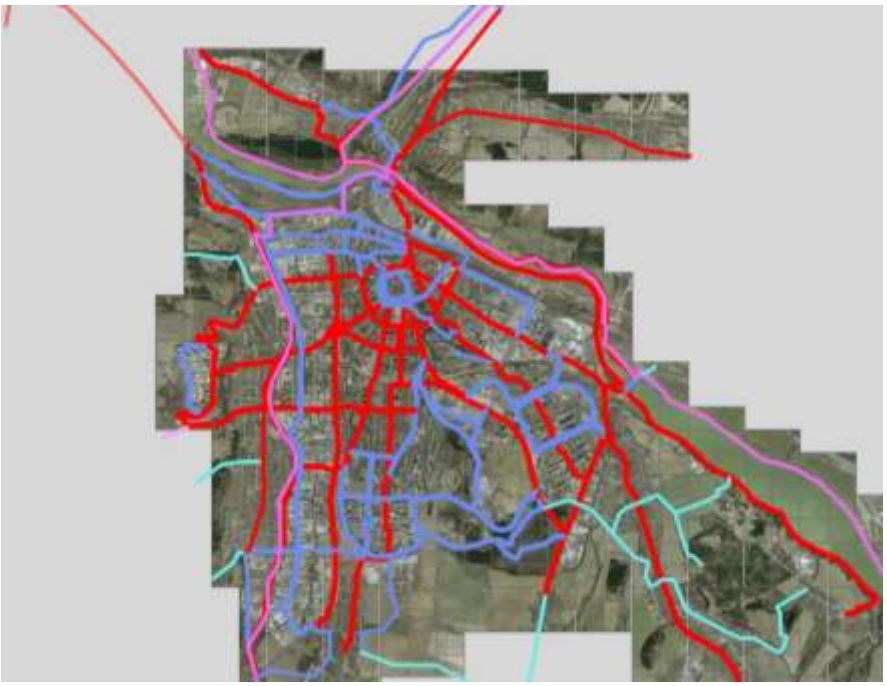


Obr. 8.15 Porovnanie návrhu cyklistických trás

Legenda:

- ÚPN – hlavné cyklotrasy (fialová)
- ÚPN – cyklomagistrály nadregionálne (oranžová)
- ÚPN – cyklomagistrály regionálne (žltá)

Samotný návrh cyklistickej dopravnej siete pre mesto Žilina je znázornený na Obr. 8.16.



Obr. 8.16 Návrh cyklistickej siete v meste Žilina (červené – hlavné cyklotrasy, modré – vedľajšie cyklotrasy, ružová – nadregionálne cyklotrasy, tyrkysová – regionálne)

Hlavné osi cyklotrás sú nasledovné:

- Bánová – Závodie – Staré mesto –Považský Chlmec
- Bytčica – Solinky – Hliny – Bôrik – Staré mesto – centrum - Budatín –Brodno -Vranie
- Vlčince – Staré mesto – Budatín – Zádubnie – Zástranie
- Považský Chlmec – Budatín – Staré mesto – Vodné dielo Žilina - Mojšová Lúčka
- Trnové – Vlčince – Staré mesto
- Vlčince – Rosinky – Staré mesto
- Hájik – Závodie – Staré mesto
- Brodno – Budatín –Staré mesto
- Vranie – Budatín - Staré mesto
- Hájik – Hliny – Bôrik – Staré mesto
- Žilinská lehota –Strážov – Staré mesto
- Vlčince – Rosinky – Vodné Dielo – Teplička – Zástranie

Príklad vedenia cyklotrasy v smere Bánová - Považský Chlmec je znázornený na Obr. 8.17, pričom je vidieť alternatívne vedenie trasy v prípade prepojenia ponad rieku Kysuca.

Obr. 8.17 Cyklotrasa Bánová – Považský Chlmec

Napríklad sídlisko Vlčince je napojené diagonálou (Obr. 8.18) smerom na centrum – Budatín – Zádubnie a Zástranie. Je to z toho dôvodu, že napríklad do Zástrania existuje možnosť prepojenia zo sídliska Vlčince, cez Mojš a Tepličku nad Váhom prostredníctvom regionálnej cyklotrasy.

Obr. 8.18 Cyklotrasa Vlčince - Zástranie

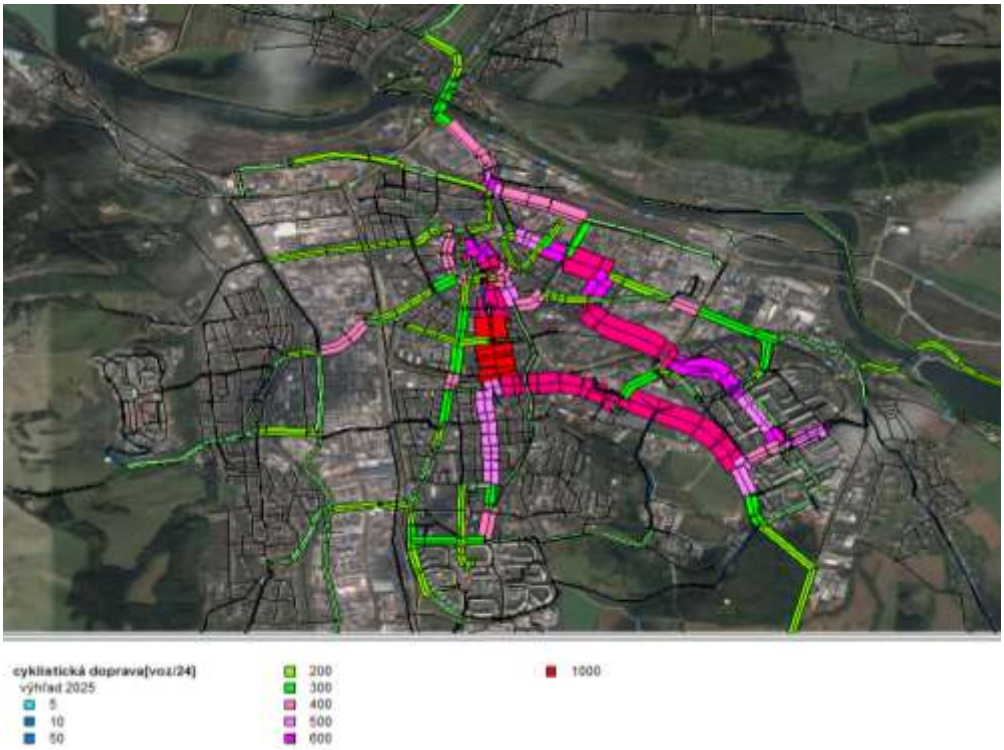
Samotná podstata konektorov (spojníc) je vysvetlená na nasledujúcom obrázku, kde zelenou farbou sú znázornené konektory, ktoré napájajú častí sídliska na cyklistickú dopravnú sieť, Obr. 8.19.

Obr. 8.19 Príklad riešenie a konektorov na cyklistickej sieti

Časť cyklosiete presahuje mestský význam a to v prípade týchto cyklotrás:

- Rajecká cyklomagistrála.
- Dolnokysucká magistrála.
- Vážska cyklomagistrála.

Pre výhľadový stav sa tak počíta s vytvorením cyklistickej siete, ktorá bude atraktívne pre obyvateľov na využívanie bicykla. Samotný výhľadový stav je znázornený na Obr. 8.20.



Obr. 8.20 Výhľadová intenzita cyklistickej dopravy pre rok 2025

Samotný návrh odráža súčasný stav, kedy samotní cyklisti sú prítomní na všetkých druhoch miestnych komunikácii. Návrh, ktorý by ich umelo premiestňoval na takú trasu, ktorú by v živote nepoužívali môže viesť k tomu, že takáto cyklotrasa nebude v budúcnosti využívaná a teda investície vynaložené na ňu budú zbytočné.

Z hľadiska kritérií, ktoré sa zohľadňovali pri návrhu, bola aj intenzita vozidiel na pozemných komunikáciách. Z uvedeného vyplýva, že v súčasnosti intenzity na pozemných komunikáciách neprekračujú hodnotu 20 000 vozidiel/ deň, čím najmä v mestskom prostredí vytvárajú vhodné podmienky pre realizáciu cyklistických opatrení.

Okrem samostatných cestičiek pre cyklistov sú pre mestské prostredie navrhnuté opatrenia, ktoré zabezpečia cyklistom rovnaké práva a povinnosti ako aj výhody, ktoré vyplývajú z toho, že využívajú hlavný dopravný priestor. To je z pohľadu dopravnej infraštruktúry dôležité, najmä z hľadiska vyvarovania sa chýb pri návrhu cyklotrás vo vedľajšom (pridruženom) dopravnom priestore, ktoré však pre cyklistov hľadajúcich atribút priamosti a rýchlosti, nie je najvhodnejšie. Napríklad pre smer Solinky Bôrik – Hliny – centrum sa počíta s preferenciu cyklistov a peších, pričom by mali byť realizované aj potrebné úpravy. Možnosti prepojenia a cyklistov a chodcov cez Veľkú okružnú je riešené priamo vytvorením spoločného koridoru nahradzujúceho súčasné dva priechody pre chodcov, pozri Obr. 8.21 (variant vyhradeného pruhu pre MHD a jazdných pruhov pre cyklistov) a Obr. 8.22 (variant vyhradeného pruhu pre MHD, jednosmerného pruhu pre motorovú dopravu a jazdných pruhov pre cyklistov).

Obr. 8.21 Vizualizácia variantu vyhradeného pruhu pre MHD a jazdných pruhov pre cyklistov

Obr. 8.22 Variant vyhradeného pruhu pre MHD, jednosmerného pruhu pre motorovú dopravu a jazdných pruhov pre cyklistov

Pre oba varianty platí možnosť integrácie cyklistov na ulici Veľká okružná ako aj zjednodušenie prechodu z ulice A. Bernoláka. Smer zjednosmernenia je len ilustračný.

Doplňujúce požiadavky pre cyklistickú dopravnú sieť.

Aby samotná dopravná sieť pre cyklistov mala zmysel, musí sa okrem opatrení na pozemných komunikáciách pre cyklistov realizovať aj celý rad opatrení, ktorý súvisí najmä s:

- Vytvorením všetkých typov parkovacích miest pre cyklistov (nestrážené, strážené cykloparkoviská, Bike and Ride a pod.),
- Podpora multimodality a integrácie cyklistov v rámci verejnej osobnej dopravy (obsluha vybraných území prostredníctvom vozidiel verejnej dopravy umožňujúcej prepravu bicyklov),
- Podpora lokálnej dopravnej politiky na zatraktívnenie cyklistickej dopravy z pohľadu zamestnávateľov, škôl a iných inštitúcií za účelom zvýšenia používania bicykla v meste Žilina,
- Systematická podpora cyklistických opatrení prostredníctvom systematickej finančnej podpory z úrovne mesta Žilina.

9 Vyhodnotenie prognózneho rozvoja na životné prostredie

Prognóza vplyvu na životné prostredie zahrňuje základnú analýzu produkcie hlukovej a emisnej záťaže od predpokladaného dopravného zaťaženia riešených variantov. V rámci hodnotenia boli analyzované programom PTV VISUM, modulom HBEFA nasledovné parametre:

- hladina NO_x v g/km,
- hladina CO v kg/km,
- hladina HC v g/km,
- hlukové zaťaženie v ekvivalentnej hladine hluku v dB.

9.1 Zaťaženie územia hlukom od dopravy

Na základe spracovaného riešenia výhľadového nulového variantu zaťaženia komunikačného systému mesta Žilina je zrejmé, že nosné zberné komunikácie budú výrazne zaťažené zvýšenou hlukovou záťažou. Hlavné komunikácie ZÁKOSu, najmä I/18, I/64, I/11 dosiahnu hlukovú hladinu 70-80 dB.

Predpokladané hlukové zaťaženie je uvedené pre nulový variant (2015) a pre návrhové a výhľadový rok v Tab. 9.1 a v grafických prílohách správy.

Tab. 9.1 Predpokladané hlukové zažťaženie

Profil	Hluk [dB]				
	2015 V0	2025 V0	2025 MAX	2045 V0	2045 MAX
2. okruh - 1. mája, Predmestská - Moyzesova	68	68	69	69	68
2. okruh - V.O., Komenského - Spanyola	72	73	72	73	70
3.okruh - Ľavobrešná (štadión), MT - CA	79	79	78	80	78
3.okruh - Na Horevaží, z MT	80	80	78	81	79
I/11 Most ponad Váh, CA - ZA	83	83	83	84	83
I/18 Kragujevská, BY - ZA	77	78	73	78	74
I/64 Diaľničný privádzač JUH, D1 - ZA	0	0	80	0	81

9.2 Zaťaženie územia exhalátmi od dopravy

V analýze sú prezentované údaje o produkcii plynných znečisťujúcich látok v g/km jazdy pre NO_x -oxidy dusíka, v kg/km jazdy pre CO – oxid uhoľnatý a v jednotkám ppm pre nespálené uhľovodíky HC.

Predpokladané emisné zaťaženie je uvedené pre nulový variant a pre ostatné hodnotené varianty v Tab. 9.2.

Tab. 9.2 Zaťaženie územia exhalátmi od dopravy

Profil	EDatCO [kg/km]				
	2015 V0	2025 V0	2025 MAX	2045 V0	2045 MAX
2. okruh - 1. mája, Predmestská - Moyzesova	2	2	3	3	3
2. okruh - V.O., Komenského - Spanyola	10	11	8	11	8
3.okruh - Ľavobrešná (štadión), MT - CA	11	11	6	13	7
3.okruh - Na Horevaží, z MT	21	20	8	24	9
I/11 Most ponad Váh, CA - ZA	20	18	15	23	19
I/18 Kragujevská, BY - ZA	31	32	5	39	6
I/64 Diaľničný privádzač JUH, D1 - ZA	0	0	32	0	40
Profil	EDatNOx [g/km]				
	2015 V0	2025 V0	2025 MAX	2045 V0	2045 MAX
2. okruh - 1. mája, Predmestská - Moyzesova	648	672	916	770	605
2. okruh - V.O., Komenského - Spanyola	1794	1874	1529	1907	1148
3.okruh - Ľavobrešná (štadión), MT - CA	3558	3587	2855	3832	3105
3.okruh - Na Horevaží, z MT	4599	4505	3072	4925	3271
I/11 Most ponad Váh, CA - ZA	7048	6755	6476	7331	6875
I/18 Kragujevská, BY - ZA	4196	4295	1623	4730	1816
I/64 Diaľničný privádzač JUH, D1 - ZA	0	0	5665	0	6287
Profil	EDatHC [g/km]				
	2015 V0	2025 V0	2025 MAX	2045 V0	2045 MAX
2. okruh - 1. mája, Predmestská - Moyzesova	276	289	427	342	319
2. okruh - V.O., Komenského - Spanyola	1228	1327	935	1372	954
3.okruh - Ľavobrešná (štadión), MT - CA	1422	1450	851	1696	1036
3.okruh - Na Horevaží, z MT	2549	2438	1105	2941	1250
I/11 Most ponad Váh, CA - ZA	2710	2406	2131	3015	2531
I/18 Kragujevská, BY - ZA	3753	3926	640	4764	770
I/64 Diaľničný privádzač JUH, D1 - ZA	0	0	3863	0	4804

9.3 Zhodnotenie vplyvov

Na základe dopravného modelu bol spracovaný aj model emisného zaťaženia komunikačného systému. V analýze sú prezentované údaje o produkcii plynných znečisťujúcich látok v mg/km jazdy pre NO_x - oxidy dusíka, v ppm pre CO – oxid uhoľnatý a v jednotkám mg/km pre nespálené uhľovodíky HC.

Emisné zaťaženie okolia komunikácií vo výhľadovom období roku 2025 je posúdené taktiež na základe dopravného modelu, so zahrnutím dobudovania infraštruktúry v rámci okresu Žilina (D1, D3, 4.

mestský okruh, diaľničné privádzače). Je uvažované s nárastom počtu vozidiel v meste aj s medziročným nárastom intenzity dopravy. Nakoľko produkcia emisií je výrazne závislá od režimu jazdy vozidiel (mestský a mimomestský), výhľadovo po roku 2025 dochádza k zníženiu produkcie emisií na ZAKOSe. Silne zaťažená zostáva D3 a časť 4. Mestského okruhu (pri privádzači Žilina – L. Lúčka).

K najvýraznejšiemu zníženiu produkcie emisií dôjde na ul. Košická a Mostná.

Tab. 9.3 Zníženie produkcie emisií

Emisie	Mostná		Košická	
	2015	2025	2015	2025
NOx g/km	37277	2316	7678	5435
CO kg/km	28	11	85	6
HC g/km	13866	1333	10710	1106

Riešenie problémov čistoty ovzdušia v centre mesta (nestačí len dokumentovať záznamami o každoročnom prekračovaní limitných hodnôt koncentrácií tuhých častíc...). Absentujúca resp. nedobudovaná diaľničná sieť má „zásluhu“ na nežiaducej koncentrácií mobilných zdrojov znečisťovania ovzdušia v širšom centre mesta. „Nedoceňuje sa“ meraním preukázaná skutočnosť, že rozhodujúcimi lokálnymi zdrojmi prašného znečistenia ovzdušia sú:

- Lokálne vykurovanie IBV predovšetkým tuhými palivami, často nie najlepšej kvality,
- Automobilová doprava (vysoký podiel dieselových motorov),
- Resuspenzia tuhých častíc z povrchov ciest (nedostatočné čistenie ulíc, nedostatočné čistenie vozidiel). Do tejto skupiny patrí aj nízky podiel čistenia ulíc po zimnej údržbe,
- Suspenzia tuhých častíc z dopravy (napr. oder súčastí vozidiel, pneumatík, povrchov ciest, doprava a manipulácia so sypkými materiálmi),
- prašnosť zo stavenísk.
- Veterná erózia z neupravených mestských priestorov a skládok sypkých materiálov,
- Malé a stredné lokálne priemyselné zdroje ktoré sú predovšetkým koncentrované vo výrobných územiach mesta.

Ďalšie rezervy sú aj vo využívaní železničnej dopravy na prepravu osôb a tovarov, v možnostiach uplatňovania alternatívnych pohonov v mestskej a prímestskej hromadnej doprave, v doplnení zelených plôch v meste atď. Zvyšovať kvalitu miestnej dopravnej siete (údržba, obnova vozoviek,...).

Systémovými opatreniami v podmienkach regiónu a mesta zvyšovať podiel environmentálne prijateľnejšej železničnej dopravy pri preprave osôb aj tovarov.

Za súčasť opatrení na znižovanie stavu znečisťovania ovzdušia treba považovať realizáciu predovšetkým nasledovných dopravných stavieb:

- diaľnica D1, úsek Hričovské Podhradie – Dubná Skala
- diaľnica D3, úsek Strážov – Kysucké Nové Mesto
- južný diaľničný privádzač, úsek Metro – diaľničná križovatka D1 – I/64 (Bytčica)

- prepojenie cesty II/583 do trasy popri závode KIA (s premostením Vodného diela Žilina a napojením na cestu I/18 v priestore Strečna)
- 4. okružná, úsek cesta I/18 - južný diaľničný privádzač
- výstavba nových parkovacích domov - zníženie nárokov na dopravu v CMZ.

10 Návrh opatrení

10.1 Priority realizácie

10.1.1 Cestná automobilová doprava

V cestnej automobilovej doprave je zásadným prvkom rozvoja infraštruktúry dobudovanie diaľnice D1 na úsekoch Hričovské Pohradie – Lietavská Lúčka – Dubná Skala a D3 na úseku Strážov – Brodno. Všetky úseky sú v súčasnosti vo výstavbe je predpoklad ich plánovaného dokončenia. Po ich dobudovaní bude celá tranzitná doprava mesta Žilina presmerovaná na uvedené diaľničné úseky, čím dôjde k významnému zníženiu zaťaženosti ZÁKOSu. Rovnako podstatným prvkom pre kvalitatívnu úroveň siete MK a jej križovatiek je realizácia napojenia II/583 na I/18 pri Strečne.

Veľmi dôležitým prvkom cestnej infraštruktúry je prvá časť IV. okružnej ako preložky I/64 od diaľničného privádzača na cestu I/18 na Šibeniciach. ZÁKOS je potrebné rozšíriť o predĺženie ulice 1. mája po Ľavobrežnú s prepojením a úpravou Uhoľnej. Súčasne je potrebné riešiť premiestnenie autobusovej stanice a vytvorenie integrovaného terminálu.

Okrem uvedených základných prvkov cestnej infraštruktúry sú pre prijateľné riešenie dopravy v meste nutné stavebné aktivity, ktoré prepoja západ mesta s jeho centrom.

Všetky uvedené odporúčania sú uvedené vo výkresovej časti vo variantoch riešenia automobilovej dopravy.

10.1.2 Verejná osobná doprava

Odporúčania pre hromadnú cestnú dopravu boli uvedené v predchádzajúcich kapitolách. Podrobnejšie sú analyzované v Pláne dopravnej obslužnosti, ktorý je samostatnou časťou Návrhu ÚGD mesta Žilina.

Vyhradené jazdné pruhy pre vozidlá VOD

Z hľadiska zabezpečenia plynulého pohybu vozidiel VOD po komunikačnej sieti mesta a tým zabezpečenie aj zvýšenia rýchlosti, skrátenie jazdných časov a teda poskytnutia výhody cestujúcim verejnou osobnou dopravou pred dopravou individuálnou je jedným z účinných priamych nástrojov preferencie VOD segregácia vozidiel MHD od ostatných účastníkov cestnej premávky, čo je možné dosiahnuť pomocou budovania vyhradených jazdných pruhov pre vozidlá MHD. Pri tomto spôsobe preferencie nie sú vozidlá VOD pri zabezpečovaní dopravnej obslužnosti ovplyvňované ostatnými účastníkmi cestnej premávky a teda môžu plynulo prechádzať úsekmi vyhradených komunikácií.

Na území mesta Žilina sa *v súčasnosti nenachádza ani jeden vyhradený jazdný pruh, ktorý by zabezpečil segregáciu vozidiel VOD* od ostatných účastníkov cestnej premávky.

Avšak myšlienka budovania vyhradených jazdných pruhov pre vozidlá MHD na vybraných úsekoch komunikačnej siete mesta je súčasťou strategických dokumentov mesta. *„Strategický plán rozvoja mesta Žilina do roku 2025“,* v rámci ktorého v bode „Doprava – Mestská hromadná doprava“ je ako jedno z výhľadových riešení dopravy do roku 2025 uvedené zabezpečenie preferencie vozidiel MHD vybudovaním vyhradených BUS pruhov pre autobusy a trolejbusy MHD na miestach, kde to umožňujú

priestorové podmienky. Medzi možné lokality sú zaradené - zjednosmernený II. okruh, ulica Hálkova v smere na Rondel, ulica Vysokoškolákov v úseku od Spanyolovej po Obchodnú.

Vybudovanie systému preferencie MHD prostredníctvom budovania vyhradených jazdných pruhov pre vozidlá verejnej dopravy je tiež jedným zo strategických cieľov *„Stratégia rozvoja MHD v Žiline 2016“*. Vybudovanie vyhradených BUS pruhov je však (rovnako ako v predchádzajúcom dokumente) podmienené priestorovými možnosťami, tzn. takéto pruhy by sa mali budovať len na tých úsekoch komunikačnej siete, kde to umožňuje šírkové usporiadanie komunikácií. Je však potrebné uviesť, že aj v prípade splnenia podmienky šírkového usporiadania komunikácie je nevyhnutné brať ohľad na intenzitu dopravy na uvedenej komunikácií. Pretože vyhradenie jedného jazdného pruhu môže spôsobiť také zvýšenie intenzity dopravy vo „voľnom“ pruhu, ktoré spôsobí, že vozidlá MHD nebudú schopné vojsť do vyhradeného pruhu. Vzhľadom na vyššie uvedenú skutočnosť je budovanie vyhradených jazdných pruhov potrebné realizovať v kooperácií s ostatnými opatreniami znižujúcimi intenzitu individuálnej dopravy v meste.

10.1.3 Návrhy vyhradených jazdných pruhov na komunikačnej sieti mesta Žilina

Keďže sa v mesta v súčasnosti nenachádzajú žiadne vyhradené jazdné pruhy v nasledujúcej časti sú uvedené tie úseky komunikácií, ktorých priestorové možnosti umožňuje vybudovanie vyhradených jazdných pruhov bez potreby rozsiahlych stavebných úprav len vyhradením jedného jazdného pruhu pre vozidlá MHD prostredníctvom vodorovného a zvislého dopravného značenia. Vybudovanie BUS pruhov bolo rozdelené do troch etáp (troch časových období), v rámci ktorých budú vyhradené jazdné pruhy vybudované na nasledujúcich uliciach:

- I. Etapa: Vyhradený jazdný pruh na ulici **Predmestská** (rok realizácie 2017),
- II. Etapa: Vyhradený jazdný pruh na ulici **Vysokoškolákov** (rok realizácie 2018),
- III. Etapa: Vyhradené jazdné pruhy na ulici **Hálková, Sv. Cyrila a Metóda a Matice Slovenskej** (rok realizácie 2019).

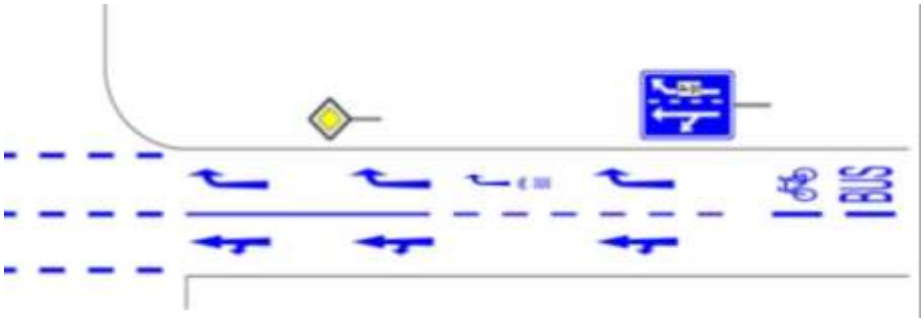
Grafické znázornenie vyhradených pruhov na komunikačnej sieti mesta Žilina spolu s ilustračným naznačením zvislého dopravného značenia je spracované v Prílohe 5.

I. Etapa: Vyhradený jazdný pruh na ulici Predmestská

Ulica Predmestská je pokračovaním ulice Košická nachádzajúca sa na významnej mestskej radiále v smere od mesta Martin. Predmetná ulica je v celej dĺžke vybudovaná ako štvorpruhová, čo umožňuje vybudovanie vyhradených jazdných pruhov v oboch smeroch. Uvedeným úsekom sú vedené trasy dvoch trolejbusových liniek (4, 14) a troch autobusových liniek (24, 26, 50), ktorým by vyhradenie jazdného pruhu zabezpečilo plynulý prejazd daným úsekom.

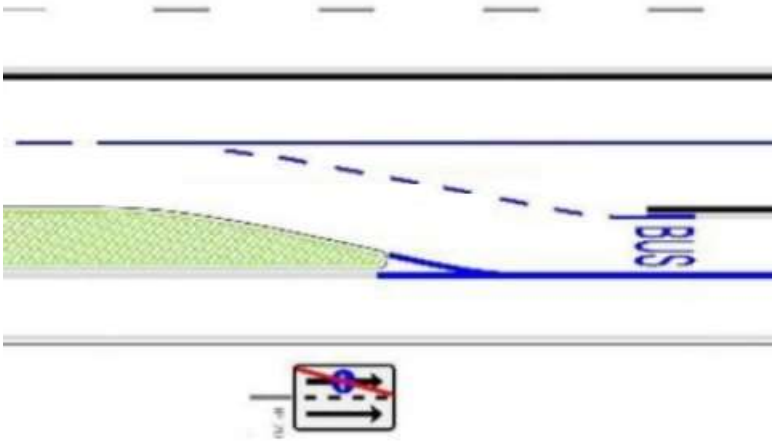
V smere do centra mesta je začiatok vyhradeného jazdného pruhu zadefinovaný vo vzdialenosti približne 60 m za križovatkou Košická – Predmestská a ukončenie jazdného pruhu je definované na vstupe do križovatky V. Okružná - Predmestská - 1. mája. V mieste ukončenia vyhradeného pruhu (na vstupe do križovatky V. Okružná - Predmestská - 1. mája) je potrebné umožniť vozidlám individuálnej dopravy odbočenie vpravo na ulicu 1. mája, z tohto dôvodu je pred križovatkou potrebné zadefinovať vyhradený smer v predraďovacom pruhu, v rámci ktorého je povolený vjazd vozidiel IAD do

vyhradeného jazdného pruhu pre vozidlá MHD, aby na príslušnej križovatke mohli odbočiť vpravo Obr. 10.1. Celá dĺžka vyhradeného pruhu v smere do centra mesta je 740 m.



Obr. 10.1 Príklad organizácie dopravy v križovatke V. Okružná - Predmestská - 1. mája

V opačnom smere je začiatok vyhradeného jazdného pruhu definovaný približne 20 m za križovatkou V. Okružná - Predmestská - 1. Mája, pričom ukončenie pruhu je navrhnuté až za križovatkou ulíc Košická – Predmestská vjazdom vozidiel MHD do zastávkového pruhu (Obr. 10.2). Dĺžka vyhradeného pruhu v tomto smere je takmer 840 m.



Obr. 10.2 Príklad organizácie dopravy pri ukončení vyhradeného pruhu na ulici Predmestská v smere od centra mesta (pred zastávkou Košická, TESCO hypermarket)

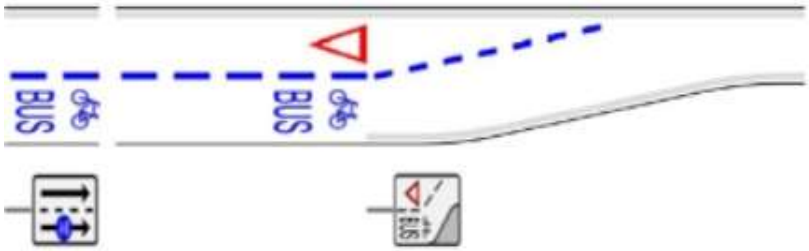
Plynulý výjazd vozidiel zo zastávkového pruhu je možné zabezpečiť pomocou zvislého a vodorovného dopravného značenia, kedy sú vozidlá IAD povinné dávať prednosť vozidlám vychádzajúcim zo zastávkového pruhu. Umiesenie vyhradených jazdných pruhov je uvedené na obrázku nižšie.

Obr. 10.3 Umiestnenie vyhradeného pruhu na ulici Predmestská

II. Etapa: Vyhradený jazdný pruh na ulici Vysokoškolákov

Ďalším úsekom, na ktorom je možné vybudovanie vyhradeného jazdného pruhu je ulica Vysokoškolákov, ktorá je takmer v celej dĺžke vybudovaná ako štvorpruhová komunikácia. Na uvedenej ulici dochádza k zdržaniu vozidiel, ktoré spôsobujú malé okružné križovatky, pred ktorými sa najmä v období dopravnej špičky tvoria rozsiahle kongescie. Uvedenou ulicou sú vedené trasy troch trolejbusových liniek (1, 5, 6) a dvoch autobusových liniek (20, 30).

Vyhradenie jedného z existujúcich pruhov pre vozidla MHD v smere od centra mesta by bolo možné od križovatky ulíc Vysokoškolákov – Tajovského až po malú okružnú križovatku pri obchodnom centre Carrefour. Na uvedenom úseku sa nachádzajú križovatky, v rámci ktorých je potrebné umožniť vjazd vozidiel IAD do vyhradeného jazdného pruhu, aby na príslušnej križovatke mohli zmeniť požadovaný smer jazdy (pozri Obr. 10.1). Keďže sa na uvedenej trase nachádzajú dve malé okružné križovatky, je žiaduce upraviť výjazd vozidiel z vyhradeného pruhu do „voľného“ pruhu tak, aby vozidlá verejnej dopravy mohli plynulo pokračovať v jazde bez dávania prednosti vozidlám IAD idúcim v ľavom jazdnom pruhu (Obr. 10.4). Uvedené riešenie si vyžaduje dôkladné zabezpečenie dopravného značenia, aby nedochádzalo k dopravným kolíziám.

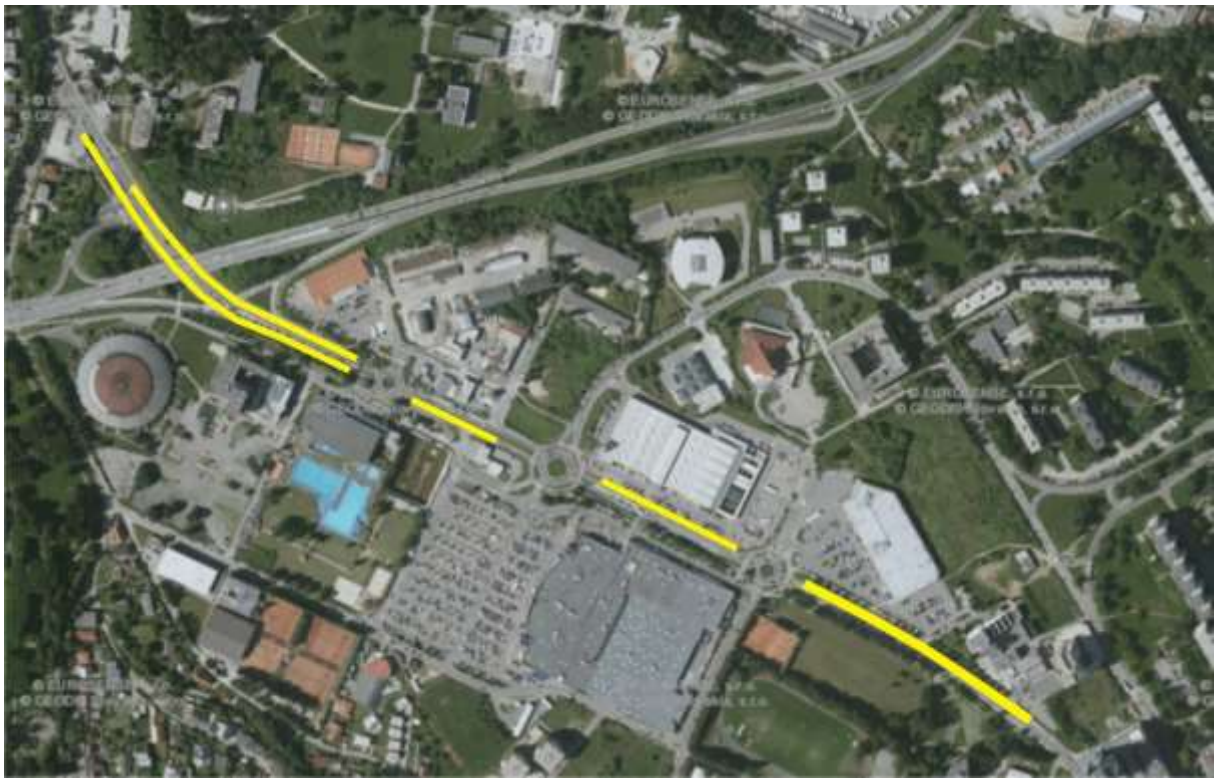


Obr. 10.4 Príklad organizácie dopravy v mieste ukončenia vyhradeného pruhu

Vyhradenie jazdného pruhu je žiadúce aj v priestore medzi okružnými križovatkami, pretože v uvedenom úseku sa nachádza zastávke MHD. Organizáciou dopravy podľa Obr. 10.4 v mieste ukončenia vyhradeného pruhu pred druhou okružnou križovatkou bude zabezpečený prednostný vjazd vozidiel MHD do priestoru križovatky. Dĺžka vyhradeného úseku je približne 460 m.

V opačnom smere (v smere do centra mesta) je možné vyznačiť vyhradený pruh od miesta, kde sa ulica Vysokoškolákov rozširuje na štvorpruhovú komunikáciu (v mieste pri Poliklinike Žilpo). Ukončenie vyhradeného úseku je navrhnuté v blízkosti križovatky umožňujúcej výjazd vozidiel IAD z ulice Vysokoškolákov na ulicu Mostná. Z hľadiska organizácie dopravy je potrebné dodržať rovnaké zásady ako v predchádzajúcich prípadoch. Dĺžka úseku v uvedenom smere je približne 640 m.

Umiestenie vyhradených jazdných pruhov je uvedené na obrázku nižšie.



Obr. 10.5 Umiestnenie vyhradeného pruhu na ulici Vysokoškolákov

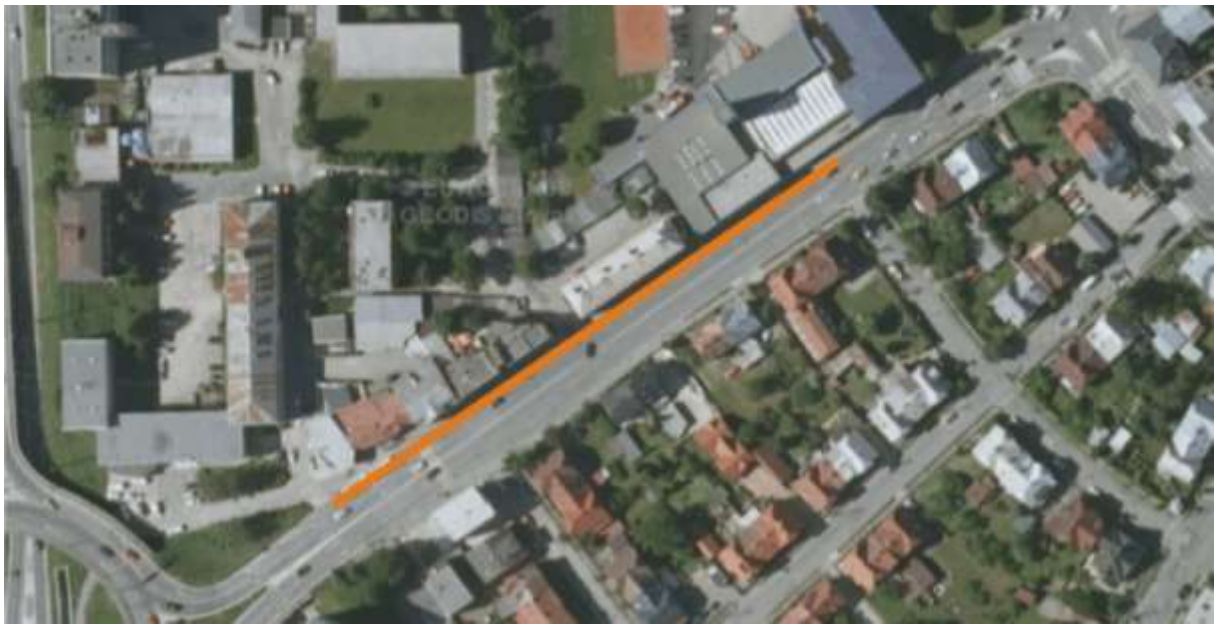
III. Etapa: Vyhradené jazdné pruhy na ulici Hálková, Sv. Cyrila a Metóda a Matice Slovenskej

V rámci poslednej etapy je uvažované s vyhradením pruhov na tých uliciach, ktoré síce spĺňajú priestore požiadavky, avšak ich vyhradenie je podmienené ďalšími opatreniami, napr. úpravou zákazu parkovania na uvedených uliciach. Medzi tieto úseky boli zaradené ulice Hálková, Sv. Cyrila a Metóda a Matice Slovenskej.

Ulica Hálkova

Vyhradenie jazdného pruhu na ***ulici Hálkova*** by bolo v súčasnosti možné len v jednom smere - v smere od križovatky V. Okružná - Hálkova k veľkej okružnej križovatke. Uvedeným úsekom sú vedené trasy štyroch trolejbusových liniek (1, 6, 7, 16) a štyroch autobusových liniek (21, 22, 26, 29). Dĺžka vyhradeného pruhu je 180 m.

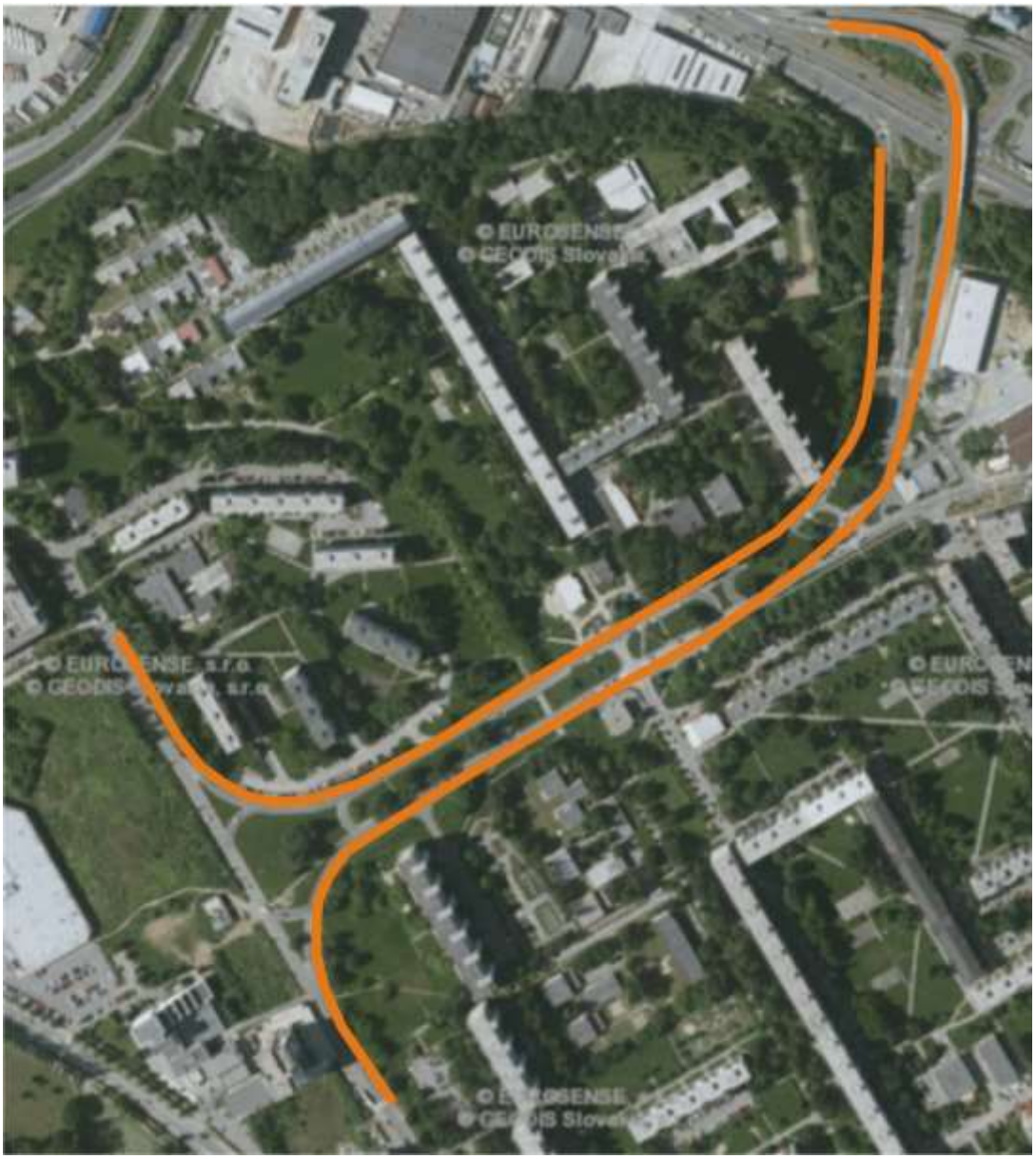
V opačnom smere sa v tesnej blízkosti za okružnou križovatkou nachádza zastávka MHD v zastávkovom pruhu a následne svetelne riadená križovatka, pričom trasy jednotlivých liniek križovatkou prechádzajú všetkými smermi. Pruh, do ktorého sa vozidlá zaradia po vyjdení zo zastávky, je v križovatke predraďovacím pruhom pre pravé odbočenie, čo by spôsobilo, že vyhradením tohto pruhu by vozidlá nemohli križovatkou prejsť v smere ich vedenia trasy. Ďalším obmedzením v uvedenom smere je skutočnosť, že všetky výstupy križovatky sú vybudované ako jednopruhové.



Obr. 10.6 Umiestnenie vyhradeného pruhu na ulici Hálkova

Ulica Sv. Cyrila a Metóda

Ulica ***Svätého Cyrila a Metóda*** je v oboch smeroch vybudovaná ako dvojpruhová komunikácia, avšak v súčasnosti je ľavý pruh využívaný na odstavovanie vozidiel IAD. Z tohto dôvodu je vyhradenie pruhu pre vozidlá MHD podmienené opatreniami smerujúcimi k obmedzeniu statickej dopravy na predmetnej ulici. Vyhradenie jazdného pruhu v smere od ulice Košická na sídlisko Vlčince by bolo možné v tesnej blízkosti za križovatkou na ulici Košická v smere na sídlisko Vlčince. Ukončenie vyhradeného pruhu v uvedenom smere by bolo možné až na zastávke Poštová na ulici Obchodná. Dĺžka vyhradeného pruhu je 850 m. V opačnom smere by bolo možné vyhradený pruh vyznačiť od zastávky Obchodná na ulici Obchodná až po koniec ulice Sv. Cyrila a Metóda, pričom dĺžka takto vyhradeného pruhu je viac ako 1 000 m. Uvedenými úsekmi sú vedené trasy šiestich trolejbusových liniek (1, 4, 5, 6, 7, 14) a jedná autobusová linka (20).



Obr. 10.7 Umiestnenie vyhradeného pruhu na ulici Sv. Cyrila a Metóda

Ulica Matice Slovenskej

Ulica Matice Slovenskej je v celej dĺžke, v oboch smeroch kadiaľ sú vedené linky mestskej dopravy vybudovaná ako dvojpruhová komunikácia (v malej časti až trojpruhová), avšak rovnako ako v predchádzajúcom prípade je jeden jazdný pruh využívaný na odstavovanie vozidiel IAD. Vyhradenie jazdných pruhov by bolo v obidvoch smeroch možné na úseku medzi križovatkou ulíc Obchodná – Matice Slovenskej a zastávkou Matice Slovenskej. Dĺžka vyhradeného úseku by bola približne 200 m v jednom smere. Úsekmi sú vedené trasy šiestich trolejbusových liniek (1, 4, 5, 6, 7, 14) a jedná autobusová linka (20).

Obr. 10.8 Umiestnenie vyhradeného pruhu na ulici Matice Slovenskej

Zhodnotenie navrhovaných vyhradených jazdných pruhov

Na komunikačnej sieti mesta bolo identifikovaných päť ulíc (úsekov), na ktorých je možné vybudovať vyhradené jazdné pruhy pre vozidlá MHD. Identifikované úseky komunikácií zohľadňujú požiadavku na priestorové možnosti (tzn. viacpruhová komunikácia) a teda vybudovanie vyhradených jazdných pruhov si nevyžaduje stavebnú úpravu komunikácie, je potrebné ho zabezpečiť úpravou a doplnením zvislého a vodorovného dopravného značenia.

V nasledujúcej tabuľke je spracovaný sumárny prehľad ulíc, na ktorých boli navrhnuté vyhradené jazdné pruhy spolu so začlenením ich budovania do jednotlivých etáp. V tabuľke sú uvedené konkrétne ulice podľa názvu, pričom je vždy uvedený smer vyhradeného pruhu, jeho predpokladaná dĺžka, ako aj linky MHD (prostredníctvom ich číselného označenia), ktoré uvedeným úsekom prechádzajú.

Tab. 10.1 Prehľad navrhovaných vyhradených jazdných pruhov na komunikačnej sieti mesta Žilina

Etapa	Ulica	Smer	Dĺžka vyhradeného úseku	Prechádzajúce linky
I.	Predmestská	do centra mesta	740	4, 24, 26,
		z centra mesta	840	14, 24, 26, 50
II.	Vysokoškolákov	do centra mesta	640	5,6, 20, 30
		z centra mesta	460	1, 5, 6, 20, 30
III.	Hálkova	z centra mesta	180	1, 6, 7, 16, 21, 22, 26, 29
	Sv. Cyrila a Metóda	od ulice Košická	450	1, 5, 6, 7, 14, 20
		od ulice Obchodná	1 000	1, 4, 5, 6, 7, 20
	Matice Slovenskej	k zástavke Matice Slovenskej	200	1, 4, 5, 6, 7, 14, 20
		od zástavke Matice Slovenskej	200	

V prípade realizácie vyhradených pruhov na všetkých navrhnutých úsekoch a v predpokladanej dĺžke je na území mesta možné vybudovať BUS pruhy v celkovej dĺžke 4 710 m.

Odporúčania pre zvýšenie konkurencieschopnosti MHD voči individuálnej automobilovej doprave:

- budovanie preferencie MHD (na svetelne riadených križovatkách, ale aj formou vyhradených jazdných pruhov),

- zrýchlenie jednotlivých spojení linkami MHD budovaním nových trás liniek (napr. nové trolejové vedenie),

- vytvárať priame spojenia MHD medzi sídliskami a dôležitými cieľovými miestami v mesta napr. ŽU, Fakultná nemocnica a pod.

Odporúčania pre zvýšenie konkurencieschopnosti MHD voči individuálnej automobilovej doprave:

- budovanie preferencie MHD (na svetelne riadených križovatkách, ale aj formou vyhradených jazdných pruhov),

- zrýchlenie jednotlivých spojení linkami MHD budovaním nových trás liniek (napr. nové trolejové vedenie),

- vytvárať priame spojenia MHD medzi sídliskami a dôležitými cieľovými miestami v mesta napr. ŽU, Fakultná nemocnica a pod.

10.1.4 Pripravované zámery v oblasti modernizácie železničného uzlu Žilina

Železničná stanica Žilina je riešená v rámci projektu s názvom „ŽSR, dostavba zriaďovacej stanice Žilina-Teplička a nadväzujúcej železničnej infraštruktúry v uzle Žilina“.

Modernizácia železničného uzla Žilina je nevyhnutným predpokladom pre plnohodnotné vytvorenie tranzitného železničného koridoru v smere sever – juh spĺňajúceho požiadavky TSI – technických špecifikácií pre interoperabilitu konvenčných železničných systémov Európy. V praxi sa jedná o vytvorenie konkurencie-schopnej železničnej trate s rovnobežne vedúcou s traťou na území Českej republiky s rovnakým štandardom.

Okrem dosiahnutia technických parametrov vo vyššie menovaných dohodách a zásadách je modernizácia uzla Žilina nevyhnutným medzníkom pri prechode prevádzky na ekonomicky výhodnejšiu striedavú elektrickú trakciu s jednofázovým systémom 25 kV, 50 Hz a pre plnohodnotný prechod na dispečerské riadenie zmodernizovaných traťových úsekov.

Uzol Žilina je vo fáze prípravy projektov pre prestavbu uzla Žilina, pričom plánovacie obdobie je na roky 2017-2020. V záväznom pokyne pre investorskú prípravu stavby je tento krok definovaný ako „uzlové“ prepojenie stavieb:

- ŽSR, Modernizácia železničnej trate Púchov – Žilina pre rýchlosť do 160 km/h,
- ŽSR, Žilina Teplička zriaďovacia stanica, 2. stavba, 2. etapa,
- ŽSR, Modernizácia trate Žilina – Krásno nad Kysucou.

Stavebné a technické riešenie stavby musí rešpektovať požiadavky na trate zaradené do siete medzinárodných železničných koridorov, ktoré sú definované jednak legislatívou EÚ – hlavne Technickými špecifikáciami pre interoperabilitu, Európskymi technickými normami a následne harmonizovanými národnými technickými normami a v konečnom rade rezortnými zákonmi a predpismi regulujúcimi stavbu a prevádzku železničných dráh. Z dôvodu týchto požiadaviek je hlavnou

náplňou stavby úplná rekonštrukcia koľají a výhybiek, železničných mostov, nástupíšť, trakčného vedenia so zmenou napájania z jednosmerného na striedavý prúd, železničného oznamovacieho a zabezpečovacieho zariadenia, vybudovanie dispečerského centra pre riadenie vlakov, odstránenie úrovňových priecestí a prechodov a ich náhrada mimoúrovňovými.

Z dopravného hľadiska je dominantným cieľom stavby križovanie a predchádzanie vlakov, vlakotvorba osobných a nákladných vlakov, z prepravného hľadiska výstup a nástup cestujúcich v osobnej doprave, z prevádzkového hľadiska ošetrovanie osobných súprav, odstavovanie a údržba hnacích vozidiel, oprava nákladných vozidiel, verejná vykládka a nakládka tovarov, obsluha vlečiek, atď.

Nakoľko ŽST Žilina je z pohľadu osobnej prevádzky stanicou, v ktorej zastavujú všetky diaľkové spoje, nie je nutné navrhnúť hlavné staničné koľaje na rýchlosť vyššiu než 120 km/h, a to aj z dôvodu, že už na predchádzajúcom traťovom úseku Považská Bystrica – Žilina je vchodový oblúk pred mostmi cez rieku Rajčianku navrhnutý na rýchlosť 120 km/h. Táto rýchlosť je optimálna aj pre nákladnú dopravu – pre expresné nákladné vlaky je to maximálna povolená traťová rýchlosť. Expresné nákladné vlaky môžu prechádzať cez celú ŽST Žilina až do susednej Zriaďovacej stanice Žilina-Teplička maximálnou traťovou rýchlosťou.

Do roku 2015 bolo uskutočnené posúdenie vplyvov modernizovanej trate prechádzajúcej železničným uzlom Žilina a prebehlo územné konanie.

Predmetom posudzovania vplyvov na životné prostredie boli celkom štyri navrhované varianty, a to:

- nulový variant (ak by sa modernizácia nerealizovala),
- zelený variant projekt na rýchlosť 120 km/h,
- oranžový variant – na rýchlosť 140 km/h,
- fialový variant – na rýchlosť 120 km/h, osobná stanica – 8 m pod úrovňou terajšej úrovne terénu.

Súčasný stav – nulový variant

Ukončená a sprevádzkovaná je nová Zriaďovacia stanica Žilina-Teplička, 2. stavba, 2. etapa, čím pôvodná zriaďovacia stanica v lokalite Žilina-Strážov stratila svoj význam, koľajisko prestáva plniť svoj účel a stáva sa prebytočným. Z dôvodu zastaranej infraštruktúry a jej zlého technického stavu, je cez celý železničný uzol Žilina možná prejazdná rýchlosť len 40 km/h. Trakčné vedenie (ďalej len TV) v celom uzle je napájané jednosmerným napätím 3 kV, infraštruktúra pevných trakčných zariadení je zastaraná. Osobná stanica má s ohľadom už aj na súčasné nároky nevyhovujúcu infraštruktúru – krátke ostrovné nástupištia, časť nástupíšť má len úrovňový prístup, usporiadanie zhlaví a koľají v stanici neumožňuje vyššiu rýchlosť než 40 km/h. Pôvodná „nákladná„ skupina koľají v párnej skupine stratila svoj význam – vlakotvorba a nákladná prevádzka sa presunula do novej Zriaďovacej stanice Žilina-Teplička. Rovnako nevyhovujúci je aj medzistaničný úsek Žilina – Varín so zastaranou infraštruktúru, ktorá neumožňuje zvýšenie traťovej rýchlosti a prechod na novú sústavu TV so striedavým napätím 25 kV. Železničná stanica Varín, ktorá je v priamom styku s novou Zriaďovacou stanicou Žilina-Teplička, taktiež stratila svoj význam a jej úlohu prevzala tranzitná skupina Zriaďovacej stanice Žilina-Teplička. Aj v tejto ŽST je súčasné koľajisko je prebytočné a navyše aj ŽST Varín má nevyhovujúce nástupištia s úrovňovým prístupom.

Zelený variant (variant č.1)

Zelený variant sa výraznejšie odlišuje od pôvodného trasovania hlavných staničných koľají z dôvodu dosiahnutia prejazdnej rýchlosti 120 km/h v smere Bratislava – Košice v koľajovom triangli pri rušňovom depe (RD). V smere od Bratislavy od sžkm 199,700 sa navrhované riešenie výrazne odkláňa od existujúceho trasovania železničnej trate. V sžkm 199,600 začína odbočka a zastávka Žilina odbočka, ktorá je ukončená v zhlaví pred rušňovým depom v sžkm 201,100. V existujúcom koľajovom triangli ostáva zachované RD, ktoré je zapojené do novo navrhovaného stavu. V smere Bratislava – Čadca je navrhovaná rýchlosť 60 km/h a v smere Košice – Čadca taktiež 60 km/h. Návrhová rýchlosť 120 km/h si vyžiadala výraznejší odklon od súčasného smerového vedenia trate, čo by vyžadovalo odstrániť viaceré administratívne a výrobné budovy v jej okolí.

V súlade s územným plánom sa vybuduje nový cestný nadjazd v sžkm 200,494 ponad železničnú trať. Všetky úrovne priecestia sa odstránia bez náhrady alebo sa nahradia mimoúrovňovým spôsobom kríženia.

V priestore osobnej stanice Žilina sú v súčasnosti dve ostrovné nástupištia, ktoré majú prístup mimoúrovňovo. V rámci modernizácie sa dobuduje jedno ostrovné nástupište, súčasné nástupištia sa predĺžia podľa požiadaviek prevádzky a predpisov. Vľavo od staničnej budovy sa nachádzajú aj štyri kusé koľaje s jazykovými nástupišťami, ktoré by sa v rámci modernizácie taktiež zrekonštruovali a nahradili troma nástupišťami. Pôvodný podchod pre cestujúcich, vyúsťujúci na ulicu Národná, sa navrhuje predĺžiť a vyústiť až na koľajisko na ulicu Uhoľná. Okrem neho sa v novej polohe predpokladá vybudovať aj nový podchod pre cestujúcich.

V nadväznosti na územný plán mesta sa v pomyselnom predĺžení ulice 1. mája navrhuje vybudovať nový železničný most, ktorý neskôr umožní aj predĺženie ulice 1. mája v podjazde a jej zapojenie do ulíc Uhoľná a Ľavobrežná.

V smere na východ pred železničnými mostmi cez rieku Váh sa uvažuje so zriadením novej trakčnej železničnej napájacej stanice na zavedenie energeticky a ekologicky prijateľnejšej striedavej elektrickej trakcie, čím sa nahradí súčasná meniareň pre jednosmernú trakciu. Jestvujúce železničné mosty cez rieku Váh nie sú predmetom stavby – sú nové a vyhovujú budúcim potrebám prevádzky. V úseku medzi Váhom a Varínom je dominantnou novou konštrukciou cestný nadjazd a susediaci podchod pre verejnosť. Tento uzol zabezpečí bezpečné kríženie cestného napojenia územia medzi riekou Váh a železničnou traťou, kde v súčasnosti prebieha výstavba terminálu intermodálnej prepravy. Jestvujúca neprevádzkovaná zastávka Teplička nad Váhom, ako aj všetky úrovňové priecestia až po ŽST Varín, budú zrušené.

Železničnú stanica Varín, ktorá má v súčasnosti deväť koľají, sa v tejto variante predpokladá zrušiť, čím sa z dopravného hľadiska zmení na odbočku a zastávku, a prístup na ňu bude zabezpečený podchodom pre cestujúcich. Medzi ŽST Varín a koncom stavby sa navrhuje zrušiť železničné priecestie v sžkm 328,726 a nahradiť podchodom pre verejnosť. Jestvujúce oceľové mosty cez rieku Varínka by sa kompletne zrekonštruovali, pričom pozdĺž celej stavby sa uvažuje s protihlukovými opatreniami.

Variant 1 bol prijatý na realizáciu.

Fialový variant (variant č.2)

Tento variant je z pohľadu smerového vedenia totožný so zeleným variantom nakoľko oba sú projektované na rýchlosť 120 km/h.

Kým zelený variant je v celom úseku riešený ako povrchový, fialový variant je na rozdiel od zeleného variantu v oblasti koľajiska osobnej stanice zapustený pod úroveň terénu na kótu -8 m. Predpokladá sa, že takéto riešenie by odstránilo existujúci bariérový efekt železnice, ktorá oddeľuje centrum mesta od nábrežia rieky Váh. Dominantnou konštrukciou tohto variantu je vodotesná železobetónová vaňa koľajiska stanice, budovaná pod hladinou spodnej vody, s vodorovným nosným stropom prekrývajúcim nástupištia.

V dôsledku zapustenia koľajiska pod úroveň terénu by bolo potrebné kompletne prestavať uzol križovatky Kysucká – Hviezdoslavova a doriešiť komunikáciu Sasinkova. Zapustenie železničnej trate smerujúcej na Rajec však znemožňuje úrovňové križovanie s Bratislavskou ulicou a jej súčasné napojenie na Sasinkovu ulicu. Jestvujúci podjazd pod traťou na Kysuckej ulici by sa nahradil nadjazdom (železničná trať je na kóte -6 m).

Navrhované budovanie podzemných stien a krajného podzemného nástupiska od Hviezdoslavovej ulice je v kolízii s jestvujúcou staničnou a susediacou prevádzkovou budovou osobnej stanice. Obidve budovy by bolo potrebné v tejto variante odstrániť a nahradiť novou budovou, umiestnenou na strope prekrývajúcom koľajisko stanice. Jestvujúci podchod pod koľajiskom by sa odstránil a jeho časť vedúcu pod Hviezdoslavovou ulicou bude nevyhnutné opraviť. Vytvorením stropnej dosky nad koľajiskom by tak umožnila predĺženie ulice 1. mája k uliciam Uhoľná a Ľavobrežná v zmysle predpokladaného riešenia územného plánu.

Oranžový variant (variant č. 3)

Tento povrchový variant rieši trasu hlavných dopravných koľají v smere Bratislava – Košice projektovaných na rýchlosť 140 km/h. Z hľadiska koncepčného riešenia a z pohľadu lokalít, kde sú umiestnené navrhované konštrukcie, ako sú nadjazdy a podchody, je oranžový variant totožný so zeleným variantom. Z dôvodu zväčšovania smerových oblúkov kvôli dosiahnutiu vyššej prejazdnej rýchlosti sa však smerové vedenie oranžového variantu líši – je priklonený k Váhu.

Hlavný rozdiel od zeleného variantu spočíva v smerovom vedení trasy medzi Strážovom a osobnou stanicou. V tomto variante je trasa vedená bližšie k nábrežiu rieky Váh, čím sa však dostáva do kolízie s hlavným kanalizačným zberačom, vedúcim do čistiarne odpadových vôd.

Okrem preložky kanalizačného zberača je ďalším výrazným odlíšením od zeleného variantu nutnosť vybudovania železničnej a cestnej estakády dĺžky cca 260 m na premostenie rieky Rajčianka. Oranžový variant vyžaduje aj úpravu koľajiska RD. Pri RD dochádza k najväčšiemu odchýleniu trasy od pôvodnej stopy, čo si následne vyžiada odstrániť obytné objekty pri estakáde na ul. Bratislavská, ako aj administratívno-priemyselné objekty tejto lokality. Dodržanie rýchlostného parametra 140 km/h si vyžiada narovnanie trasy na premostení ulice Kysucká, z dôvodu čoho bude nutné odstrániť budovu obchodného domu Lidl.

Na základe záverov územného konania sa pre ďalšie riešenie modernizácie uzlu Žilina odporúča ďalej pokračovať v príprave zeleného variantu – povrchového projektovaného na rýchlosť 120 km/h. Zelený variant predstavuje najvyváženejší celok z pohľadu technických prínosov požadovaných investorom, reálnych možností na území mesta a nákladov stavby.

V nadväznosti na tento záver sú odporúčané ďalšie stavebné úpravy súvisiace s modernizáciou železničného uzlu Žilina. Z dôvodu nevyhovujúcej pojazdnej výšky na ulici Kysucká a súčasne nedostatočnej hrúbky konštrukcie koľaje nad existujúcim podchodom pre cestujúcich v ŽST Žilina, je

nutné v úseku od podjazdu na ulici Kysucká až po koniec osobnej stanice zdvihnúť niveletu železničnej trate cca o 500 mm. Rušňové depá zostávajú v nezmenenej polohe. Pre zlú dostupnosť bude stredisko miestnej správy a údržby premiestnené z existujúcej polohy v lokalite Novej Žiliny do tzv. koľajového triangla pri RD, aby sa územie uvoľnilo na rozvoj inej infraštruktúry. Z dôvodu odstránenia zariadení na technickú a hygienickú údržbu sa tieto nahradia novými zariadeniami. Existujúce vlečky v uzle Žilina budú zapojené do novej konfigurácie koľajiska v nevyhnutnej miere. V rámci predmetnej stavby sa vykonajú protihlukové opatrenia za účelom eliminovania nepriaznivých účinkov hluku z prevádzky železničnej dopravy.

Je zrejmé, že nové vedenie trate cez železničný uzol Žilina bude mať vplyv aj na mnohé objekty nachádzajúce sa v intraviláne mesta Žilina, pričom bude nutné rešpektovať územný plán rozvoja mesta. Z tohto dôvodu sa v osobnej stanici zredukuje koľajisko v rozsahu existujúcich koľají č. 30 až č. 42.

Modernizácia železničného zvršku v UČS 54 (traťový úsek Váh – odbočka a zastávka Varín), UČS 55 (traťový úsek odbočka a zastávka Varín – Strečno) a UČS 56 (dostavba Zriaďovacej stanice Žilina-Teplička) je zameraná na hlavné koľaje č.1 a 2 a ostatné dopravné a manipulačné koľaje v potrebnom rozsahu podľa požiadaviek na dopravnú technológiu. Ďalej sa zrekonštruujú koľaje, ktoré neboli rekonštruované v rámci stavby ŽSR, Žilina-Teplička –zriaďovacia stanica, 2. stavba, 2. etapa, a to konkrétne spojovacie koľaje A1 C1 D1 D2, C2 a koľaje tranzitnej skupiny. Navrhuje sa zriadiť dve koľaje (č.510 a 512) v odchodovej skupine, a to z dôvodu zvýšených požiadaviek na dopravnú technológiu, ktoré vznikajú redukciou koľajiska ŽST Žilina a potrebou vytesniť nákladnú dopravu v najvyššej možnej miere z osobnej stanice Žilina. Nástupišťami sa predpokladá vybaviť dopravne slúžiace aj na výstup a nástup cestujúcich. V rámci stavby sú to:

- Žilina odbočka,
- ŽST Žilina-osobná stanica
- Odbočka a zastávka Varín.

Uvoľnenie územia

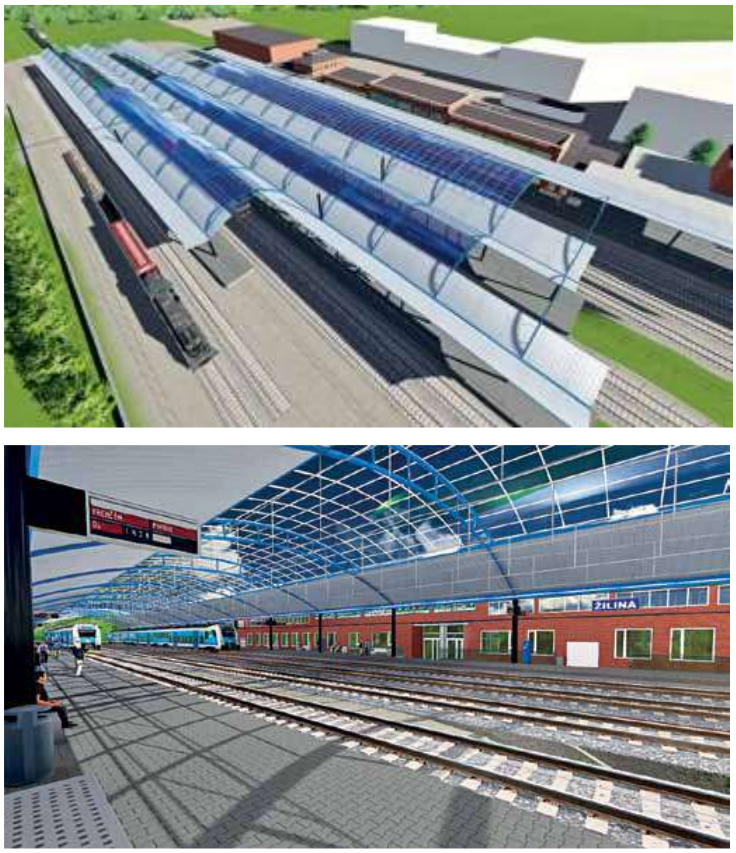
Odstránenie koľají v pôvodnej zriaďovacej stanici Žilina predstavuje cca 40 150 m koľají a 241 ks výhybkových konštrukcií. V osobnej stanici Žilina je to približne 30 912 metrov koľají a 162 kusov výhybkových konštrukcií. Najmä v UČS 53 (traťový úsek Žilina-Strážov – Váh), po odstránení nevyužívaného koľajiska v pôvodnej zriaďovacej stanici Žilina, sa tieto plochy upravia. Požiadavky na zamedzenie šírenia prašnosti a šírenia inváznych druhov rastlín sa nachádzajú aj v záverečnom stanovisku k EIA. Celková plocha na zatrávnenie má rozlohu asi 101 985 m^2.

Podľa investičného harmonogramu ŽSR sa predpokladá začiatok realizácie stavby na rok 2018 a ukončenie je predbežne plánované na rok 2021.

Na až sú uvedené niektoré vizualizácie objektov, ktoré by mohli byť realizované v súvislosti s modernizáciou železničného uzlu Žilina.

Obr. 10.9 Vizualizácia centra riadenia dopravy v ŽST Žilina (pohľad z Hviezdoslavovej ulice)

Obr. 10.10 Vizualizácia centra riadenia dopravy v ŽST Žilina (pohľad z koľajiska)



Obr. 10.11 Vizualizácia zastrešenia nástupíšť v ŽST Žilina

Obr. 10.12 Vizualizácia nového Strediska miestnej správy a údržby

Obr. 10.13 Vizualizácia nového Strediska miestnej správy a údržby

Obsluha jednotlivých častí mesta

V oblasti osobnej dopravy by bolo vhodné:

- na železničnej trati Žilina – Vrútky zriadiť ďalšiu zastávku oproti závodu Kia Slovakia v Tepličke nad Váhom,
- na časti železničnej trati Žilina – Bytčica posúdiť umiestnenie ďalšej zástavky medzi Žilina-os. stanica a Žilina-Záriečie pre obsluhu oblasti ul. Kragujevská a zrekonštruovať zástavku Záriečie,
    - na železničnej trati Žilina – Bratislava posúdiť možnosť obsluhy prímestskej časti Žilina-Strážov zriadením novej zástavky,
- na železničnej trati Žilina – Čadca posúdiť možnosť obsluhy prímestskej časti Žilina- Budatín zriadením novej zástavky.

Terminály

V súčasnej dobe sa v priestoroch bývalej železničnej stanice Žilina-zr. stanica nachádza funkčný kontajnerový terminál - prekladisko, ktoré je však umiestnené v náhradnej lokalite a jeho obsluha zo

strany železničnej dopravy je dosť zložitá, nakoľko sa posunuje do hlavnej koľaje. V súčasnej dobe prekladisko nie je plne využívané.

Od roku 2013 je v rámci projektov MDVRR SR v programe OPD budovaný verejný terminál kombinovanej dopravy (TIP), ktorý je od roku 2015 priamo napojený na odchodovú skupinu Zriaďovacej stanice Žilina-Teplička a ani do novembra 2016 nie je v prevádzke. Vizualizácia TIP Žilina je na . Súčasťou výstavby je tiež nová lokalizácia kontajnerového terminálu, ktorý bude kompletne presťahovaný do TID Teplička.

Obr. 10.14 Vizualizácia TIP Žilina

Upozornenie na kritické prvky, potrebné rozpracovať v rámci tvorby nového územného plánu

Z uvedenej analýzy je možné určiť hlavné potreby pre zmeny v železničnej infraštruktúre, ktoré budú mať vplyv na tvorbu nového územného plánu:

- z dôvodu presunu zriaďovacej práce zo Žilina-zr. stanica do Zriaďovacej stanice Žilina-Teplička vyriešiť uvoľnené priestory v tejto oblasti,
- nakoľko sa v železničnom uzle Žilina križujú 2 medzinárodné koridory, vytvoriť zo železničnej stanice Žilina-osobná stanica bezbariérový prestupový uzol (dobudovaním a predĺžením podchodov a ich vybavenosťou, modernizáciou priestorov výpravnej budovy, a pod.),
- v rámci predpokladaného zavedenia pravidelnej prímestskej dopravy v regióne Žilina vybudovať parkovisko pre osobnú dopravu v priľahlých častiach železničnej stanice,
- doriešiť lokalitu pre umiestnenie logistického centra,
- vyriešiť uvoľnené priestory kontajnerového prekladiska v súvislosti s jeho presunom do terminálu intermodálnej dopravy pri odchodovej skupine v Zriaďovacej stanici Žilina-Teplička nad Váhom.

10.1.5 Statická doprava

V rámci koncepcie rozvoja parkovania mesta Žilina je potrebné rozdeliť mesto na dve oblasti podľa rozdielnosti okrajových podmienok vo fungovaní statickej dopravy v týchto oblastiach. Sú to centrum mesta a ostatné mestské časti. Parkovanie na komunikáciách na okraji centra mesta by malo slúžiť len

pre krátkodobé parkovanie, s obmedzením vstupu do vnútra druhého mestského okruhu. Pre dlhodobé parkovanie by mali byť v pešej dostupnosti k centru mesta vybudované parkovacie garáže, ktorých výstavbou sa uvoľní priestor na komunikáciách pre preferenciu MHD a cyklistickú dopravu. Zvýhodnenie MHD prinesie aj obmedzená kapacita parkovacích garáží v pešej dostupnosti centra mesta.

Z časového hľadiska sa v krátkom období môže zrealizovať úprava priestorovej a funkčnej úrovne existujúcich parkovacích plôch v centre mesta, na pešej zóne, na sídliskách priľahlých k centru.

Pre ďalšiu etapu rozvoja mesta je potrebu nových odstavných a parkovacích miest nutné pokryť návrhom parkovania v rámci hromadnej bytovej výstavby na rozvojových plochách obytných súborov mesta , kde bude odstavovanie vozidiel riešené priebežne v rámci tejto výstavby.

Aktivity uvažované pre realizáciu vo výhľadovom období do roku 2025 si vyžiadajú potrebu 6600 parkovacích a odstavných státí, a výhľadovo do roku 2045 si vyžiadajú potrebu ďalších 1060 parkovacích a odstavných státí. Pre aktivity v rámci výhľadových etáp je vhodné budovanie hromadných garáží v rámci intenzifikácie využívania plôch zastavaného územia mesta. Jedná sa o hromadné garáže alebo parkovacie systémy. Návrh umiestnenia nových parkovacích plôch, resp. parkovacích domov je popísaný v kap. 7.7.2 a vo výkresovej časti. Je však potrebné, aby kompetentní rozmýšľali nad riešením systému parkovacej politiky nielen v CMZ a nielen formou spoplatnenia parkovanie. Je nevyhnutné pracovať s občanmi, propagovať iné formy parkovania v parkovacích domoch a využívaním parkovacích systémov na sídliskách, pretože priestor na parkovanie na teréne sa už vyčerpal.

Vybudovanie informačného systému statickej dopravy a regulácia dopravy

Efektívne fungovanie parkovacej politiky je závislé od zabezpečenia orientačného informačného systému, ktorý bol popísaný v kap. 7.7.3. Jeho vybudovanie a prevádzkovanie je v súčasnosti nevyhnutnou podmienkou ďalšieho udržateľného rozvoja väčších miest.

Hlavnými prvkami informačného systému budú informačné tabule na komunikáciách tvoriacich nosný dopravný systém mesta dynamické návestia na vstupoch, signalizujúce dostupnosť parkovacieho miesta.

Ako ďalší regulačný prvok odporúčame ponechať reguláciu pomocou spoplatnenia parkovania na určených parkovacích plochách ako doplnkové opatrenie v centre a na vybraných parkovacích plochách mimo centra.

10.1.6 Pešia doprava

V rámci ÚGD navrhujeme pešiu zónu ponechať v plnom rozsahu a pešie komunikácie doplniť o nové trasy v rámci výstavby navrhovaných nových lokalít IBV a HBV:

- Prepojenie novej časti Hradisko s centrom napojením cez MČ Hájik.
- Predĺženie a prepojenie pešej komunikácie na rozvojovú časť Rudiny 1.
- Vybudovanie námestia v novo vybudovanej zóne Rudiny 1 a 2.

Súčasne je potrebné rozšíriť trasy peších komunikácií k novo navrhovanej autobusovej stanici. Taktiež je potrebné zabezpečiť obslužnosť pešej dopravy v lokalitách situovania zastávok prímestskej

autobusovej dopravy. Tieto opatrenia je potrebné riešiť dodatočne podľa konkretizácie umiestnenia zastávok.

Odporúčanie: Systematicky podporovať obnovu a rekonštrukcie zastávok verejnej osobnej dopravy s aplikáciou debariezačných opatrení a zlepšení prístupu chodcov na zastávky. Systematicky zlepšovať stav chodníkov pre chodcov a cyklistov najmä v smere hlavných koridorov, ale vždy s prihliadnutím na dostupnosť zastávok. Zlepšiť systém zimnej údržby chodníkov.

Odporúčanie: Systematicky podporovať obnovu vozidlového parku aby cieľová hodnota inštalácie hlásičov pre nevidiacich bola 100 %.

10.1.7 Cyklistická doprava

Pre skvalitnenie cyklistickej dopravy odporúčame realizáciu opatrení v zmysle kap. 6.5. Okrem vybudovania cyklistických trás je nevyhnutné zabezpečiť kvalitatívne parametre trás, minimálne vybavením obslužnosti a informačným systémom.

10.1.8 Vodná doprava

V zmysle ÚPN-M Žilina je v rámci infraštruktúry vodnej dopravy potrebné:

1) Zabezpečiť územnú rezervu – koridor pre dopravnú infraštruktúru zaradenú podľa európskych dohôd AGN – vnútrozemské vodné cesty medzinárodného významu, existujúce i plánované a AGTC – kombinovaná doprava na vnútrozemských vodných cestách, v katastrálnych územiach mesta Žilina definovaná ako:

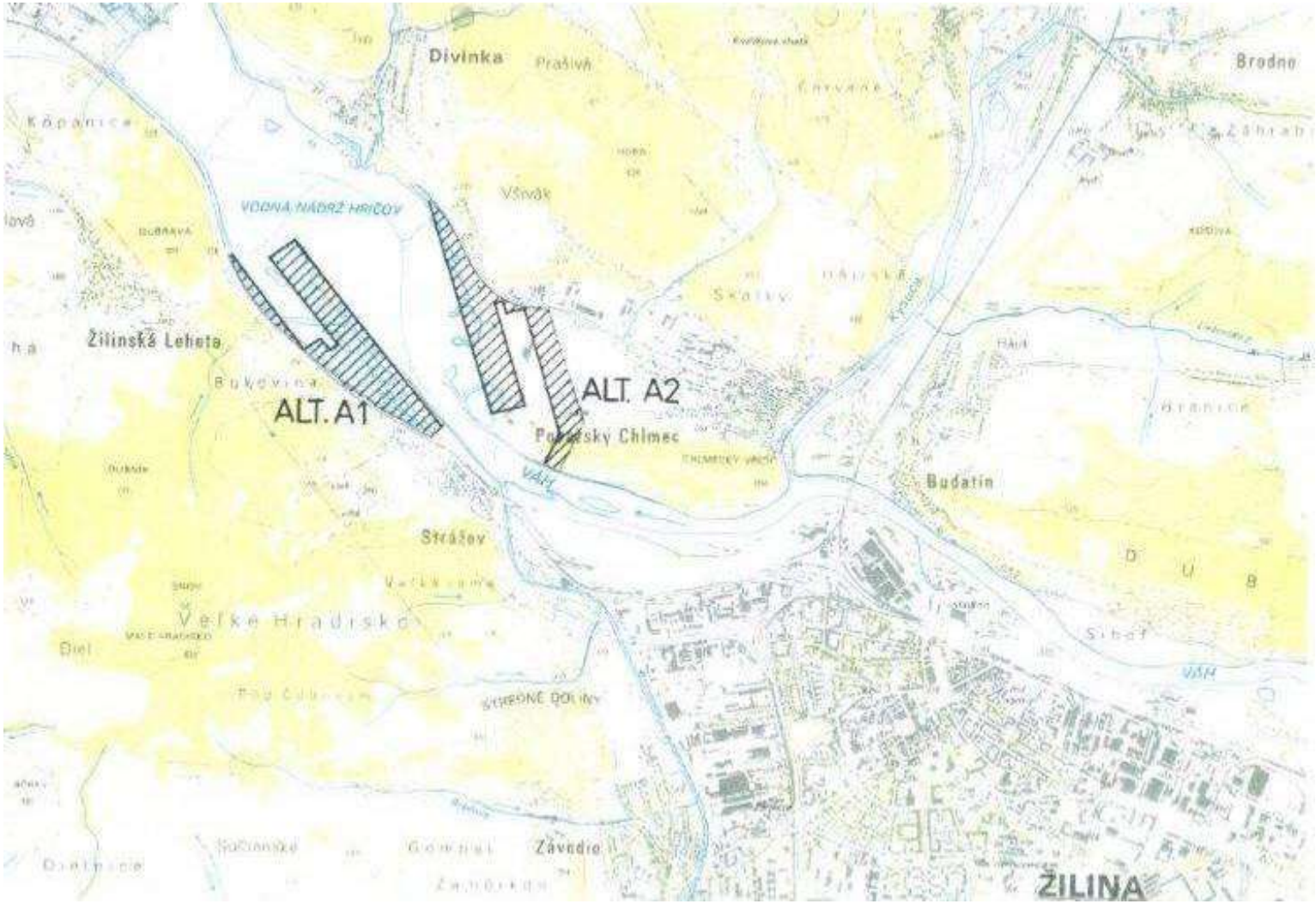
- E 81, C – E 81 Vážska vodná cesta v trase a úsekoch prirodzeného koryta rieky Váh a vodných nádrži Hričovskej priehrady a Vodného diela Žilina s lokalizáciou plánovaného prístavu P81-11 Žilina na VN Hričov.
- koridor spojenia riek E 81 Váh – E 30 Odra v trase a úsekoch prirodzeného koryta rieky Kysuca a plavebného kanála.

Z uvedeného vyplýva, že vodná doprava v meste Žilina predpokladá vytvorenie dopravného terminálu na sútoku rieky Váh a Kysuca ako súčasť Vážskej vodnej cesty. Súčasťou vodnej cesty budú aj plavebné komory Hričov, Budatín a Rudinka a prieplavy Budatín - Rudinka a Rudinka - Kysucké Nové Mesto. Vodná cesta má v budúcnosti vytvárať pobočku vodnej trasy ako predĺženie E30-01 po trasu E80 (po Dunaj). Usporiadanie vodnej cesty je uvedené na Obr. 10.15.

Obr. 10.15 Vážska vodná cesta

V lokalite mesta sa plánuje vybudovanie riečneho prístavu v niekoľkých variantoch. Návrh v lokalite Teplička nad Váhom nie je vhodný z hľadiska prevádzky na vodnej ceste. Za vhodnú lokalitu bola zvolená Vodná nádrž Hričov. Lokalita vodného km 248,685 nezodpovedá zámerom UPN-M Žilina, ako vhodnejšia sa ukazuje lokalita pozdĺž železničnej trate pod mostným objektom D3, vedúcim ponad vodnú nádrž.

Vodná doprava neukazuje v sledovanom období perspektívu ďalšieho rozvoja v aglomerácii.



Obr. 10.16 Lokalizácia riečneho prístavu Žilina

10.1.9 Letecká doprava

Predĺženie RWY na konečnú dĺžku 2 450 m

Predĺženie RWY na dĺžku 2 450 m je maximálnou dĺžkou RWY, ktorú je možné realizovať v priestore súčasného letiska Žilina a prakticky je aj jedinou alternatívou vybudovania RWY pre presné prístrojové priblížene pre letúne kódového značenia 4C v regióne severozápadného Slovenska.

Z hľadiska zložitých orografických podmienok nie je možné vybudovať plnohodnotnú obojsmernú RWY. Prevládajúce smery a rýchlostí vetra a prevádzkové limity bočného, čelného a zadného vetra zabezpečujú prevádzkovú využiteľnosť pri pristátí na RWY 06 a vzletu z RWY 24 väčšiu ako požadovaných 95%. To dokazuje aj doterajšia prevádzka lietadiel ATR 42/72 ktoré využívajú RWY rovnakým spôsobom a z hľadiska neprípustnej zložky vetra nebol zrušený ani jeden pohyb lietadla uvedených typov.

Predĺženie vzletovej a pristávacej dráhy (RWY) na letisku Žilina je základným predpokladom pre zmenu charakteru letiska určeného v súčasnosti prevažne pre všeobecné letectvo. Cieľom predĺženia je umožniť v budúcnosti prevádzku dopravných lietadiel s kapacitou 100 až 150 cestujúcich, resp. 190 cestujúcich v prípade charterových letov. Ako kritický typ lietadla bol preto posudzovaný Boeing 737–700/900.

Z hľadiska prekážkovej situácie, limitov zástavby územia, fyzikálnych parametrov terénu, charakteru územia a ekologických limitov výstavby (biokoridor rieky Váh) bola navrhnutá dĺžka konečného predĺženia RWY 2 450 m. Táto dĺžka umožňuje prevádzku kritického typu lietadla v letnom období s plným obchodným zaťažením a doletom cca 3 700 km. Dĺžke RWY 2 450 m a nadmorskej výške letiska Žilina 311,0 m n.m. zodpovedá menovitá dĺžka dráhy vzletu lietadla typu B-737-700 2030 m pri teplote + 20°C a bezvetrí, nezohľadňuje pozdĺžny sklon RWY, ktorý však v prípade letiska Žilina nie je významný. Navrhovaná dĺžka zohľadňuje požiadavky na fyzikálne charakteristiky RWY a rozmery koncových bezpečnostných plôch.

Podmienkou predĺženia RWY na 2 450 m je vyriešiť obmedzenie tvorené biokoridorom Lehotského Potoka. Z hľadiska budúcich požiadaviek spádovej oblasti letiska Žilina nie je možné predpokladať, že by letisko malo mať v budúcnosti iný ako regionálny charakter, typ prevádzky iný ako point-to-point a potrebu používania lietadiel s kapacitou väčšou ako cca 100 – 150 cestujúcich (190 v prípade charterových letov). Stiesnený priestor medzi diaľnicou a tokom rieky Váh ani neumožňuje väčšiu expanziu prevádzkových objektov letiska. Predĺženie RWY je navrhované smerom „na Žilinu“ z týchto dôvodov:

1. Predĺženie RWY smerom na Žilinu umožní pri pristátí na RWY 06 (prístrojové priblíženie) využiť pre pristátie celú dĺžku RWY. Pri vzlete v smere 24 bude možné pre vzlet využiť celú dĺžku RWY.

Pri vzlete v smere 06 môže celá dĺžka RWY slúžiť pre prerušený vzlet a zároveň je možné pri rozjazde kalkulovať s vyššou kritickou rýchlosťou (V_1) – nevyrovnaná dĺžka vzletu.

2. Predĺženie „na Bytču“ je prakticky nemožné z dôvodov:

- Poloha súčasného prahu prístrojovej RWY 06 pre pristátie je fixovaná sklonom vzletovej/približovacej roviny (sklon 2 % - 1:40) voči prekážke v priestore priblíženia (komín Kinex 379,76 m n.m.) a THR 06 teda nie je možné posunúť smerom k Bytči.
- Poloha súčasného prahu RWY 24 pre pristátie je fixovaná sklonom neprístrojovej vzletovej a približovacej roviny (sklon 2,50 % - 1:40) voči prekážke v priestore priblíženia (vyvýšenina Mlynište – sklady ropných produktov Slovnaft). Prístrojové priblíženie nie je možné v tomto smere vôbec zriadiť.
- Ak by bolo uvažované s predĺžením RWY „na Bytču“ len ako dojazdovej dráhy bolo by potrebné preložiť alebo premostiť tok rieky Váh aby bol zabezpečený priestor nielen pre predĺženie RWY ale aj pre koncovú bezpečnostnú plochu. Aj tak by bolo potrebné predĺžiť RWY „smerom na Žilinu“ aby bola zabezpečená potrebná dĺžka pre pristátie na RWY 06. Investičné náklady na takýto projekt by boli prakticky dvojnásobné ako v prípade predĺženia RWY len „na Žilinu“.

Z uvedených dôvodov je navrhnuté predĺženie vzletovej a pristávacej dráhy smerom „na Žilinu“.

Je potrebné zdôrazniť, že navrhované predĺženie je v skutočnosti výstavbou dojazdovej dráhy v smere pristátia RWY 06 s vozovkou o rovnakej únosnosti ako má vzletová pristávacia dráha. V smere RWY 24 je nová časť RWY využiteľná len pre vzlet („starter strip“). Plne využiteľná dĺžka RWY v oboch smeroch sa oproti súčasnosti nemení a je 1 150 m. Nemení sa ani poloha súčasných THR.

Kódové značenie

Predĺženie vzletovej a pristávacej dráhy je navrhnuté na maximálne využiteľnú dĺžku RWY z hľadiska limitov disponibilného priestoru. Dĺžka dráhy pre vzlet v smere je navrhnutá 2 450 m. Uvedenej dĺžke RWY zodpovedá menovitá dĺžka dráhy vzletu lietadla typu B 737-700/900 2 200 m. Táto dĺžka je väčšia ako limit 1 800 m pre kódové číslo dráhy 4. Kódové číslo dráhy preto bude **4** (pozri Tab. 9.1).

Z hľadiska geometrických charakteristík kritického typu lietadla (a príbuzných typov lietadiel s obdobnými parametrami) bude kódové písmeno dráhy **C** (pozri Tab. 9.1).

Charakteristiky RWY, pásu RWY a RESA

Pri predĺžení RWY na konečnú dĺžku 2 450 m musí byť RWY v zmysle predpisu L-14 3.1.9 rozšírená na 45 m. Je preto potrebné zvážiť etapizáciu predĺženia RWY s tým, že musí byť realisticky zhodnotená možnosť predĺženia RWY nad menovitú dĺžku dráhy vzletu lietadla viac ako 1 800 m (t.j. pre podmienky letiska Žilina skutočná dĺžka RWY 2 193 m) pri ktorej musí byť RWY rozšírená z 30 m na 45 m. Je však potrebné zdôrazniť, že niektorí prevádzkovatelia a/alebo letecké úrady (napr. Írsko) neumožňujú prevádzku lietadiel ktoré spĺňajú požiadavky kódového písmena C na RWY o šírke 30 m, alebo vyžadujú špeciálne postupy alebo kvalifikácie posádok.

V štúdii je uvažované so šírkou dráhy 45 m (pozri Tab. 9.1).

Tab. 10.2 Požiadavky na šírku RWY v závislosti od kódového značenia letiska

Kódové číslo	**Kódové písmeno**					
	A	B	**C**	D	E	F
1	18 m	18 m	23 m	-	-	-
2	23 m	23 m	30 m	-	-	-
3	30 m	30 m	30 m	45 m	-	-
4	-	-	**45 m**	45 m	45 m	60 m

Pri predĺžení RWY nad 2 193 m musí byť pás RWY v zmysle predpisu L-14 Letiská bod 3.3.4 rozšírený na 150 m na každú stranu od osi RWY (celková šírka pásu RWY 300 m). Vzhľadom na priebeh toku rieky Váh, polohu diaľnice (jej ochranného pásma o šírke 100 m), umiestnenie súčasných prevádzkových budov letiska (ktoré by zasahovali do prechodovej plochy pásu RWY širokého 300 m) je na letisku vybudovať pás RWY o šírke 300 m problematické. Umiestnenie nových objektov je preto potrebné plánovať s ohľadom na parametre pásu RWY o šírke 300 m (a súvisiacich prechodových plôch). Charakteristiky pásu RWY o šírke 300 m nevyžadujú plnú únosnosť v celej šírke pásu a tiež nie je požadované, aby bol pás RWY v celej šírke trávnatý. Pás RWY však musí mať únosnosť zodpovedajúcu požiadavkám kritického typu lietadla pri jeho vybehnutí z RWY. Priestor priblíženia na RWY 06 je posudzovaný so šírkou vnútornej hrany približovacej roviny resp. ochranného pásma vzletovej a približovacej roviny 300 m.

Na oboch koncoch RWY je uvažované so zriadením koncovej bezpečnostnej plochy (RESA) o dĺžke 240 m za koniec pásu RWY a šírke 150 m.

Požiadavky predpisu L 14 I Letiská na prekážkové roviny – obmedzenie prekážok

Fyzikálne charakteristiky prekážkových rovín

Pre zaistenie bezpečnej prevádzky lietadiel je v okolí letiska vymedzený vzdušný priestor, ktorý má zabrániť vytváraniu prekážok. To je dosiahnuté stanovením systému prekážkových plôch a rovín, ktoré vymedzujú limit maximálnych výšok, ktoré môžu objekty dosahovať.

Pre letisko Žilina je rozhodujúci systém prekážkových rovín a plôch stanovený pre RWY na presné priblíženie I. kategórie:

- kužeľová plocha
- vnútorná vodorovná rovina
- približovacia rovina
- prechodové plochy.

Pre RWY na presné priblíženie I. kategórie musia byť ďalej stanovené nasledujúce prekážkové roviny a plochy:

- vnútorná približovacia rovina
- vnútorné prechodové plochy
- rovina nevydareného pristátia.

Uvedené roviny a plochy sa nachádzajú vo vnútri priestoru vymedzenom systémom vnútornej vodorovnej roviny, približovacej roviny a prechodových plôch a tvoria obmedzenia vo vzťahu k zariadeniam letiska. Nie sú preto kritické pre posúdenie letiska voči prekážkam v okolí letiska.

Pre letisko Žilina je rozhodujúci systém prekážkových rovín a plôch stanovený pre RWY presné priblíženie I. kategórie vztiahnutý k maximálne možnej dĺžke RWY 2 450 m, t.j. RWY kódového čísla 4.

Charakteristiky približovacej roviny RWY 06 a vzletovej roviny RWY 24 sú stanovené pre RWY presné priblíženie I. kategórie kódového čísla 4 so šírkou vnútornej hrany 300 m. Pre takto vymedzený priestor je navrhnutý nový systém ochranných pásiem letiska.

Charakteristiky približovacej roviny RWY 24 a vzletovej roviny RWY 06 sú stanovené pre neprístrojovú RWY kódového čísla 2, s rovnakými parametrami ako je v súčasnosti. Obdobne sú stanovené aj charakteristiky ochranných pásiem pre tento priestor v rozsahu, ako môže byť skutočne využívaný vo vzťahu ku kritickým prekážkam v priestore vzletu, priblíženia a stanoveného letiskového okruhu, t.j. vyvýšenina nad skladmi ropných produktov Slovnaft a Veľký vrch s nadmorskou výškou 531 m n.m. nad obcou Divinka.

Navrhnuté parametre ochranných pásiem vychádzajú vo väčšine prípadov zo súčasného stavu a berú do úvahy zložité orografické podmienky v okolí letiska. Z toho dôvodu bolo navrhnuté ochranné pásmo vnútornej vodorovnej prekážkovej plochy vo výške 45 m nad priemernou výškou RWY, teda rovnakou ako je výška vnútornej vodorovnej roviny a nie 40 m.

Z rovnakých dôvodov bolo dohodnuté stanoviť polomer ochranného pásma vodorovnej roviny na 3 500 m namiesto 4 000 m.

Sklony ochranných pásiem vzletových a približovacích priestorov boli stanovené s ohľadom na rozsah prekážok. Ochranné pásmo vzletových a približovacích priestorov pre RWY 06 pre presné prístrojové priblíženie s požadovaným sklonom 1:70 by bola narušená takým množstvom prekážok, že by nebola funkčná. Preto je v smere presného prístrojového priblíženia navrhnutá rovina so sklonom 1:50 (2,0 %) ktorá s rezervou zaistí bezpečnosť prevádzky pri ILS priblížení so sklonom 3,5° (t.j. 6,12 %).

Z hodnôt jednotlivých parametrov prekážkových rovín a ochranných pásiem v Tab. 9.2 je zrejmé, že navrhované ochranné pásma priestor letiska dostatočne chránia v limitoch jeho konečného rozvoja.

Tab. 10.3 Prehľad a porovnanie parametrov ochranných pásiem pre RWY 2 450 m

ROVINY A PLOCHY	PARAMETRE A BODY		PREKÁŽKOVÉ ROVINY L-14	NAVRHOVANÉ RIEŠENIE OP	L14 OP NÁVRH PREDPISU
VÝZNAMNÉ BODY	THR 06		309,5	309,5	309,5
	THR 24		311,0	311,0	311,0
	ARP		310,0	310,0	310,0
VODOROVNÁ OP	VÝŠKA		45	45	40
	POLOMER		4 000	4 000	4 000
KUŽELOVÁ OP	VÝŠKA		100	100	100
	SKLON		1:20 5%	1:20 5%	1:25 4%
PRECHODOVÁ OP	SKLON		1:7 14,3%	1:7 14,3%	1:8 12,5%
DĹŽKA OP VPP/VPP			60 + 90	260	400
ŠÍRKA OP VPP/VPP			300	300	400
VZLETOVÁ A PRIBLIŽOVACIA OP	SMER BYTČA	DĹŽKA	15 000	15 000	15 000
		SKLON	1:50/40; 2,0%/2,5%	1:50 2,0%	1:70
	SMER ŽILINA	DĹŽKA	3 000	5 000	15 000
		SKLON	1:40 2,5%	1:40 2,5%	1:70

Ochranné pásma užšieho okolia letiska

V súlade s Letiskovým poriadkom Letiska Žilina je letisko Žilina zaradené s kódovým značením 4 C.

Ochranné pásma letiska so zákazom stavieb

Ochranné pásma letiska so zákazom stavieb vymedzujú obvod územia letiska potrebný pri jeho výstavbe s uvážením jeho dostavby, v ktorom je zakázané umiestniť stavby a zariadenia nestavebnej povahy. V tomto ochrannom pásme je zakázané zvyšovať alebo znižovať terén spôsobom, ktorým by sa narušila plynulosť povrchu vysádzať a nechať rásť porasty, ktoré by mohli ohroziť bezpečnosť leteckej prevádzky. Ochranné pásmo so zákazom stavieb tvorí ochranné pásmo pásu vzletovej a pristávacej dráhy.

Ochranné pásmo pásu vzletovej a pristávacej dráhy RWY 06/24 je stanovené v tvare obdĺžnika symetricky s pozdĺžnou osou vzletovej a pristávacej dráhy (RWY) v šírke 300 m. OP pásu vzletovej a pristávacej dráhy presahujú 260 m za konce RWY.

Rozmery ochranného pásma pásu RWY 06/24 sú 3 010 x 300 m.

Ochranné pásmo s obmedzením stavieb nadzemných vedení elektrického prúdu vysokého napätia a veľmi vysokého napätia

V ochrannom pásme s obmedzením stavieb nadzemných vedení elektrického prúdu vysokého napätia a veľmi vysokého napätia je zakázané umiestňovať nadzemné vedenia vysokého napätia a veľmi vysokého napätia okrem prípadov, keď je nové vedenie tienené iným existujúcim vedením alebo neodstrániteľnou prekážkou, alebo ak je letecko-prevádzkovým posúdením preukázané, že vedenie nepriaznivo neovplyvní bezpečnosť a plynulosť leteckej prevádzky.

Ochranné pásmo s obmedzením stavieb nadzemných vedení elektrického prúdu vysokého a veľmi vysokého napätia je stanovené v tvare obdĺžnika s pozdĺžnou osou totožnou s osou OP pásu RWY 06/24 v šírke 2 000 m a v dĺžke presahujúcej ochranné pásmo pásu vzletovej a pristávacej dráhy o 4 500 m.

Rozmery ochranného pásma s obmedzením stavieb nadzemných vedení elektrického prúdu vysokého a veľmi vysokého napätia sú 11 970 x 2 000 m.

Ochranné pásmo proti nebezpečným a klamlivým svetlám

V ochrannom pásme proti nebezpečným a klamlivým svetlám nesmú byť umiestnené nebezpečné a klamlivé svetlá.

Za nebezpečné svetlá sa považujú:

a) svetlá alebo osvetlené plochy, ktoré by mohli spôsobovať doznievanie zrakového vnemu alebo oslepenie prudkým jasom,

b) plochy z reflexného materiálu, ktoré by mohli spôsobovať doznievanie zrakového vnemu alebo oslepenie prudkým jasom,

c) všetky svetelné plochy, svetlá a ich konfigurácia, ktorých svietivosť nad horizontálnu rovinu je vyššia ako svietivosť návestidiel približovacej svetelnej sústavy, svetelnej zostupovej sústavy, svetelných návestidiel pre let po okruhu alebo svetelných sústav pre vzletovú a pristávaciu dráhu.

Za klamlivé svetlá sa považujú všetky svetelné plochy, svetlá a ich konfigurácia, ktoré by si mohli piloti pri priblížení na letisko pomýliť so svetelným obrazcom približovacej svetelnej sústavy, svetelnej zostupovej sústavy, svetelnými návestidlami pre let po okruhu a svetelnou sústavou pre vzletovú a pristávaciu dráhu, alebo ktoré by svojim charakterom mohli odpútavať pozornosť pilotov.

Ochranné pásmo proti nebezpečným a klamlivým svetlám je stanovené v tvare obdĺžnika s pozdĺžnou osou totožnou s osou OP pásu RWY 06/24 a šírkou 1 500 m a dĺžkou presahujúcou ochranné pásmo pásu vzletovej a pristávacej dráhy o 4 500 m.

Rozmery ochranného pásma proti nebezpečným a klamlivým svetlám sú 11 970 x 1 500 m.

Ochranné pásma letiska s výškovým obmedzením

Ochranné pásma letiska s výškovým obmedzením vymedzujú priestor, v ktorom je zakázané umiestniť stavby a zariadenia nestavebnej povahy, rozširovať existujúce stavby a zariadenia, vysádzať a nechať rásť porasty, ktorých výška presahuje stanovené roviny alebo plochy. Ochranné pásma s výškovým obmedzením tvoria:

- ochranné pásma vzletových a približovacích priestorov,
- ochranné pásmo vodorovnej roviny,
- ochranné pásmo kužeľovej plochy,
- ochranné pásma prechodových plôch.

Ochranné pásma vzletových a približovacích priestorov

Roviny ochranných pásiem vzletových a približovacích priestorov majú tvar rovnoramenného lichobežníka s kratšou základňou totožnou s kratšou stranou ochranného pásma pásu vzletovej a pristávacej dráhy, kolmou na os RWY, s ramenami rozovierajúcimi sa o 15 %. Od vnútorného okraja ochranného pásma pásu RWY 06/24 táto rovina stúpa:

- V smere vzletu RWY 24 sklone 1:50 (2,0 %).
- V smere vzletu RWY 06 sklone 1:40 (2,5 %):
- V smere vzletu 24 do vzdialenosti 15 000 m, meranej v kolmom priemete v smere osi RWY.
- Výška vnútorného okraja ochranného pásma približovacieho a vzletového priestoru pri prahu RWY 06 je 309,5 m n.m.
- V smere vzletu 06 do vzdialenosti 5 000 m, meranej v kolmom priemete v smere osi RWY.
- Výška vnútorného okraja ochranného pásma približovacieho a vzletového priestoru pri prahu RWY 24 je 311,00 m n.m.

Ochranné pásmo vodorovnej roviny

Ochranné pásmo vodorovnej roviny je vymedzené oblúkmi so stredmi nad priesečníkmi osi RWY 06/24 s kratšími stranami ochranného pásma pásu vzletovej a pristávacej dráhy o polomeroch 4 000 m a ich spoločnými dotyčnicami a má výšku 45 m nad nadmorskou výškou 310,0 m n.m. Výška ochranného pásma vodorovnej roviny je 355,0 m n.m.

Ochranné pásmo kužeľovej plochy

Ochranné pásmo kužeľovej plochy stúpa od okraja ochranného pásma vodorovnej roviny v sklone 1:20 (5%) až do dosiahnutia výšky 100 m nad vodorovnou rovinou.

Výška horného okraja ochranného pásma kužeľovej plochy je 455,0 m n.m.

Ochranné pásma prechodových plôch

Ochranné pásma prechodových plôch stúpajú od ochranného pásma pásu vzletovej a pristávacej dráhy a od okrajov ochranných pásiem vzletových a približovacích priestorov až do výšky ochranného pásma vodorovnej roviny a stúpajú v sklone 1:7 (14,3 %).

Ornitologické ochranné pásma

Ornitologické ochranné pásma určuje letecký úrad pre letiská s cieľom zamedziť zrážkam lietadiel s vtáctvom. Pri ich určení sa vychádza z druhu letovej prevádzky, používaných typov lietadiel a ich pohonu, s prihliadnutím na počet pohybov lietadiel a ornitologickej situácie v okolí letiska.

Ornitologické ochranné pásma tvoria:

- Vnútorné ornitologické ochranné pásmo
- Vonkajšie ornitologické ochranné pásmo

Vnútorné ornitologické ochranné pásmo, v ktorom je zakázané najmä pestovať obilniny, mak, kukuricu a slnečnicu, vysádzať ovocné sady, zriaďovať skládky, stohy, siláže, vodné plochy, čističky odpadových vôd, hydinárne, bažantnice, sústredený veľkochov dobytka, strediská zberu a spracovania biologických odpadov a podobné stavby a zariadenia s možnosťou vzniku nadmerného výskytu vtáctva. Režim využívania poľnohospodárskej pôdy v tomto priestore sú užívatelia povinní dohodnúť s prevádzkovateľom letiska.

Vnútorné ornitologické ochranné pásmo je stanovené v tvare obdĺžnika s pozdĺžnou osou totožnou s osou vzletovej a pristávacej dráhy, so šírkou 500 m od okraja ochranného pásma pásu vzletovej a pristávacej dráhy na obidve strany a dĺžkou 1 000 m od každého konca ochranného pásma pásu vzletovej a pristávacej dráhy.

Rozmery vnútorného ornitologického ochranného pásma sú 4 970 x 1 300 m.

Vonkajšie ornitologické ochranné pásmo nadväzuje na vnútorné ornitologické ochranné pásmo. V tomto ochrannom pásme je možné zriaďovať vodné plochy, skládky, triediarne odpadov, farmy, čističky odpadových plôch, poľnohospodárske stavby a podobné stavby a zariadenia s možnosťou vzniku nadmerného výskytu vtáctva len so súhlasom leteckého úradu a to len za predpokladu, že letecko-prevádzkové posúdenie nepreukáže negatívny vplyv na bezpečnosť letovej prevádzky v závislosti od druhu a intenzity leteckej prevádzky, používaných typov lietadiel a ich pohonných jednotiek.

Vonkajšie ornitologické ochranné pásmo nadväzuje na vnútorné ornitologické ochranné pásmo a stanoví sa v tvare obdĺžnika s pozdĺžnou osou totožnou s osou vzletovej a pristávacej dráhy, so šírkou 1 000 m od okraja ochranného pásma pásu vzletovej a pristávacej dráhy na obidve strany a dĺžkou 3 000 m od každého konca ochranného pásma pásu vzletovej a pristávacej dráhy.

Rozmery vonkajšieho ornitologického ochranného pásma sú 8 970 x 2 300 m.

Ochranné pásma proti laserovému žiareniu

Ochranné pásma proti laserovému žiareniu určuje letecký úrad pre všetky medzinárodné letiská a letiská s pravidelnou leteckou dopravou s cieľom znížiť možné nebezpečenstvo v letovej prevádzke spôsobené laserovým vyžarovaním.

Ochranné pásma proti laserovému žiareniu tvoria:

Pásmo bez laserového žiarenia, v ktorom úroveň vyžarovania nesmie prekročiť hodnotu 50InW/cm^2, pričom žiarenie nesmie zapríčiniť vizuálne rušenie letovej posádky lietadla.

Pásmo bez laserového žiarenia je vzdušný priestor v bezprostrednej blízkosti letiska stúpajúci od zeme do výšky 600 m nad vzťažným bodom letiska a siahajúci 4 km do všetkých smerov od osi vzletovej a pristávacej dráhy. Tento priestor je v smere osi RWY predĺžený o 6 km so šírkou 2 km súmerne k osi RWY.

Pásmo bez laserového žiarenia siaha do výšky 910 m n.m.

Kritické ochranné pásmo proti laserovému žiareniu

Kritické ochranné pásmo proti laserovému žiareniu má tvar valca, ktorého polomer je 18 500 m a výška 3 000 m a stred dolnej podstavy je totožný so vzťažným bodom letiska.

Dopravný úrad v rozhodnutí o určení ochranného pásma v kritickom ochrannom pásme proti laserovému žiareniu zakáže alebo obmedzí najmä umiestňovať, prevádzkovať a používať laserové zariadenie takým spôsobom, že by mohla byť ohrozená bezpečnosť leteckej prevádzky, ktorého úroveň vyžarovania je vyššia ako 5 µW/ cm2, ak takéto laserové zariadenie môže spôsobiť doznievanie zrakového vnemu alebo oslepenie prudkým jasom pilota.

Citlivé ochranné pásma proti laserovému žiareniu

Citlivé ochranné pásmo proti laserovému žiareniu má tvar valca, ktorého stred dolnej podstavy je totožný so vzťažným bodom letiska. Rozmery a tvar citlivého ochranného pásma proti laserovému žiareniu sú totožné s rozmermi kritického ochranného pásma proti laserovému žiareniu.

Dopravný úrad v rozhodnutí o určení ochranného pásma podľa v citlivom ochrannom pásme proti laserovému žiareniu zakáže alebo obmedzí najmä umiestňovať, prevádzkovať a používať laserové zariadenie takým spôsobom, že by mohla byť ohrozená bezpečnosť leteckej prevádzky, ktorého úroveň vyžarovania je vyššia ako 100 µW/cm2, ak takéto laserové zariadenie môže spôsobiť doznievanie zrakového vnemu alebo oslepenie prudkým jasom pilota.

Heliport FNsP Žilina

Súčasťou infraštruktúry leteckej dopravy je aj heliport v areáli fakultnej NsP Žilina. Heliport je v blízkosti cesty I/18 Nemocničná. Jeho ochranné pásma sú definované vo výkresovej časti správy.

10.2 Orientačné vyčíslenie investičných nákladov

10.2.1 Návrh dopravnej infraštruktúry

Cena verejnej práce na realizáciu stavebných úprav MK v meste Žilina vychádza z podkladov štúdie návrhu technického riešenia a bola stanovená ako hrubý odhad stavebných nákladov na základe objemov rozhodujúcich činností a stavebných objektov (dĺžka a šírka navrhovaných komunikácií) podľa výkazu-výmer (Tab. 10.4).

Tab. 10.4 Výkaz výmer stavebných úprav MK

Klasifikácia stavieb	Stavebné objekty	m.j.	množstvo
Kamenná – prepojenie ul. Bytčická a ul. Kamenná			
2112	Miestne komunikácie MZ 19.5 funk.tr. B2	m^2	8750
2141	Mosty	m	320
2112	Križovatka okružná	ks	1
	Búracie práce a demolácie	ks	3
Predĺženie ul.1. mája			
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B1	m^2	8750
2142	Tunel	m	185
2112	Múry zárubné	m	881
Predĺženie ul. Uhoľná			
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2	m^2	19180
2141	Mosty	m	100
2112	Múry zárubné	m	150
Cesta do AŽIŠ-u prepojenie Ľavobrežná a Dolná			
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2	m^2	2100
2141	Mosty	m	150
Predĺženie ul. Jánošíková			
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2	m^2	700
	Železničné priecestie	ks	1
Prepojenie ul. Cestárska a Bratislavská			
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2	m^2	3500
Prepojenie ul. Saleziánska a Žitná			
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2	m^2	3500
2141	Mosty	m	200
2112	Múry oporné	m	700
Križovatka L. Lúčka – Bánová			
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2	m^2	16800

2141	Mosty	m	60
Križovatka L. Lúčka – Rosina			
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2	m^2	14000
Prielohy – okolo Metra + IBV			
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B3	m^2	14000
Max – IV. okružná			
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2	m^2	7000
2112	Križovatka okružná	ks	1
Rozšírenie ul. Obvodová, križovatka s ul. Pod Hájom – ZOC MAX			
2112	Miestne komunikácie MZ 21.5/50 funk.tr. B2	m^2	9100
Rozšírenie ul. Vysokoškolákov, Kaufland – Rosinská cesta			
2112	Miestne komunikácie MZ 14.5/60 funk.tr. B1	m^2	11200
2112	Križovatka okružná	ks	4
Rozšírenie ul. Škultétyho, Priemyselná – Škultétyho – Bánovská cesta – Kamenná			
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5/50 funk.tr. B2	m^2	25634
2112	Križovatka okružná	ks	1

Pre stanovenie ceny v úvodnej fáze investičného procesu boli použité smerné orientačné oceňovacie nástroje – agregované objektové ukazovatele (CENEKON), cenové ukazovatele stavebných objektov (UNIKA) a indexy k cenám (Indexy cien stavebných prác, materiálov a výrobkov v SR za rok 2015 podľa Štatistického úradu SR).

Tab. 10.5 Orientačná výška investičných nákladov stavebných úprav MK, tis.€ bez DPH

Klasifikácia stavieb	**Stavebný objekt**	**Rekapitulácia nákladov v tis.€ bez DPH**		
		m.j.	**množstvo**	**cena v tis.€**
Kamenná – prepojenie ul. Bytčická a ul. Kamenná				
2112	Miestne komunikácie MZ 19.5 funk.tr. B2 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	500	1 218,64
2141	Mosty	m	320	12 058,19
2112	Križovatka okružná	ks	1	782,42
	Búracie práce a demolácie	ks	3	268,98
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***14 328,23***
Predĺženie ul.1. mája				
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B1 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	1250	1 581,91
2142	Tunel	m	185	4 442,19
2112	Múry zárubné	m	881	2 823,05
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***8 847,15***

Predĺženie ul. Uhoľná				
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2	m	2740	3 329,37
2141	Mosty	m	100	1 629,63
2112	Múry zárubné	m	150	478,10
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***5 437,10***
Cesta do AŽIŠ-u prepojenie Ľavobrežná a Dolná				
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	300	347,08
2141	Mosty	m	150	2 444,45
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***2 791,53***
Predĺženie ul. Jánošíková				
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	100	131,12
	Železničné priecestie	ks	1	111,52
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***242,64***
Prepojenie ul. Cestárska a Bratislavská				
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	500	655,60
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***655,60***
Prepojenie ul. Saleziánska a Žitná				
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	500	656,16
2141	Mosty	m	200	3 259,26
2112	Múry oporné	m	700	751,43
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***4 666,85***
Križovatka L. Lúčka – Bánová				
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	2400	3 128,35
2141	Mosty	m	60	977,78
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***4 106,13***
Križovatka L. Lúčka – Rosina				
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	2000	2 789,16
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***2 789,16***
Prielohy – okolo Metra + IBV				
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B3 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	2000	2 622,39
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***2 622,39***

Max – IV. okružná				
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5 funk.tr. B2 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	1000	1 311,19
2112	Križovatka okružná	ks	1	782,42
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***2 093,61***
Rozšírenie ul. Obvodová, križovatka s ul. Pod Hájom – ZOC MAX				
2112	Miestne komunikácie MZ 21.5/50 funk.tr. B2 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	1300	1 504,01
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***1 504,01***
Rozšírenie ul. Vysokoškolákov, Kaufland – Rosinská cesta				
2112	Miestne komunikácie MZ 14.5/60 funk.tr. B1 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	1600	1 851,09
2112	Križovatka okružná	ks	4	3 129,67
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***4 980,76***
Rozšírenie ul. Škultétyho, Priemyselná – Škultétyho – Bánovská cesta – Kamenná				
2112	Miestne komunikácie MZ 8.5/50 funk.tr. B2 (vrátane chodníkov v pridruženom dopr. priestore)	m	3662	4 036,75
2112	Križovatka okružná	ks	1	782,42
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***4 819,17***

Konštrukcie zo zemín nie sú súčasťou nákladu na mernú jednotku (m^2) vozovky, pretože kubatúra výkopov resp. násypov je veľmi špecifická s priamou väzbou na konfiguráciu terénu a v súčasnom stupni dokumentácie nebolo spracované podrobné zameranie terénu.

V nákladoch nie sú ďalej započítané náklady na prípravu verejnej práce, vyvolané investície, náklady na výkup pozemkov, odvody za vyňatie pôdy, rozpočtovú rezervu a iné. ktoré budú stanovené po detailnejšom zameraní v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

10.2.2 Návrh parkovacích domov a hromadných garáží

Stanovenie predpokladaných finančných nárokov vychádza z cien, ktoré sú kalkulované bez DPH a pre pozemky bez inžinierskych sietí, za predpokladu vhodných geologických podmienok pre zakladanie stavieb. Pre stanovenie orientačnej ceny boli uvažované základné ceny 1 státia:

- parkovací systém: 10 až 18 tis.€ / 1 PM,
- nadzemné podlažie: 7 tis.€ / 1 PM,
- podzemné podlažie: 22 tis.€ / 1 PM.

Tab. 10.6 Výkaz výmer parkovacích domov a hromadných garáží

Klasifikácia stavieb	Stavebné objekty	m.j.	množstvo
Návrh – rok 2025			
2112	PD 1 na Hollého ulici (A), 1.podz. + 2. nadz. podlažia	PM	500
2112	PD 2 na Hollého ulici (C), 1.podz. + 2. nadz. podlažia	PM	200
2112	PD 3 na Sasinkovej ulici (B), 1.podz. + 2. nadz. podlažia	PM	500
2112	PD 4 na Kmeťovej ulici (D), 1.podz. + 2. nadz. podlažia	PM	250
2112	PD 5 na Predmestskej ulici, (areál bývalá Makyta), 3. nadz. podlažia	PM	600
2112	PD 6 pri autobusovej stanici, 1 podzemné podlažie	PM	450
2112	PD 7 pri futbalovom štadióne, 3 nadzemné podlažia	PM	600
2112	PD 8 na Štefánikovej ul., revitalizovaný objekt Elektrární, 1 podzemné podlažie	PM	104
Výhľad – rok 2045			
2112	PD v priestore bývalých PCHZ, 3 nadzemné podlažia	PM	300
2112	PD v priestore areálu SAD, 3 nadzemné podlažia	PM	300
2112	PD vedľa NBS na Hlinách 3, parkovací systém: 3-4 podlažná veža	PM	40
2112	HG/PG v priestore rozšíreného centra, Rudiny 1, podzemné podlažie	PM	385
2112	HG/PD pri Športovej hale (tzv. Korytnačke), 1.podz. + 2. nadz. podlažia	PM	500
2112	PD pre polyfunkčné objekty (plánovaná KIKA) pri čerpacej stanici OMV na ul. Vysokoškolákov (vedľa Žilinských komunikácií), 1 podzemné podlažie	PM	150
2112	HG na ul. Obežnej, Vlčince 2, nadzemné podlažia	PM	90
2112	HG na ul. Timravy, Vlčince 2, 1 podzemné a 2 nadzemné podlažia	PM	180
2112	HG na Solinkách pri Centrálnej ul. v priestore namiesto Zberných surovín, nadzemné podlažia	PM	90
2112	HG/PG v priestore Hliny 6 - Rudiny 2, 3 nadzemné podlažia	PM	210
2112	HG Solinky, ul. Obvodová pri obratisku liniek MHD, pre účely športovo-rekreačného areálu, 3 nadzemné podlažia	PM	300
2112	HG na Hájiku pri otočke MHD na Dadanovej ulici alebo HG na križovatke ulíc Petzvalova a M. Bela (ak to geotechnické podmienky dovolia), nadzemné podlažia	PM	60
2112	HG pod ihriskom na ul. Baničovej pri ZŠ (s ihriskom na streche) na Hájiku, podzemné podlažia	PM	80
2112	HG na križovatke ulíc Petzvalova a J. Hronca na Hájiku s ihriskom na streche, podzemné podlažia	PM	95
2112	PD pri plánovanom kongresovom centre v areály ŽU, nadzemné podlažia	PM	500
2112	PD pre AŽIŠ - areál žilinského športu, 3 nadzemné podlažia	PM	240

Tab. 10.7 Orientačná výška investičných nákladov parkovacích domov a hromadných garáží, tis.€ bez DPH

Klasifikácia stavieb	**Stavebný objekt**	**Rekapitulácia nákladov v tis.€ bez DPH**		
		m.j.	**množstvo**	**cena v tis.€**
Návrh – rok 2025				
2112	PD 1 na Hollého ulici (A), 1.podz. + 2. nadz. podlažia	PM	500	8 500,00
2112	PD 2 na Hollého ulici (C), 1.podz. + 2. nadz. podlažia	PM	200	3 400,00
2112	PD 3 na Sasinkovej ulici (B), 1.podz. + 2. nadz. podlažia	PM	500	8 500,00
2112	PD 4 na Kmeťovej ulici (D), 1.podz. + 2. nadz. podlažia	PM	250	4 250,00
2112	PD 5 na Predmestskej ulici, (areál bývalá Makyta), 3. nadz. podlažia	PM	600	4 200,00
2112	PD 6 pri autobusovej stanici, 1 podzemné podlažie	PM	450	9 900,00
2112	PD 7 pri futbalovom štadióne, 3 nadzemné podlažia	PM	600	4 200,00
2112	PD 8 na Štefánikovej ul., revitalizovaný objekt Elektrární, 1 podzemné podlažie	PM	104	2 288,00
	Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu			***45 238,00***
Výhľad – rok 2045				
2112	PD1 v priestore bývalých PCHZ, 3 nadzemné podlažia	PM	300	2 100,00
2112	PD2 v priestore areálu SAD, 3 nadzemné podlažia	PM	300	2 100,00
2112	PD3 vedľa NBS na Hlinách 3, parkovací systém: 3-4 podlažná veža	PM	40	600,00
2112	HG/PG4 v priestore rozšíreného centra, Rudiny 1, podzemné podlažie	PM	385	8 470,00
2112	HG/PD5 pri Športovej hale (tzv. Korytnačke), 1.podz. + 2. nadz. podlažia	PM	500	8 500,00
2112	PD6 pre polyfunkčné objekty (plánovaná KIKA) pri čerpacej stanici OMV na ul. Vysokoškolákov (vedľa Žilinských komunikácií), 1 podzemné podlažie	PM	150	3 300,00
2112	HG7 na ul. Obežnej, Vlčince 2, nadzemné podlažia	PM	90	630,00
2112	HG8 na ul. Timravy, Vlčince 2, 1 podzemné a 2 nadzemné podlažia	PM	180	3 060,00
2112	HG9 na Solinkách pri Centrálnej ul. v priestore namiesto Zberných surovín , nadzemné podlažia	PM	90	630,00
2112	HG/PG10 v priestore Hliny 6 - Rudiny 2, 3 nadzemné podlažia	PM	210	1 470,00
2112	HG11 Solinky, ul. Obvodová pri obratisku liniek MHD, pre účely športovo-rekreačného areálu, 3 nadzemné podlažia	PM	300	2 100,00
2112	HG12 na Hájiku pri otočke MHD na Dadanovej ulici alebo HG na križovatke ulíc Petzvalova a M. Bela (ak to geotechnické podmienky dovolia) nadzemné podlažia	PM	60	420,00
2112	HG13 pod ihriskom na ul. Baničovej pri ZŠ (s ihriskom na streche) na Hájiku, podzemné podlažia	PM	80	1 760,00

2112	HG14 na križovatke ulíc Petzvalova a J. Hronca na Hájiku s ihriskom na streche, podzemné podlažia	PM	95	2 090,00
2112	PD15 pri plánovanom kongresovom centre v areály ŽU, nadzemné podlažia	PM	300	2 100,00
2112	PD16 pre AŽIŠ - areál žilinského športu, 3 nadzemné podlažia	PM	240	1 680,00
Náklady na realizáciu stavebných objektov spolu				***41 010,00***

11 Plán implementácie

11.1 Cestná infraštruktúra

Základný komunikačný systém mesta je v súlade s ÚPN-M Žilina. Predpokladá v rámci nulového variantu s dobudovaním diaľnice D1 a D3. Riešené varianty pre stav infraštruktúry v roku 2025 uvažujú tiež s dobudovaním všetkých pripravovaných prvkov infraštruktúry navrhovaných v ÚPN-M.

Okrem diaľnic D3 na úseku Strážov – Brodno a D1 na úseku Hričovské Podhradie – Lietavská Lúčka – Dubná Skala (vrátane tunela Višňové), ktoré sú v súčasnosti v štádiu výstavby, sú to:

- preložka cesty I/64 na úseku od diaľničného privádzača (križovatka Metro) po súčasnú I/18 v lokalite Šibenice,
- prepojenie II/583 a I/18 Mojš – Strečno (pred prečíslovaním ciest I. triedy v Žiline uvažované ako dobudovanie preložky I/18A na úseku Ľavobrežná – II/583 – Mojš - Strečno – I/18),
- predĺženie ulice 1. mája popod železničnú trať, s napojením na Uhoľnú a Ľavobrežnú,
- rekonštrukcia ulice Uhoľná a križovatky Uhoľná - Kysucká,
- rekonštrukcia ulice Kysucká popod železničnú trať a križovatky s Hviezdoslavovou,
- prepojenie ulíc Dlabačova – Hviezdoslavova,
- prepojenie ulice Cestárska a Mudroňova s ulicou Jánošíkova popod mostné objekty Rajeckej s variantným prepojením na Bratislavskú,
- prepojenie ulice Kamenná a Bytčická s I/64 (Metro) ponad ulicu Dlhá ako súčasť IV. okruhu,
- úprava ulice Vysokoškolákov na plnohodnotnú 4-pruhovú komunikáciu po napojenie na Rosinskú cestu a jej predĺženie v lokalite fy Galimex po plánovaný IV. okruh, s čím súvisí:
    - úprava križovatky s Tajovského na veľkú okružnú križovatku,
    - zrušenie malej okružnej križovatky Lidl pri plavárni,
    - rozšírenie malých okružných križovatiek pri OC Dubeň a OC Kaufland o jazdný pruh po okruhu,
    - vybudovanie novej okružnej križovatky pri OD Nay,
    - vybudovanie veľkej okružnej križovatky pri VUD s plochami pre otočenie a odstavenie vozidiel MHD,
    - výstavba novej križovatky s Rosinskou.
- prepojenie ulíc Borová – Gaštanova vo vnútri sídliska Solinky,
- úprava križovatky Centrálna – Rudnayova – Borová na sídlisku Solinky, rozšírenie o odbočovacie pruhy a zrušenie vjazdu do areálu základnej školy z Centrálnej,
- úprava križovatky Pod hájom – Centrálna – Obvodová s doplnením vetvy Bôrická cesta a následným napojením na Oravskú cestu a križovatku Oravská – Rudnaya,
- prebudovanie križovatky ulíc Cesta k Paľovej búde a Univerzitná so zjednosmernením cesty Na Malý diel,
- nové napojenie FNsP z Nemocničnej.

Z pohľadu pripravovaných investícií sa vo výhľadovom období predpokladá nová infraštruktúra:

- napojenie AŽIŠ mostom ponad Váh,
- vratná vetva Ľavobrežnej na križovatke s ulicou Na Horevaží,
- napojenie AŽIŠ na II/583,

- vybudovanie TID na Uhoľnej s presťahovaním súčasnej autobusovej stanice.

Z hľadiska dopravy je pre výhľadové riešenie ZÁKOSu nevyhnutné vybudovanie dôležitých stavieb na cestách I. triedy v Žilinskom regióne, ktoré budú súčasťou plánovaného IV. okruhu:

- predĺženie IV. okruhu od Bánovej cez Hôrky, Bitarovú, Ovčiarsko do Dolného Hričova s napojením na súčasnú I/18.

V rámci ZÁKOSu sa predpokladá tiež prepojenie ulice Saleziánska – Žitná mimoúrovňovo ponad železničnú trať Žilina – Rajec a ponad Rajeckú.

Navrhovaná zmena organizácie dopravy na II. okruhu predpokladá zjednosmernenie jeho časti a s tým súvisiace opatrenia:

- vytvorenie samostatného jazdného pruhu pre MHD na úseku Hálkova – Predmestská,
- vytvorenie samostatného jazdného pruhu pre MHD v protismere na úseku Spanyola – Hálkova.

Preferencia MHD bude realizovaná aj po úprave ulice Vysokoškolákov, kde sa predpokladá vytvorenie pruhov pre MHD po celej dĺžke ulice až po plánovanú okružnú križovatku pri VÚD.

Z hľadiska verejnej hromadnej dopravy je nevyhnutné vytvorenie podmienok pre budovanie integrovaného systému, jeho základnou infraštruktúrnou zložkou bude Terminál integrovanej dopravy v lokalite železničnej stanice.

11.2 Verejná hromadná doprava

Plán implementácie v oblasti verejnej hromadnej dopravy ovplyvnia nasledujúce otázky týkajúcich sa dopravného systému.

Dopravný systém nie je zatiaľ integrovaný a dopravný systém ovplyvňujú záväzky dopravcov vychádzajúce z platných zmlúv o službách vo verejnom záujme.

Železničná doprava

Mesto Žilina je situované v severozápadnej časti Slovenskej republiky a z hľadiska železničnej dopravy patrí medzi najvýznamnejšie dopravné uzly v Slovenskej republike. Stretávajú sa tu 3 železničné trate medzinárodného významu (120, 127, 180) a 1 železničná trať regionálneho významu (126):

- trať č. 120 Bratislava – Žilina,
- trať č. 126 Rajec – Žilina,
- trať č. 127 Čadca – Žilina,
- trať č. 180 Košice – Žilina.

Prepravu cestujúcich na všetkých štyroch tratiach zabezpečuje štátny železničný dopravca Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. (ZSSK) okrem IC vlakov, ktoré zabezpečuje Regiojet a Leoexpres. Dopravné výkony štátneho železničného dopravcu si objednáva, a teda aj rozsah vlakovej dopravy reguluje Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky. Z týchto výkonov sú vyňaté vnútroštátne IC vlaky, ktoré ZSSK prevádzkuje na vlastné komerčné riziko.

Prímestská autobusová doprava

Prímestskú autobusovú dopravu v žilinskom regióne zabezpečuje dopravca SAD Žilina, a.s. na základe objednávky dopravných výkonov zo strany Žilinského samosprávneho kraja. Pravidelnou autobusovou dopravou sa zo Žiliny zabezpečuje dopravná obsluha 7 základných častí žilinského regiónu:

- Terchovská dolina,
- Strečanská dolina,
- Višňovská dolina,
- Rajecká dolina,
- Bytčianska dolina – po ľavom brehu Váhu,
- Bytčianska dolina – po pravom brehu Váhu,
- Kysuce.

V tabuľke 1 sú uvedené mestá a obce s cieľovými zastávkami prímestských autobusov podľa jednotlivých častí žilinského regiónu.

Tab. 11.1 Rozdelenie miest a obcí do jednotlivých častí žilinského regiónu

Názov časti žilinského regiónu	Mestá a obce s cieľovými zastávkami prímestskej autobusovej dopravy zaradené do príslušnej časti žilinského regiónu
Terchovská dolina	Belá, Dolná Tižina, Lysica, Radôstka, Stráža, Terchová
Strečanská dolina	Martin, Stráňavy, Strečno
Višňovská dolina	Rosina, Višňové
Rajecká dolina	Čičmany, Fačkov, Jasenové, Kamenná Poruba, Konská, Kunerad, Lietava, Lietavská Svinná, Podhorie, Rajec, Rajecké Teplice, Stránske, Šuja, Turie
Bytčianská dolina po ľavom brehu Váhu	Bytča, Dolný Hričov, Hričovské Podhradie
Bytčianská dolina po pravom brehu Váhu	Bytča, Divina, Divinka, Dlhé Pole, Turzovka, Veľké Rovné
Kysuce	Čadca, Horný Vadičov, Kysucké Nové Mesto, Lodno, Nesluša, Nová Bystrica, Snežnica, Stará Bystrica

Mestská hromadná doprava

Mestskú hromadnú dopravu v meste Žilina zabezpečuje autobusmi a trolejbusmi Dopravný podnik mesta Žilina, s.r.o. Dopravná obsluha všetkých mestských častí mesta je zabezpečená:

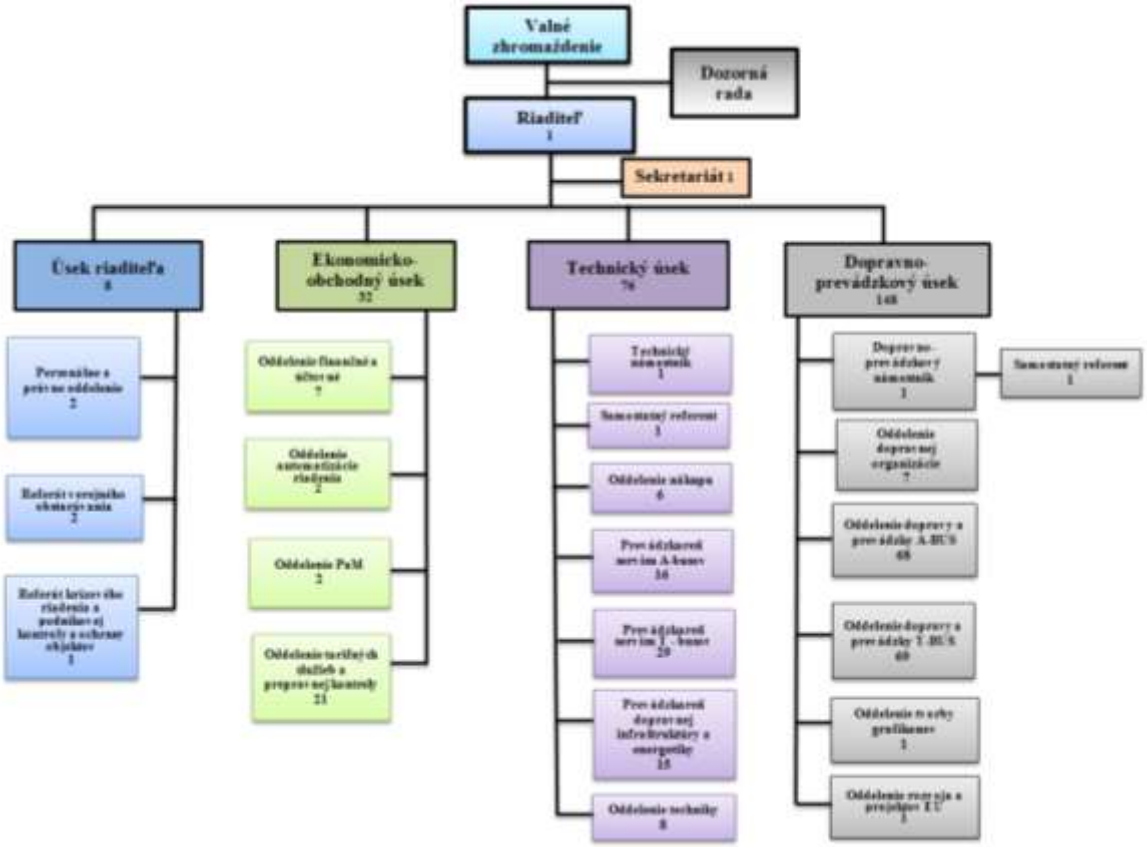
- 8 trolejbusovými linkami (1, 3, 4, 5, 6, 7, 14, 16),
- 9 autobusovými linkami (20, 21, 22, 24, 26, 27, 29, 30, 31),

- 1 nočnou autobusovou linkou (50),
- 1 bezplatnou autobusovou linkou pre obchodný reťazec TESCO (99),
- 2 linkami určenými pre prepravu zamestnancov spoločnosti Kia Motors Slovakia.

11.2.1 Organizácia a riadenie MHD

Dopravný podnik mesta Žiliny s.r.o. je spoločnosťou, v ktorej má mesto Žilina 100 % podiel. DPMŽ s. r. o. zabezpečuje mestskú hromadnú dopravu v meste Žilina.

Súčasný spôsob riadenia je realizovaný prostredníctvom uplatňovania klasickej líniovej organizačnej štruktúry pozostávajúcej zo štyroch úsekov: Úsek riaditeľa, ekonomicko-obchodný úsek, Technický úsek a Dopravno-prevádzkový úsek. Organizačná štruktúra s počtami pracovníkov jednotlivých úsekov je graficky znázornená na Obr. 11.1.



Obr. 11.1 Súčasná organizačná štruktúra DPMŽ s. r. o.

Návrh odporúčaní a zmien v riadení

Návrh odporúčaní a zmien v riadení vychádza z analýzy v súčasnosti uplatňovanej organizačnej štruktúry a z obsahovej náplne činností jednotlivých úsekov v DPMŽ s. r. o., ako aj z analýzy

a benchmarkingu v súčasnosti uplatňovaných organizačných štruktúr v podnikoch verejnej osobnej dopravy v SR, v ČR a ďalších krajinách Európskej únie.

Navrhujeme vytvorenie *Oddelenia pre rozvoj, projektovú činnosť a integrovaný dopravný systém (IDS).* Návrh je realizovaný alternatívne v závislosti na začlenení oddelenia do existujúcej organizačnej štruktúry.

Napr. Dopravný podnik mesta Košice má projektovú činnosť zabezpečovanú prostredníctvom Oddelenia obstarávania a riadenia projektov, ktoré je podriadené generálnemu riaditeľovi.

Dopravný podnik mesta Prešov má vytvorený úsek pre integrovaný dopravný systém (IDS), styk s verejnosťou a dopravný marketing. Na úseku je vytvorená 1 pracovná pozícia s VŠ vzdelaním. Úsek je podriadený výkonnému riaditeľovi.

V krajinách západnej Európy (Nemecko, Francúzsko, Veľká Británia) majú dopravné podniky vytvorené útvary stratégie, útvary plánovania, útvary rozvoja, útvary pre riadenie projektov, útvary pre hodnotenie projektov. V niektorých prípadoch je plánovacia činnosť spojená s marketingom a sú vytvorené útvary plánovania a marketingu.

Alternatíva I.

Táto alternatíva uvažuje s vytvorením *Oddelenia pre rozvoj, projektovú činnosť a IDS* v rámci *Úseku riaditeľa*. V rámci *Oddelenia pre rozvoj, projektovú činnosť a IDS* by mohla byť na začiatku vytvorená pracovná pozícia, ktorá by kumulovala činnosti manažéra pre projektovú činnosť a zmocnenca pre IDS. V budúcnosti v závislosti na rozsahu pracovných úloh a ich náročnosti by vytvorené oddelenie pozostávalo z 2 samostatných pracovných pozícií – zmocnenca pre IDS a manažéra pre projektovú činnosť.

Pri tejto alternatíve by sa počet pracovníkov úseku riaditeľa zvýšil zo súčasných 7 na 8 pracovníkov (vytvorená kumulovaná pracovná pozícia).

Alternatíva II.

Táto alternatíva uvažuje s vytvorením *Oddelenia pre rozvoj, projektovú činnosť a IDS* v rámci *Ekonomicko-obchodného úseku*. Alternatíva vychádza zo skutočnosti, že medzi náplň činností ekonomicko-obchodného úseku v súčasnosti patrí aj „Zhromažďovanie a spracovávanie plánovacích, analytických a rozborových podkladov pre koncepčné materiály rozvoja spoločnosti“.

V rámci *Oddelenia pre rozvoj, projektovú činnosť a IDS* by mohla byť na začiatku vytvorená pracovná pozícia, ktorá by kumulovala činnosti manažéra pre projektovú činnosť a zmocnenca pre IDS. V budúcnosti v závislosti na rozsahu pracovných úloh a ich náročnosti by vytvorené oddelenie pozostávalo z 2 samostatných pracovných pozícií – zmocnenca pre IDS a manažéra pre projektovú činnosť (obdobne ako pri alternatíve I).

Pri tejto alternatíve by sa počet pracovníkov Ekonomicko-obchodného úseku zvýšil zo súčasných 32 na 33 pracovníkov (vytvorená kumulovaná pracovná pozícia).

Aj vzhľadom na spôsoby riadenia v zahraničí odporúčame alternatívu I, aby *Oddelenie pre rozvoj, projektovú činnosť a IDS bolo zaradené na Úsek riaditeľa.*

11.2.2 Prevádzka MHD z hľadiska zmluvných a finančných aspektov

Obstarávanie dopravnej obslužnosti v mestskej autobusovej doprave v SR je upravené nasledovnými právnymi predpismi:

- nariadenie (ES) č. 1370/2007 o službách vo verejnom záujme v železničnej a cestnej osobnej doprave,
- zákon č. 56/2012 Z. z. o cestnej doprave.

Požiadavky nariadenia (ES) č. 1370/2007

Nariadenie (ES) č. 1370/2007 vymedzuje, ako môžu príslušné orgány, v prípade mestskej autobusovej dopravy v SR mestá, konať v oblasti verejnej osobnej dopravy, aby zabezpečili poskytovanie služieb všeobecného záujmu. Nariadenie stanovuje postupy, ktorými sa majú zabezpečiť početnejšie, bezpečnejšie a kvalitnejšie služby poskytované pri nižších nákladoch ako tie, ktorých poskytovanie by umožnilo samotné fungovanie trhu.

Podľa Nariadenia (ES) č. 1370/2007 ak obstarávateľ dopravnej obslužnosti (v mestskej autobusovej doprave – príslušné mesto) udelí vybranému dopravcovi výlučné právo, to znamená právo, ktoré poskytovateľa služieb vo verejnom záujme oprávňuje poskytovať určité služby vo verejnom záujme v osobnej doprave na určitej trase, sieti alebo v určitej oblasti s vylúčením ostatných takýchto poskytovateľov, alebo poskytuje dopravcovi akúkoľvek úhradu ako protihodnotu za plnenie záväzkov vyplývajúcich zo služieb vo verejnom záujme, je povinný tak urobiť v rámci zmluvy o službách vo verejnom záujme.

Nariadenie (ES) č. 1370/2007 stanovuje taktiež maximálnu dobu, na ktorú je možné uzatvoriť zmluvu o službách. Zmluvu nie je možné uzatvoriť na dobu neurčitú, pretože nariadenie stanovuje maximálne obdobie, na ktoré je možné zmluvu uzatvoriť. Maximálne je zmluvu možné uzatvoriť v mestskej autobusovej doprave na 10 rokov.

Vo výnimočných prípadoch je možné predĺžiť platnosť zmluvy, maximálne však o 50 % z limitov stanovených nariadením (ES) č. 1370/2007. Za výnimočný prípad predĺženia zmluvy je možné považovať:

- podmienky odpisovania aktív - ak dopravca poskytuje aktíva významné z hľadiska celkových aktív potrebných na výkon služieb vo verejnom záujme,
- podmienky na strane nákladov - ak je to odôvodnené nákladmi, ktoré vyplývajú z konkrétnej geografickej polohy najvzdialenejších regiónov.

Dopravnú obslužnosť je možné obstarať z pozície mesta v mestskej autobusovej doprave nasledovným spôsobom:

- sám poskytovať služby vo verejnom záujme,
- zadať zmluvu o službách vo verejnom záujme priamo bez súťaže právne odlišnému subjektu, nad ktorým vykonáva príslušný orgán kontrolu podobnú kontrole, ktorú vykonáva nad vlastnými oddeleniami (interný poskytovateľ),
- zadať zmluvu o službách vo verejnom záujme tretej osobe.

V prípade, že príslušný orgán zverí poskytovanie služieb tretej strane inej ako internému poskytovateľovi, je možné zadávať zmluvu o službách vo verejnom záujme dvoma spôsobmi:

- priamym zadaním konkrétnemu poskytovateľovi služieb,
- verejnou súťažou, ktorá umožňuje účasť všetkým poskytovateľom služieb (spravodlivá, transparentná a nediskriminačná súťaž).

V prípade prerušenia poskytovania služieb alebo bezprostredného rizika vzniku takejto situácie môže príslušný orgán prijať núdzové opatrenie, ktoré spočíva v priamom zadaní realizácie služieb vo verejnom záujme. Takéto núdzové zadanie zmluvy o službách vo verejnom záujme nesmie presiahnuť 2 roky.

Požiadavky zákona č. 56/2012 Z. z. o cestnej doprave

Spôsob výberu dopravcu a spôsob zadávania zmlúv o službách zabezpečenia dopravnej obslužnosti upravuje § 21 ods. 5 zákona č. 56/2012 Z. z. o cestnej doprave, podľa ktoré sa výber dopravcu a spôsob zadávania zmlúv riadi nariadením (ES) č. 1370/2007.

Pre Mesto Žilina je teda platí, že je možné zadať zmluvu o službách vo verejnom záujme priamo bez súťaže právne odlišnému subjektu, nad ktorým vykonáva príslušný orgán kontrolu podobnú kontrole, ktorú vykonáva nad vlastnými oddeleniami (interný poskytovateľ). Mesto Žilina má 100 % podiel v Dopravnom podniku mesta Žiliny s.r.o.. (ďalej len „DPMŽ“).

Posúdenie súčasne platnej zmluvy medzi Mestom Žilina a DPMŽ

Základná zmluva ešte vychádza zo staršej právnej úpravy z roku 1996 podľa platného zákona o dráhach č. 164/1996 Z. z. a zákona o cestnej doprave č. 168/1996 Z .z..

„Zmluva o výkone vo verejnom záujme“ je platná od 1.7.2009 a bola podpísaná na desať rokov, čiže **platí do 30.6.2019**.

V zmluve sú definované aj určité kritéria kvality a to vo forme povolených limitov nepresnosti MHD.

Povolené limity nepresnosti mestskej verejnej dopravy sa stanovujú nasledovne:

Typ nepresnosti jazdy	Podiel prípustných nepresností jázd v %
Predčasné odchody do 3 minút	5
Predčasné odchody do 1 minúty	15

Oneskorený odchod do 3 minút sa toleruje v plnom rozsahu

Predčasný a oneskorený odchod nad 3 minúty sa považuje za vynechaný spoj.

Kontrolu a zisťovanie počtu vynechaných spojov vykonávajú priebežne poverení zamestnanci objednávateľa. Povolený limit pre počet vynechaných spojov je 0,16% z plánovaného počtu spojov počas celého zmluvného obdobia.

Kontrolu čerpania a použitia finančných prostriedkov poskytnutých z rozpočtu mesta vykonáva hlavný kontrolór objednávateľa.

V zmluve bolo dohodnuté, že na roky 2009 až 2019 budú dopravné ukazovatele predmetom príloh alebo dodatkov k tejto zmluve, osobitne na každý rok. V dodatkoch/prílohách bude taktiež finančné krytie dohodnutých objemov výkonov, krytie straty vo verejnom záujme, investičných aktivít dopravcu. Ostatný je uvedený v Prílohe č. 12/projekt na rok 2016/.

Podľa dodatku č. 1 k zmluve o výkone vo verejnom záujme č. 191/2009 bol do zmluvy doplnený nový článok IIa základné pojmy a definície a je tu v odseku 1 uvedený aj Plán dopravnej obslužnosti.V záujme zabezpečenia dopravnej obslužnosti zostavuje Mesto Plán dopravnej obslužnosti mesta (ďalej len „Plán dopravnej obslužnosti“), ktorý vytvára ponuku prepravných výkonov v mestskej doprave na uspokojovanie prepravných potrieb obyvateľov žijúcich na území objednávateľa, ktorá zodpovedá najmä dopytu cestujúcich vzhľadom na frekvenciu, presnosť a pravidelnosť spojov, možnosť prestupu, vzdialenosť k zastávkam, bezpečnosť, výbavu a čistotu autobusov a trolejbusov, tarifu pre jednotlivé skupiny obyvateľov ako aj na prístup k informáciám dôležitým pre cestovanie. Plán dopravnej obslužnosti predloží Mesto v súlade s existujúcou dopravnou infraštruktúrou, s ponukou prepravných výkonov verejnej osobnej dopravy, so zámermi najmä v rámci územnoplánovacej činnosti so záujmom predovšetkým o ochranu a tvorbu životného prostredia, s požiadavkami na bezbariérový prístup ťažko zdravotne postihnutých osôb, s úrovňou tarify pre jednotlivé skupiny obyvateľov a taktiež na základe jestvujúcej alebo plánovanej štruktúry osídlenia a prognózy očakávaných prepravných prúdov, ciele a rámcové zámery na ponuku prepravných výkonov, ich financovanie, nutné investície a kvalitu osobnej dopravy v priamej súčinnosti s Objednávateľom. Plán dopravnej obslužnosti Mesta, resp. akékoľvek jeho zmeny a doplnenia budú predkladané na posúdenie a následné schválenie oboma zmluvnými stranami.

Plán dopravnej obslužnosti mesta Žilina bol vypracovaný v roku 2015 ako samostatná príloha Územného generelu dopravy.

V článku VII pôvodnej zmluvy sa doplnil aj odsek 18:

18. V prípade vytvorenia integrovaného dopravného systému na území objednávateľa je Dopravca povinný počas trvania platnosti tohto zmluvného vzťahu zapojiť sa do uvedeného systému, pokiaľ o to bude písomne požiadaný zo strany objednávateľa, umožní mu to technický stav vozidiel a Dopravca nebude výrazne znevýhodnený v poskytovaní dopravných výkonov. Podmienky, spôsob, ako aj cenu a rozsah bude určený samostatnou zmluvou.

Z hľadiska tohto ustanovenia zmluvy umožňuje zapojenie dopravcu do Integrovaného dopravného systému a nie je potrebné čakať na ukončenie účinnosti jej platnosti.

Dopravca na rok 2016 má zabezpečiť realizáciu dopravných výkonov v objeme 3 568 000 km.

Objednávateľ (Mesto Žilina) sa zaväzuje uhradiť dopravcovi predpokladanú stratu vo verejnom záujme v sume 3.6000 tis. € v roku 216 (vrátane predpokladanej straty z výpadku tržieb z cestovného pre 62 – 69 ročných dôchodcov), a to najviac v 12-tich mesačných splátkach, spravidla do 10-tich pracovných dní príslušného mesiaca, najneskôr však do posledného dňa nasledujúceho mesiaca po mesiaci, v ktorom sa dopravné výkony v súlade so Zmluvou o výkone vo verejnom záujme č. 191/2009 a jej Dodatku č. 1 zo dňa 28.12.2011 realizovali.

Zmluva medzi Mestom Žilina a dopravcom DPMŽ nereflektuje úplne v súčasnosti platnú legislatívu.

Podľa zákona NR SR č. 56/2012 o cestnej doprave v znení neskorších zmien a doplnkov, ktorá sa vzťahuje v prípade DPMŽ na autobusovú dopravu zmluva o službách s dopravcom pravidelnej dopravy musí mať písomnú formu. Ak osobitný predpis neustanovuje inak, zmluva o službách obsahuje najmä

a) presné vymedzenie záväzku, najmä vymedzenie územia alebo autobusových liniek, rozsah prepráv a ich časové rozloženie počas dňa a týždňa, ako aj povahu a rozsah výlučných práv, ak boli dohodnuté,

b) prípustnosť plnenia záväzku vykonávajúcim dopravcom alebo subdodávateľom a vymedzenie jeho podielu na prevádzkovaní autobusovej linky,

c) tarifu, najmä maximálnu sadzbu základného cestovného a cestovného vybraných skupín cestujúcich,

d) spôsob výpočtu príspevku a harmonogram jeho postupnej úhrady,

e) spôsob kontroly plnenia záväzku a spôsob vykazovania jeho plnenia,

f) nápravné opatrenia a možné sankcie za neplnenie záväzku,

g) platnosť zmluvy v rozsahu podľa osobitného predpisu.

V zmluve o službách s dopravcom pravidelnej dopravy nemožno obmedziť poskytnutie údajov súvisiacich s poskytovaním služieb podľa tohto zákona.

Ak bola zmluva o službách uzatvorená priamym zadaním s dopravcom, nad ktorým objednávateľ vykonáva kontrolu alebo má na neho hoci len minimálny vplyv, musí byť súčasťou obsahu zmluvy o službách aj mechanizmus umožňujúci návratnosť nadmernej úhrady príspevku do rozpočtu objednávateľa a požiadavky podľa osobitného predpisu. Takto uzatvorená zmluva o službách obsahuje aj náklady na zamestnancov dopravcu dohodnuté v kolektívnej zmluve, ktoré sú spojené s plnením záväzku.

Súčasťou obsahu zmluvy o službách sú aj požiadavky na normy kvality a bezpečnosti pravidelnej dopravy vo verejnom záujme vrátane technických noriem vzťahujúcich sa na prepravu cestujúcich so zdravotným postihnutím a cestujúcich so zníženou pohyblivosťou a požiadavky na vek, vybavenie a technickú úroveň autobusov.

Dopravca, ktorý uzatvoril zmluvu o službách, je povinný počas trvania záväzku pri kúpe alebo lízingu autobusov, ktorých predpokladaná cena bez dane z pridanej hodnoty sa rovná alebo je vyššia ako finančný limit podľa osobitného predpisu, zohľadniť energetické a environmentálne vplyvy prevádzky vozidiel počas ich životnosti podľa osobitného predpisu.

Podľa zákona NR SR č. 514/2009 Z. z. o doprave na dráhach v znení neskorších zmien a doplnkov, ktorá sa vzťahuje v prípade DPMŽ na trolejbusovú dopravu zmluva o dopravných službách vo verejnom záujme má písomnú formu a obsahuje

a) presné vymedzenie záväzku dráhového podniku, ktorý má splniť, najmä rozsah prepráv a ich časové rozloženie v záujme zabezpečenia dopravnej obslužnosti územia,

b) územie alebo trate, na ktorých má vymedzený záväzok splniť,

c) možnosť a prípadný rozsah subdodávania dopravných služieb,

d) tarifné podmienky, najmä maximálna výška základného cestovného, vybrané skupiny cestujúcich a osobitné cestovné za ich prepravu,

e) povahu a rozsah prípadných výlučných práv,

f) spôsob výpočtu náhrady preukázateľnej straty z poskytnutých dopravných služieb[15]) a harmonogram ich úhrad,

g) kontrolu plnenia záväzku a spôsob preukazovania vynaložených nákladov,

h) nápravné opatrenia a prípadné sankcie za neplnenie záväzku,

i) lehotu platnosti zmluvy.

Odporúčanie: Pripraviť a uzavrieť novú zmluvu o dopravných službách vo verejnom podľa platnej legislatívy. Je to možné priamym zadaním a na dobu 10 rokov s možnosťou predlženia až o 50 % vzhľadom na predpokladané investície. Takto uzavretá zmluva bude aj garanciou dlhodobého vzťahu Mesta Žilina k udržateľnej mobilite a možnosti uchádzania sa o zdroje zo štrukturálnych fondov.

Finančné vzťahy medzi dopravcom (DPMŽ) a objednávateľom Mesto Žilina

Súčasná zmluva je nastavená ako riadiaca tzn. objednávateľ v podstate znáša všetky riziká z hľadiska nákladov ale aj z hľadiska poklesu tržieb.

Ekonomicky oprávnené náklady sú priame náklady na prevádzku vozového parku, určeného výhradne na zabezpečenie mestskej hromadnej dopravy a primeranej časti prevádzkovej a správnej réžie vypočítanej a vydokladovanej Dopravcom. Dopravca je povinný predložiť kalkuláciu priamych nákladov a nákladov správnej réžie v termíne podľa platnej zmluvy. V prípade, že Dopravca tento termín nedodrží, Mesto je oprávnené odstúpiť od zmluvy.

Dopravca je povinný účtovne oddeliť na samostatná nákladové stredisko alebo ziskové stredisko alebo zákazku, resp. iný z účtovníctva jednoducho oddeliteľný „objekt“ (ďalej len „nákladové stredisko“, alebo „NS“) všetky výdavky, náklady, výnosy, tržby, majetok a záväzky tak, aby nemohlo dôjsť za žiadaných okolností k omylu, resp. chybe pri preukazovaní a analýze skutočne vynaložených ekonomicky oprávnených nákladov a pri preukazovaní a analýze dosiahnutej straty vo verejnom záujme. Náklady, ktoré nebude možné jednoznačne priradiť na nákladové stredisko, resp. náklady ktoré nebudú súvisieť s výkonom nákladového strediska, budú vylúčené z ekonomicky oprávnených nákladov.

Dopravca je povinný obstarávať všetok materiál a služby prostredníctvom verejného obstarávania, okrem nákladov na vlastných zamestnancov a výkonov vykonávaných vlastnými zamestnancami.

Náklady na externé opravy vykonávané dodávateľský vyjadrené faktúrami od dodávateľov musia byť v súlade s uzatvorenými externými zmluvami o opravách a údržbe vozidiel, v ktorých bol stanovený tzv. garančný paušál, ktorý je špecifikovaný sadzbou za prejdený kilometer. A náklady na externé opravy vykonávané dodávateľsky , ktoré sú vylúčené z plnenia garančného paušálu vyjadrené faktúrami od dodávateľov pričom podkladom pre overenie externých opráv tohto druhu sú povinné prílohy k faktúram (objednávka, alebo zmluvy, zákaznícky, list potvrdený dodací list).

Za ekonomicky oprávnené náklady sú uznané len tie opravy a údržba, ktoré sú uvedené v pláne ročných opráv a údržby, resp. sú určené výrobcom, prenajímateľom, alebo inou osobou (právnickou, alebo fyzickou) v súlade s platnými zmluvami. Plán ročných opráv a údržby musí byť spracovaný najneskôr 5 mesiacov pred začiatkom roku na ktorý sa vzťahujú, musí byť schválený predstavenstvom spoločnosti, resp. konateľom/konateľmi a odsúhlasený dozornou radou spoločnosti, najneskôr 5 mesiacov pred

začiatkom roku na ktorý sa vzťahujú. Opravy a údržba podľa výrobcu, prenajímateľa alebo inej osoby, podľa zmluvy, budú uznané za ekonomicky oprávnený náklad len v prípade predloženia právoplatnej zmluvy, alebo technickej špecifikácie potvrdenej výrobcom vozidla, resp. zariadenia.

Niektoré výkonové a finančné výstupy z MHD Žilina v roku 2015

Výkony boli 3 540 956 vozokm na 19 linkách.

Náklady spojené s prevádzkovaním MHD v roku 2015 boli vo výške 7 667 442 Eur.

V roku 2015 bol podiel tržieb na celkových výnosoch prevádzky MHD v Žiline 47,33%.

V roku 2015 bol podiel tržieb na celkových výnosoch prevádzky MHD v Žiline 47,33%.

Tab. 11.2 Prehľad vývoja tržieb z MHD Žilina

	2013	**2014**	**2015**	**INDEX 15/13**	**INDEX 15/14**
	€	€	€	%	%
Tržby z MHD	**3 688 984**	**3 572 961**	**3 577 564**	**96,98**	**100,13**
predaj cestovných lístkov a cenín	**3 566 684**	**3 462 763**	**3 483 665**	**97,67**	**100,60**
z toho predaj jednorazových CL	*2 456 576*	*2 394 396*	*2 435 641*	*99,15*	*101,72*
predplatených CL	*1 110 108*	*1 068 367*	*1 048 024*	*94,41*	*98,10*
pokuty prepravnej kontroly	122 300	110 198	93 899	76,78	85,21

Tab. 11.3 Prehľad prepravených osôb za obdobie od r. 2009 do r. 2015

Ukazovateľ	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Prepravené osoby spolu	**11 838 671**	**11 312 297**	**11 120 339**	**10 890 930**	**10 630 000**	**10 809 870**	**11 015 377**
z toho v A-busoch	5 619 151	5 459 315	5 448 966	3 114 806	3 040 180	3 091 623	3 190 053
z toho v T-busoch	6 219 520	5 852 982	5 671 373	7 776 124	7 589 820	7 718 247	7 825 324

Tab. 11.4 Rekapitulácia vyplateného prevádzkového príspevku (za obdobie rokov 2010 až 2015)

Rok	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Prevádzkový príspevok MHD v €	**2 558 256**	**2 700 000**	**2 700 000**	**3 086 000**	**3 348 000**	**3 417 000**

V roku 2016 sa v zmluve o výkone vo verejnom záujme Mesto Žilina zaväzuje uhradiť dopravcovi DPMŽ predpokladanú stratu vo verejnom záujme v sume 3,6 mil. Eur.

V rámci udržateľného financovania MHD v Žiline aj z tržieb existujú určité riziká v súvislosti so zámerom Mesta Žilina okrem bezplatnej prepravy občanov mesta vo veku nad 62 rokov bola schválená bezplatná doprava pre žiakov od 1.2.2017 a od 1.9.2017 pre študentov.

Mestským zastupiteľstvom nebola schválená bezplatná doprava všetkých obyvateľov mesta Žilina od 1.5.2018.

Podľa materiálu spracovaného DPMŽ by bezplatná doprava pre všetkých obyvateľov Žiliny si vyžiadala zvýšenie financovania MHD o 1 700 000 Eur/rok. Bezplatná doprava občanov Žiliny je podmienená overením bezdlžnosti voči mestu pri vydávaní povinnej čipovej karty.

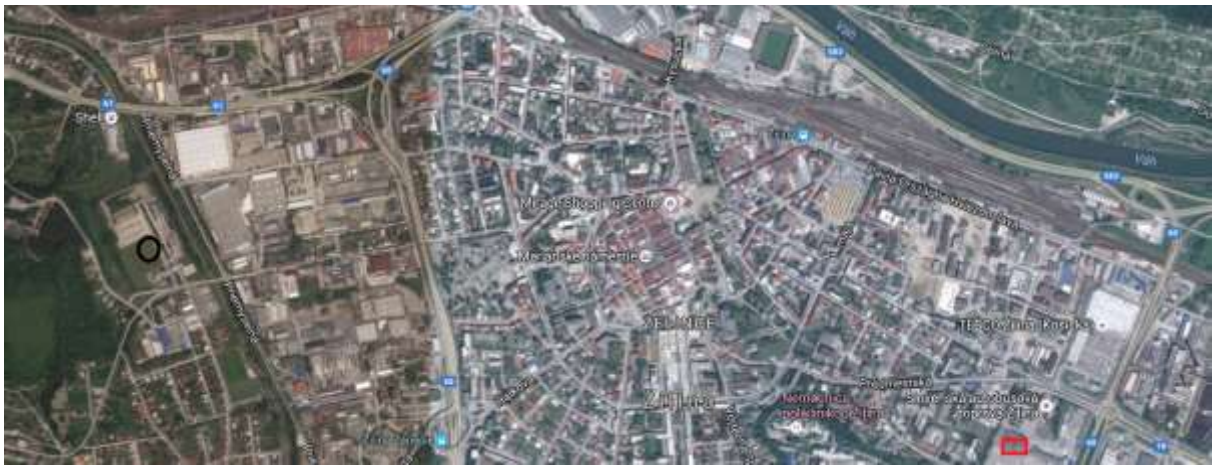
Odporúčanie: Zabezpečiť dostatok zdrojov na prevádzku MHD a spolufinancovanie plánovaných projektov zo štrukturálnych fondov na zlepšenie kvality a jej udržateľnosti.

11.2.3 Infraštruktúra MHD

Okrem prevádzky dopravných prostriedkov, informačného a vybavovacieho systému pre cestujúcich, dispečerského riadenia a pod. je veľmi dôležitá pre udržateľnú mobilitu z hľadiska ponuky a kvality mestskej hromadnej dopravy aj kvalitná ostatná infraštruktúra.

Tu patria vozovne (depá), zastávky MHD, trakčné vedenie a meniarne pri trolejbusovej doprave, čerpacia stanica pohonných látok pre autobusovú dopravu. Depa resp. vozovne slúžia pre pravidelnú údržbu dopravných prostriedkov a musia zodpovedať novým požiadavkám a najmä novým typom dopravných prostriedkov.

DPMŽ prevádzkuje v súčasnosti 2 vozovne. Trolejbusová vozovňa je spolu s administratívnou budovou umiestnená v mestskej časti Závodie, na ulici Kvačalova. Autobusová vozovňa spolu s opravárenským a zázemím pre údržbu umiestnená na ulici Košická so spoločným vjazdom do areálu SAD Žilina a.s. a NDŽ s.r.o..



Obr. 11.2 Lokalizácia vozovne pre trolejbusy (čierny kruh) a vozovne pre autobusy (červený obdĺžnik) v meste Žilina.

V centre mesta Žilina sú aj dve predajné miesta a do infraštruktúry patrí aj 44 predajných automatov na papierové cestovné lístky.

Vozovňa „Trolejbusové depo“ bola vystavaná začiatkom 90. rokov. Dostavaná a následne skolaudovaná bola 18.4.1995 a je situovaná do areálu DPMŽ ulica Kvačalova.

Obr. 11.3 Mapa areálu „Trolejbusové depo“

Súčasťou areálu je aj administratívna budova DPMŽ s.r.o. a súvisiace objekty a plochy.

Obr. 11.4 Administratívna budova DPMŽ s.r.o.

Dielňa trolejbusovej dopravy:

V objekte dielne T-Bus sú situované tri haly. V dvoch halách sa nachádzajú priebežné kanály o dĺžke cca 40m vybavené dovedna piatimi kanálovými zdvihákmi o nosnosti 8t a jednou brzdovou stolicou a v tretej hale sa nachádza sušiareň vozidiel vybavená jednou sadou 6-stĺpového zdviháka (6x5t). V objekte dielne sa nachádza taktiež dielna mechanikov, dielňa elektromechanikov, dielňa elektronikov a pneumatická dielňa (starostlivosť, údržba a opravy pneumatík)

Súčasťou dielne T-Bus je objekt umyvárne, ktorý pozostáva z dvoch hál. Haly umývacej linky a haly umývania podvozkov vybavenej jednou sadou 6-stĺpového zdviháka (6x4t)

O opravy a údržby trolejbusov sa stará 29 pracovníkov (vedúci oddelenia, dvaja majstri, 10 mechanikov, 15 elektrikárov a jeden gumár) v kombinovanej 24-hodinovej prevádzke.

Vozovňa „Autobusové depo“ bola daná do užívania 26.1.1976. Čiže už pred viac ako štyridsiatimi rokmi.

Obr. 11.5 Mapa areálu „Autobusové depo“

Autobusové depo je situované v spoločných priestoroch s SAD Žilina, a.s. a NDŽ, s.r.o. so spoločným vjazdom z ul. Košická.

Dielňa autobusovej dopravy:

Objekt dielne na opravu a údržbu autobusov pozostáva z dvoch hlavných hál.

Hala I. tzv. hlavná hala so siedmymi šikmým kanálmi pre sólo autobusy (12,5m) a štyrmi kanálovými zdvihákmi (nosnosť 8t) doplnená o jednu sadu 6-stĺpového (nosnosť 6x4t) a jednu sadu 4-stĺpového

zdviháku (nosnosť 4x4t). Kapacitu haly doplňuje ešte priestor pre státie o drobné opravy pre 4 autobusy.

Hala II. v ktorej sa nachádzajú dva priebežné kanály o dĺžke cca 40m. kanál údržby je vybavený jedným kanálovým zdvihákom (8t) a priebežný kanál vybavený dvomi kanálovými zdvihákmi (8t). V hale sa vykonávajú prevažne drobné opravy a plánovaná údržba.

V objekte dielne A-Bus sa nachádza ešte elektrikárska dielňa, motoráreň, zvarovňa a dielňa opráv vzduchovej sústavy autobusov. O opravy a údržbu autobusov sa stará 15 pracovníkov (vedúci oddelenia, majster, 10 mechanikov, 2 elektrikári a 1 zámočník) v pracovných dňoch v dvojzmennej prevádzke.

Infraštruktúra trolejového vedenia

Viac ako 50 % prepravného výkonu v MHD Žilina zabezpečuje trolejbusová doprava, čo vzhľadom na udržateľnú mobilitu prijateľnú k životnému prostrediu je potrebné udržať resp. ešte zvýšiť.

Celková dĺžka káblovej siete trolejového vedenia je 40,846 km, pričom celková dĺžka dvojstopého trolejového vedenia je 23,244 km. V rámci trolejového vedenia v Žiline sú prevádzkované 3 meniarne.

Tab. 11.5 Infraštruktúra trolejového vedenia DPMŽ

Parameter	Hodnota
Menovité napätie trolejbusovej dráhy	750 V
Počet meniarni	3 ks
Celková dĺžka káblovej siete	40,846 km
Celková dĺžka dvojstopého trolejového vedenia	23,244 km

Trolejové vedenie v Žiline sa budovalo v štyroch etapách:

- I. Etapa – 1994
- II. Etapa – 1998
- III. Etapa – 2002
- IV. Etapa – 2004

Podrobnosti o poruchovosti trolejového vedenia boli uvedené v prdchádzajúcom texte. Poruchy resp. činnosti súvisiace s technickým stavom dopravných prostriedkov v MHD Žilina sú bližšie špecifikované v kapitole, ktorá sa zameriava na potrebu údržby dopravných prostriedkov a trolejového vedenia.

Tiež počet porúch starých trolejbusov a autobusov si vyžaduje aj obnovu vozovní na nové dopravné prostriedky a súčasné energeticky úspornú prevádzku. Vzhľadom na lepšiu organizáciu práce odporúčame presťahovanie vozovne autobusov MHD z Košickej ulice do spoločných priestorov dopravného podniku na ulici Kvačalova.

11.2.4 Projekty v oblasti rekonštrukcie infraštruktúry a prebudovanie údržbovej základne na nové trolejbusy a autobusy

V stratégii rozvoja MHD v Žiline plánuje DPMŽ s.r.o. 5 základných projektov :

1. **Modernizácia trakčných meniarní v Žiline** :

   Modernizáciou technológií meniarní sa zvýši využiteľnosť elektrickej energie vyprodukovanej rekuperáciou, čo bude mať za následok zníženie celkovej spotreby trakčnej energie pre trolejbusy v Žiline.

2. **Modernizácia trolejbusovej infraštruktúry v Žiline**:

   Modernizáciou trolejového vedenia sa zvýši spoľahlivosť trolejbusovej infraštruktúry, rýchlosť prejazdu trolejbusov cez jednotlivé segmenty trate a zníži sa ich poruchovosť, ktorá má priamy negatívny dopad na cestujúceho.

3. **Výstavba trolejbusových tratí a obratísk v Žiline:**

   Výstavba nových úsekov trolejového vedenia vrátane vybudovania kontajnerovej trafostanice pre nový úsek v centre mesta. Nové trolejbusové trate zvýšia podiel ekologickej MHD v Žiline, efektívnosť, znížia zraniteľnosť v prípade mimoriadnych udalostí a znížia prevádzkové náklady.

4. **Automatizované stavanie výhybiek pre trolejbusy:**

   Zrealizovaním projektu automatického nastavovania výhybiek na trolejovom vedení pre trolejbusy podľa plánovanej linky sa zníži počet kolízií z titulu nesprávnej manipulácie, dôjde k zníženiu nákladov na opravy výhybiek a ostatných častí trolejového vedenia a v konečnom dôsledku aj k úspore celkového času cestujúceho, ktorý sa predlžuje v prípade zdržania pri nesprávnej manipulácii, resp. nastavovaní výhybiek vodičmi.

5. **Výstavba údržbovej základne trolejbusov Žilina**:

   Súčasné technické zázemie trolejbusovej vozovne Kvačalova nevyhovuje nárokom na údržbu a opravy nízkopodlažných trolejbusov z hľadiska zdvíhania vozidiel, práce na streche, vyššieho podielu elektronických zariadení. Kapacity na vykonávanie strednej a ťažkej údržby vôbec nie sú vybudované.

   Odstavovanie vozidiel je na nekrytej odstavnej ploche.

Všetky vyššie uvedené projekty je potrebné podporiť a ale časovo fázovať tak aby na seba nadväzovali a prispeli k naplneniu cieľov Plánu udržateľnej mobility v meste Žilina.

V rámci VHD je nutné vytvárať podmienky pre integrovaný systém s vytvorením adekvátnych terminálov VHD. Je potrebné zaradiť železničnú trať do Rajca do systému MHD na úseku L. Lúčka – Žilina, čím sa súčasne zmenia kritériá kríženia trate a umožní sa jej začlenenie do komunikačného systému a urbanistického usporiadania ako nebariérového efektu.

„Biela kniha“ odporúča ako konkurencieschopný dopravný systém taký, ktorý efektívne využíva zdroje znížovanie používania „konvenčne poháňaných“ automobilov v mestskej doprave. Preto sú schválené operačné programy na programové obdobie 2014-2020 zamerané na podporu ekologickej MHD a

podporu Integrovaných dopravných systémov. V rámci týchto možností pripravuje DPMŽ projekt na rekonštrukciu trolejového vedenia a jeho rozšírenie s cieľom optimalizovať trolejbusové linky. Okrem tohoto projektu sa predpokladá rozširovanie siete MHD na ďalšie územia v prípade, že bude efektívne nadväzovať na súčasné linky (Hájik, ďalšia etapa výstavby).

Pre výhľadové obdobie je nevyhnutné výrazne zvýšiť kvalitu MHD, predovšetkým trolejbusovej dopravy. Táto tvorí základnú kostru systému MHD, no v súčasnom stave je výraznou brzdou dopravného prúdu. Pomalá jazda s ďalším výrazným poklesom rýchlosti na výhybkových miestach, závislosť na jednoznačne určenej dopravnej ceste bez možnosti variability v prípade kritických stavov vyžaduje zásadné investície do dopravnej cesty a vozového parku. Návrh predpokladá podstatný nárast podielu MHD na deľbe prepravnej práce v meste. Za týmto účelom je navrhovaná preferencia na hlavných tepnách ZÁKOSu formou samostatných pruhov pre MHD a tiež ďalší rozvoj preferencie na riadených križovatkách. Je však nevyhnutné realizovať opatrenia aj v rámci samotnej MHD. Zásadným predpokladom nárastu podielu na prepravnej práci je zvýšenie rýchlosti rekonštrukciou trakčného vedenia. Ďalším prvkom zefektívnenia je zvýšenie spoľahlivosti , čo predpokladá obnovu vozového parku trolejbusov; požiadavka na zvýšenie kvality variabilitou dopravnej cesty navodzuje tiež požiadavku na doplnenie vozového parku o trolejbusy s duálnym pohonom.

11.3 Nemotorová doprava

Infraštruktúra nemotorovej dopravy predpokladá preferenciu pešieho pohybu, dobudovanie a vytvorenie hlavných peších komunikácií, vychádzajúcich z historického jadra mesta, ktoré by umožnili chodcovi bezpečný pohyb do všetkých sídlisk situovaných po obvode centra. Hlavné pešie komunikácie budú vedené z centra na Hájik, Hliny a Solinky, Vlčince a aj smerom do rekreačnej zóny Dubeň a do oblasti medzi železnicou a riekou Váh (Riviéra).

Hierarchický najvyššími komunikáciami slúžiacimi pešiemu pohybu sú pešie zóny, ktoré boli vytvorené na Mariánskom námestí a na námestí A. Hlinku. Podobne je navrhnuté vybudovať námestia ako pešie zóny na Hájiku, Solinkách i na Vlčincoch, ale aj na Hlinách VI a Rudinách. U týchto priestorov je rozhodujúce dodržať dominanciu chodca a do priestorov pešej zóny pustiť iba nevyhnutnú dopravu a aj to iba vo vyhradenom čase.

Trasy hlavných peších komunikácií sú definované v textovej i grafickej časti správy.

Cyklistická doprava predpokladá najväčší rozvoj infraštruktúry. Okrem vybudovania cyklistických trás je nevyhnutné zabezpečiť kvalitatívne parametre trás, minimálne vybavením obslužnosti a informačným systémom.

Trasy hlavných cyklistických komunikácií sú definované v textovej i grafickej časti správy.

11.4 Statická doprava

Statická doprava predpokladá významnú výstavbu infraštruktúry v návrhovom i výhľadovom období. Návrh predpokladá:

- vytvorenie predpokladov na pokrytie normou stanovených nárokov na odstavovanie vozidiel obyvateľov v obytných útvaroch mimo centra:

  - v jestvujúcich obytných zónach zabezpečiť dodatočnú výstavbu hromadných garáží,
  - v nových urbanizovaných plochách pri výstavbe uplatňovať požiadavky na vytvorenie dostatočného počtu parkovacích miest na vlastnom pozemku,
- postupnú redukciu parkovacích miest v CMZ,
- vybudovanie parkovacích domov v okolí centra mesta v zmysle textovej časti správy.

Vo výhľadovom období vytvoriť podmienky pre využívanie kombinovaných systémov využívania verejnej hromadnej dopravy (VHD) s využitím parkovísk P + R, K + R, B + R, P + G.

Pre zabezpečenie kvalitnej statickej dopravy je potrebné rozpracovať princípy statickej dopravy do konkrétnych a aktuálnych opatrení jednotnej mestskej parkovacej politiky, ktorá je riadiacim prvkom pri riešení problémov statickej dopravy na území celého mesta.

12 Monitoring PUM

Vyhodnotenie indikátorov je potrebné zabezpečiť na základe monitoringu. Monitoring pred zavedením opatrení bol vykonaný počas spracovávania Územného generelu dopravy mesta Žilina, údaje sú k dispozícii. Monitoring po zavedení opatrení je potrebné vykonať v dobe, kedy opatrenia budú v praxi dostatočne dlho a budú verejnosťou resp. užívateľmi rešpektované.

Navrhnuté indikátory zaisťujú spätnú väzbu navrhovaných opatrení, preto by sa mali sledovať a vyhodnocovať v pravidelných intervaloch.

Tab. 12.1 Tabuľka indikátorov kvality života

Indikátor	**Jednotka**	**Očakávaný vývoj**	**Spôsob merania/určenia**
Zlepšenie mobility			**Vyhodnotenie pred a po zavedení**
Odstránenie kongescií	Zdržanie	Zníženie	Dopravný prieskum
Podiel tranzitu prechádzajúceho mestom (III. MO)	% NA za 24 h	Zníženie	Dopravný prieskum
využívanie bezbariérových zastávok MHD	Počet osôb nastupujúcich za 24 h	zvýšenie	Vyhodnotenie dát zo systému MHD
Zníženie cestovného času na linkách MHD	Cestovný čas v min.	zníženie	Vyhodnotenie dát zo systému MHD
Prepravení cestujúci v MHD	Počet cestujúcich	zvýšenie	Vyhodnotenie dát zo systému MHD
Zvýšenie dopravnej bezpečnosti v meste			
Počet nehôd cyklistov	Počet nehôd za rok	zníženie	Štatistika nehodovosti
Počet krádeží bicyklov	Počet za rok	zníženie	PSR
Počet nehôd chodcov na priechodoch	Počet nehôd za rok	zníženie	Štatistika nehodovosti
Počet nehôd chodcov mimo priechodov	Počet nehôd za rok	zníženie	Štatistika nehodovosti
Počet nehôd vozidiel MHD a AD	Počet nehôd za rok	zníženie	Štatistika nehodovosti
Zvýšenie kvality života v meste			

dĺžka nových cyklistických cestičiek	Km	zvýšenie	monitoring
Počet cyklistov	Cykl./24 h	zvýšenie	Sčítanie cyklistov
sledovanie produkcie PM10 v území	µg/m^3	zníženie	Monitoring
Sledovanie hlukovej záťaže v území	dB	zníženie	Monitoring
Nové pešie zóny	m^2	zvýšenie	Monitoring
dĺžka obnovených chodníkov	m^2	zvýšenie	monitoring
dĺžka nových chodníkov	m^2	zvýšenie	monitoring

13 Zoznam obrázkov

OBR. 2.1 DEĽBA PREPRAVNEJ PRÁCE 17

OBR. 2.2 STANOVIŠTIA SDP MESTA ŽILINA 18

OBR. 2.3 CELKOVÝ PODIEL VSTUPUJÚCEJ DOPRAVY DO MESTA ŽILINY 20

OBR. 2.4 PLÁNY POSUDZOVANÝCH LINIEK 29

OBR. 2.5 CESTOVNÝ ČAS PRE SPOJE VYKONANÉ POČAS PRIESKUMU NA LINKE Č. 3, POROVNANIE ROK 2011 A 2016 30

OBR. 2.6 ČAS ZDRŽANIA NA KRIŽOVATKÁCH PRE SPOJE VYKONANÉ POČAS PRIESKUMU NA LINKE Č. 3, POROVNANIE ROK 2011 A 2016 31

OBR. 2.7 CESTOVNÝ ČAS PRE SPOJE VYKONANÉ POČAS PRIESKUMU NA LINKE Č. 4, POROVNANIE ROK 2011 A 2016 33

OBR. 2.8 ČAS ZDRŽANIA NA KRIŽOVATKÁCH PRE SPOJE VYKONANÉ POČAS PRIESKUMU NA LINKE Č. 4, POROVNANIE ROK 2011 A 2016 34

OBR. 2.9 STÁTIE 3 AUTOBUSOV V PRIESTORE ZASTÁVKY (VĽAVO) A ČAKANIE 4. AUTOBUSU NA UVOĽNENIE PRIESTORU ZASTÁVKY (VPRAVO) 14.9.2015, PRIBLIŽNE O 14:40 37

OBR. 2.10 ČAKANIE AUTOBUSOV NA UVOĽNENIE PRIESTORU ZASTÁVKY 14.9.2015, PRIBLIŽNE O 12:03 40

OBR. 2.11 PRÍKLAD VALENCIA – PRÍKLAD TYPU ZASTÁVKY POUŽÍVANÝ V ZAHRANIČÍ 45

OBR. 2.12 SÚČASNÝ PLÁN LINIEK MHD ŽILINA 49

OBR. 2.13 VSTUPNÉ ÚDAJE (ČAS JAZDY OA, VZDIALENOSŤ) NA TRASE ŽILINSKÁ UNIVERZITA – BÁNOVÁ, DRUŽSTEVNÁ 51

OBR. 2.14 PRÍKLAD VÝHĽADU OD SČÍTAČA - STANOVIŠTE ŽITNÁ ZDROJ: MG 90

OBR. 2.15 PRÍKLAD VÝHĽADU OD SČÍTAČA - STANOVIŠTE HURBANOVA ZDROJ: SB 91

OBR. 2.16 POROVNANIE INTENZITY CESTUJÚCIH POČAS 3 PERIOD 92

OBR. 2.17 OBCHODNÉ CENTRÁ MIRAGE A AUPARK 95

OBR. 2.18 ZOBRAZENIE NÁRASTU STUPŇA AUTOMOBILIZÁCIE V ŽILINE PODĽA SKUTOČNÉHO POČTU PRIHLÁSENÝCH VOZIDIEL S PREDPOKLADANÝM VÝVOJOM DO R. 2025 101

OBR. 2.19 VÝVOJ POČTU NEHODOVÝCH UDALOSTÍ VOZIDIEL MHD V MESTE ŽILINA V ROKOCH 2010 AŽ 2015 PODĽA SUBSYSTÉMOV MHD 104

OBR. 2.20 PROPORCIONALITA (%) NEHODOVÝCH UDALOSTÍ VOZIDIEL MHD V MESTE ŽILINA V ROKOCH 2010 AŽ 2015 PODĽA SUBSYSTÉMU 104

OBR. 2.21 VÝVOJ A ŠTRUKTÚRA NEHODOVÝCH UDALOSTÍ AUTOBUSOV V MHD V MESTE ŽILINA V OBDOBÍ ROKOV 2010 AŽ 2015 PODĽA ZAVINENIA 106

OBR. 2.22 VÝVOJ A ŠTRUKTÚRA NEHODOVÝCH UDALOSTÍ TROLEJBUSOV V MHD V MESTE ŽILINA V OBDOBÍ ROKOV 2010 AŽ 2015 PODĽA ZAVINENIA 108

OBR. 2.23 PRIEMERNÝ VEK VEDENIA 114

OBR. 2.24 POČET PORÚCH VEDENIA 115

OBR. 2.25 NÁKLADY NA ÚDRŽBU 116

OBR. 2.26 JAZDNÝ VÝKON 116

OBR. 2.27 CELKOVÉ NÁKLADY NA ÚDRŽBU 117

OBR. 2.28 ŠTRUKTÚRA NÁKLADOV – SÓLO TBUS 117
OBR. 2.29 ŠTRUKTÚRA NÁKLADOV – KĽBOVÝ TBUS 118
OBR. 2.30 ŠTRUKTÚRA NÁKLADOV – SÓLO ABUS 118
OBR. 2.31 ŠTRUKTÚRA NÁKLADOV – KĽBOVÝ ABUS 119
OBR. 2.32 MZDOVÉ NÁKLADY NA ÚDRŽBU 119
OBR. 2.33 POČET HODÍN PRÁCE PRI ÚDRŽBE 120
OBR. 2.34 PRIEMERNÝ VEK VOZIDIEL 120
OBR. 3.1 URBANISTICKÉ OBVODY A OKRSKY 127
OBR. 3.2 DOPRAVNÉ OKRSKY MESTA 128
OBR. 3.3 DOPRAVNÉ OKRSKY SPÁDOVÝCH A ZÁUJMOVÝCH OBLASTÍ 129
OBR. 3.4 SCHÉMA USPORIADANIA KOMUNIKAČNÉHO SYSTÉMU – ŠIRŠIE VZŤAHY. ZDROJ SSC BRATISLAVA, CESTNÁ DATABANKA... 133
OBR. 3.5 SCHÉMA ZÁKOSU S VYZNAČENÍM HLAVNÝCH RADIÁL 134
OBR. 3.6 STATICKÁ DOPRAVA V ÚZEMÍ – SÚČASNÝ STAV, HLINY 3 135
OBR. 3.7 STATICKÁ DOPRAVA V ÚZEMÍ – SÚČASNÝ STAV, UL. KRASKOVA A J. KOVALÍKA 136
OBR. 3.8 IZOCHRÓNY PEŠEJ DOPRAVY 136
OBR. 3.9 GRAFICKÝ LIST Č. 12 ZASTÁVKY HROMADNEJ DOPRAVY[1] 138
OBR. 3.10 GRAFICKÝ LIST Č. 7 CHODNÍKY, PRIECHODY A OBRUBNÍKOVÉ RAMPY [1] 138
OBR. 3.11 PRÍKLADY ZNÍŽENÝCH OBRUBNÍKOV – NEDOSTATOČNÉ STAVEBNÉ PREVEDENIE, PRÍP. MECHANICKÉ OPOTREBOVANIE. ... 140
OBR. 3.12 PRÍKLADY ZNÍŽENÝCH OBRUBNÍKOV – VĽAVO – „DOBRÝ“ A VPRAVO „ZAUJÍMAVÝ“ PRÍKLAD ZNÍŽENIA OBRUBNÍKOV 140
OBR. 3.13 ŠTEFÁNIKOVO NÁMESTIE: HORE: VĽAVO: CHODNÍK SMEROM DO CENTRA MESTA; VPRAVO: SMEROM K AS; DOLE: VĽAVO: PRIECHOD PRE CHODCOV MEDZI NÁSTUPIŠŤAMI; VPRAVO: CHODNÍK SMEROM HYP. TESCO 141
OBR. 3.14 ZABEZPEČENIE PRÍCHODU Z AS (PRÍSTUP ZABEZPEČENÝ IBA Z 1 NÁSTUPIŠŤA AS) 142
OBR. 3.15 PRIECHODY PRE CHODCOV PRI ZASTÁVKE KYSUCKÁ 142
OBR. 3.16 HORE: VĽAVO: PRIECHOD PRE CHODCOV PRI ULICI A. KMEŤA; VPRAVO: SCHODIŠTE PRE PRIAMY PRÍSTUP KU HLINKOVÉMU NÁMESTIU, DOLE: VĽAVO: PRIECHOD PRE CHODCOV PRI HORNEJ ZASTÁVKE, VPRAVO: SCHODIŠTE NA ULICU A. KMEŤA 143
OBR. 3.17 VEĽKÁ OKRUŽNÁ: VĽAVO: PRIECHOD PRE CHODCOV MEDZI ZASTÁVKAMI VEĽKÁ OKRUŽNÁ; VPRAVO: PRÍSTUP K CENTRU MESTA ZO ZASTÁVKY VEĽKÁ OKRUŽNÁ 144
OBR. 3.18 POLÍCIA: HORE:VĽAVO: SKRÁTENIE SI TRASY CHODCAMI V SMERE DO CENTRA MESTA; VPRAVO: PRIECHOD PRE CHODCOV A NÁSLEDNE ZÚŽENÝ CHODNÍK; DOLE:VĽAVO: ZÚŽENÝ CHODNÍK PRED ŽLTOU BUDOVOU; VPRAVO: STĹPY TROLEJOVÉHO VEDENIA V STREDE CHODNÍKA 145
OBR. 3.19 KOMENSKÉHO – PRIECHODY PRE CHODCOV VO- KOMENSKÉHO, KOMENSKÉHO – FÁNDLYHO 145
OBR. 3.20 MOSTNÁ – HORE: VĽAVO: PRIECHOD PRE CHODCOV PRI LICHARDOVEJ ULICI; VPRAVO: ÉD ZATÁVKY MOSTNÁ NA MOST; DOLE: VĽAVO: V SMERE NA DRUHÚ ZASTÁVKU; VPRAVO: PRI KRIŽOVATKE K BILLE 146
OBR. 3.21 HLINSKÁ – VĽAVO: NEKVALITNÝ POVRCH NA PRÍSTUPE K ZASTÁVKE; VPRAVO: SKRACOVANIE SI TRASY ŠTUDENTMI (PRIECHOD PRE CHODCOV PÁR DESIATOK METROV VZDIALENÝ) 147

OBR. 3.22 POĽNÁ: HORE: VĽAVO: PRVÝ PRIECHOD PRE CHODCOV MEDZI ZASTÁVKAMI POĽNÁ; VPRAVO: DRUHÝ PRIECHOD PRE CHODCOV MEDZI ZASTÁVKAMI POĽNÁ; DOLE: VĽAVO: PRÍSTUP K ĎALŠÍM PEŠÍM KOMUNIKÁCIÁM ZA ZASTÁVKOU POĽNÁ V SMERE NA HLINSKU, VPRAVO: SCHODIŠTE ZA ZASTÁVKOU 148

OBR. 3.23 SMREKOVÁ VĽAVO: PRÍSTUP OD ULICE JAVOROVÁ; VPRAVO: PRIECHOD PRE CHODCOV MEDZI ZASTÁVKAMI 149

OBR. 3.24 JAVOROVÁ – VEDENIE PEŠÍCH PO OBSLUŽNEJ KOMUNIKÁCIÍ/PARKOVISKU 149

OBR. 3.25 RAJECKÁ, MLIEKÁREŇ: VYUŽÍVANIE SVAHU PRE POHYB PEŠÍCH 150

OBR. 3.26 LIMBOVÁ: HORE: VĽAVO: PEŠIA KOMUNIKÁCIE POZDĹŽ ULICE OBVODOVÁ; VPRAVO: PRIECHOD PRE CHODCOV MEDZI ZASTÁVKAMI; DOLE: VĽAVO: PRIECHODY PRE CHODCOV POZDĹŽ ULICE OBVODOVÁ (STRANA BLIŽŠIE PRI METRE), VPRAVO: CHÝBAJÚCA PEŠIA KOMUNIKÁCIA MEDZI OBCHODNÝM CENTROM MAX A ZASTÁVKOU LIMBOVÁ 151

OBR. 3.27 MAX: SKRACOVANIE SI TRASY CHODCAMI 151

OBR. 3.28 JASEŇOVÁ: HORE: VĽAVO: PRIECHOD PRE CHODCOV MEDZI ZASTÁVKAMI JASEŇOVÁ; VPRAVO: VYÚSTENIE CHODNÍKA ZA TÝMTO PRIECHODOM PRE CHODCOV; DOLE VĽAVO: PRIESTOR ZA ZASTÁVKOU V SMERE NA POD HÁJOM; PRIECHODY PRE CHODCOV NA SÍDLISKU SOLINKY V BLÍZKOSTI ZASTÁVKY JASEŇOVÁ 152

OBR. 3.29 POD HÁJOM: JAMA NA PEŠEJ KOMUNIKÁCII V PRIESTORE ZASTÁVKY 153

OBR. 3.30 FATRANSKÁ: HORE: VĽAVO: PRVÝ Z 2 PRIECHODOV PRE CHODCOV MEDZI ZASTÁVKAMI FATRANSKÁ; VPRAVO: NÁSLEDNÁ PREKÁŽKA (STĹPY TROLEJOVÉHO VEDENIA V STREDE CHODNÍKA); DOLE: VĽAVO: DRUHÝ PRIECHOD PRE CHODCOV MEDZI ZASTÁVKAMI FATRANSKÁ; VPRAVO: VYÚSTENIE CHODNÍKA NA PARKOVISKO PRI ZASTÁVKE 154

OBR. 3.31 MATICE SLOVENSKEJ: PRIECHOD CEZ CESTU SLOVENSKÁ CESTA 154

OBR. 3.32 OBCHODNÁ: VĽAVO: STĹPY TROLEJOVÉHO VEDENIA V STREDE CHODNÍKA; VPRAVO: VYÚSTENIE CHODNÍKA V BEZPROSTREDNEJ BLÍZKOSTI ZASTÁVKY OBCHODNÁ NA PARKOVISKO BEZ ZNÍŽENÉHO OBRUBNÍKA 154

OBR. 3.33 CYRILA A METODA: HORE ZASTÁVKA V SMERE NA OBCHODNÚ; VĽAVO CHODNÍK PRE PEŠÍCH PRE PRECHOD NA DRUHÚ ZASTÁVKU; VPRAVO: PRIECHOD PRE CHODCOV BEZ ZNÍŽENÉHO OBRUBNÍKA; DOLE: ZASTÁVKA V SMERE NA TESCO; VĽAVO: VEDENIE CHODNÍKA PRE PEŠÍCH CEZ CESTU BEZ ZNÍŽENÝCH OBRUBNÍKOV; VPRAVO: VEDENIE CHODNÍKA SMEROM K OBÝVANEJ ČASTI SÍDLISKA 155

OBR. 3.34 TESCO HYPERMARKET: PRIECHOD PRE CHODCOV PRI „MALEJ“ SVETELNE RIADENEJ KRIŽOVATKE 156

OBR. 3.35 NEMOCNIČNÁ: HORE + DOLE VĽAVO: CHÝBAJÚCE CHODNÍKY V SMERE K HYPERMARKETU TESCO; DOLE V PRAVO: VIDITEĽNÝ VYSOKÝ SKLON CHODNÍKA K ZASTÁVKE NEMOCNIČNÁ 156

OBR. 3.36 PREDMESTSKÁ: VĽAVO: PRIECHOD PRE CHODCOV MEDZI ZASTÁVKAMI; VPRAVO: VEDENIE CHODNÍKA V OKOLÍ ZASTÁVKY BEZ ZNÍŽENÝCH OBRUBNÍKOV 157

OBR. 3.37 A. BERNOLÁKA: PRÍSTUP K ZASTÁVKE 157

OBR. 3.38 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI J. M. HURBANA 160

OBR. 3.39 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI HLINSKÁ 160

OBR. 3.40 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI RUDNAYOVA 161

OBR. 3.41 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI OBVODOVÁ 161

OBR. 3.42 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI VEĽKÝ DIEL 162

OBR. 3.43 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI OBCHODNÁ 162

OBR. 3.44 OBMEDZENIE RÝCHLOSTI NA PARKOVISKU ATRIUM DUBEŇ 163

OBR. 3.45 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI KVAČALOVA 163

OBR. 3.46 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI PIETNA 164

OBR. 3.47 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI BAGAROVA 164
OBR. 3.48 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI DOLNÁ TRNOVSKÁ 165
OBR. 3.49 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI HORNÁ TRNOVSKÁ 165
OBR. 3.50 VYZNAČENIE ÚSEKU NA CESTE I/18 166
OBR. 3.51 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI KAMENNÁ 166
OBR. 3.52 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI RAJECKÁ 167
OBR. 3.53 VYZNAČENIE ÚSEKU NA CESTE I/64 (BYTČICA) 167
OBR. 3.54 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI HORNÁ TRNOVSKÁ 168
OBR. 3.55 VYZNAČENIE ÚSEKU NA ULICI HORNÁ TRNOVSKÁ 168
OBR. 3.56 BEZBARIÉROVÉ ZASTÁVKY V MHD ŽILINA 171
OBR. 3.57 ZARIADENIE INŠTALOVANÉ DO VOZIDIEL MHD PRI SKÚŠOBNEJ PREVÁDZKE PREFERENCIE V ŽILINE 176
OBR. 3.58 RIADENIE PREJAZDU VOZIDLA MHD KRIŽOVATKOU 177
OBR. 3.59 UKÁŽKA INFORMÁCIE PRE VODIČA 177
OBR. 3.60 VÝSLEDKY PRE KRIŽOVATKU ULÍC HÁLKOVÁ - VEĽKÁ OKRUŽNÁ 179
OBR. 3.61 VÝSLEDKY PRE KRIŽOVATKU ULÍC SPANYOLOVA - VEĽKÁ OKRUŽNÁ 179
OBR. 3.62 MAPA ŽELEZNIČNEJ SIETE DOTKNUTÉHO ÚZEMIA 181
OBR. 3.63 ŽELEZNIČNÝ UZOL VO VZŤAHU NA INTRAVILÁN MESTA 182
OBR. 3.64 ŽST ŽILINA VO VZŤAHU NA INTRAVILÁN MESTA 183
OBR. 3.65 SITUAČNÝ PLÁN ŽST ŽILINA VRÁTANE ČASTI KOĽAJISKA, S VÝPRAVNOU BUDOVOU (VPRAVO, ŽLTO ŠRAFOVANÁ) A ADMINISTRATÍVNOU BUDOVOU (VĽAVO, ČERVENE ŠRAFOVANÁ) 184
OBR. 3.66 ŽELEZNIČNÁ STANICA PRED ROKOM 1918 [ZDROJ: POHĽADNICA J. NEDOROST] 185
OBR. 3.67 VÝPRAVNÁ BUDOVA V POHĽADE Z ULICE P. O. HVIEZDOSLAVA 185
OBR. 3.68 ADMINISTRATÍVNA BUDOVA ŽST ŽILINA-ZR. ST. 186
OBR. 3.69 ZASTARANÁ TZV. VÝPRAVNÁ BUDOVA (VPRAVO) A PRIESTORY AUTOBUSOVEJ STANICE ŽILINA 189
OBR. 3.70 KONTAKTNÉ MIESTO PRE CESTUJÚCICH SO ZDRAVOTNÝM POSTIHNUTÍM A OSOBY SO ZNÍŽENOU POHYBLIVOSŤOU – AUTOBUSOVÁ STANICA ŽILINA. ZDROJ: J.GNAP 190
OBR. 3.71 VÝVOJ ŠTRUKTÚRY OBYVATEĽOV OKRESU ŽILINA PODĽA VEKOVÝCH SKUPÍN V ROKOCH 2000 AŽ 2014 200
OBR. 3.72 POROVNANIE POČTU OBYVATEĽOV OKRESU ŽILINA PODĽA VEKOVÝCH SKUPÍN V ROKOCH 2000 A 2014 200
OBR. 3.73 VÝVOJ PERCENTUÁLNEJ SKLADBY OBYVATEĽSTVA OKRESU ŽILINA PODĽA NÁROKU NA ZĽAVU ALEBO BEZPLATNÉ CESTOVNÉ V MHD V ROKOCH 2000 AŽ 2014 203
OBR. 3.74 VÝVOJ ŠTRUKTÚRY OBYVATEĽOV MESTA ŽILINA PODĽA VEKOVÝCH SKUPÍN V ROKOCH 2000 AŽ 2014 203
OBR. 3.75 POROVNANIE POČTU OBYVATEĽOV MESTA ŽILINA PODĽA VEKOVÝCH SKUPÍN V ROKOCH 2000 A 2014 205
OBR. 3.76 VÝVOJ PERCENTUÁLNEJ SKLADBY OBYVATEĽSTVA MESTA ŽILINA PODĽA NÁROKU NA ZĽAVU ALEBO BEZPLATNÉ CESTOVNÉ V MHD V ROKOCH 2000 AŽ 2014 206
OBR. 3.77 HLAVNÉ PRIEMERNÉ ROČNÉ MIGRAČNÉ TOKY MEDZI OKRESMI SR V ROKOCH 1996-1999 208
OBR. 3.78 HLAVNÉ PRIEMERNÉ ROČNÉ MIGRAČNÉ TOKY MEDZI OKRESMI SR V ROKOCH 2000-2004 208

OBR. 3.79 HLAVNÉ PRIEMERNÉ ROČNÉ MIGRAČNÉ TOKY MEDZI OKRESMI SR V ROKOCH 2005-2009 209
OBR. 3.80 POROVNANIE VZDELANOSTNEJ ŠTRUKTÚRY OBYVATEĽOV MESTA A OKRESU ŽILINA V % 210
OBR. 3.81 ŠTRUKTÚRA OBYVATEĽOV MESTA (VĽAVO) A OKRESU (VPRAVO) ŽILINA SO STREDOŠKOLSKÝM VZDELANÍM 211
OBR. 3.82 ŠTRUKTÚRA OBYVATEĽOV MESTA (VĽAVO) A OKRESU (VPRAVO) ŽILINA S VYSOKOŠKOLSKÝM VZDELANÍM 211
OBR. 3.83 POROVNANIE POČTU ŽIAKOV ZŠ NAVŠTEVUJÚCICH KONKRÉTNE ZŠ V MESTE ŽILINA 214
OBR. 3.84 ŠTRUKTÚRA POČTU ŽIAKOV ZŠ PODĽA KONKRÉTNYCH ŠKÔL V MESTE ŽILINA 215
OBR. 3.85 POČET ŽIAKOV SOŠ V MESTE ŽILINA PODĽA ŠKOLY A ROČNÍKA 216
OBR. 3.86 POČET ŽIAKOV GYMNÁZIÍ V MESTE ŽILINA PODĽA ŠKOLY, STAV K 15.9.2014 219
OBR. 3.87 LOKALIZÁCIA ZÁKLADNÝCH A STREDNÝCH ŠKÔL V MESTE ŽILINA 220
OBR. 3.88 POČET ŠTUDENTOV ŽILINSKEJ UNIVERZITY PODĽA FAKÚLT A FORMY ŠTÚDIA PRE I. A II. STUPEŇ K 31.10.2014 222
OBR. 3.89 ŠTRUKTÚRA ŠTUDENTOV ŽU V ŽILINE V I. A II. STUPNI ŠTÚDIA PODĽA FAKÚLT K 31.10.2014 223
OBR. 3.90 LOKALIZÁCIA ZDRAVOTNÍCKYCH AMBULANCIÍ V MESTE ŽILINA 226
OBR. 3.91 LOKALIZÁCIA LEKÁRNÍ V MESTE ŽILINA 227
OBR. 3.92 VÝVOJ PRIEMERNEJ MESAČNEJ NOMINÁLNEJ MZDY V SR PODĽA KRAJOV V ROKOCH 2000 AŽ 2014 229
OBR. 3.93 ŠTRUKTÚRA EVIDOVANÝCH ZAMESTNANCOV PODĽA ODVETVIA V OKRESE ŽILINA V ROKU 2013 231
OBR. 3.94 LOKALIZÁCIA NAJVÄČŠÍCH ZAMESTNÁVATEĽOV V MESTE ŽILINA 232
OBR. 3.95 VÝVOJ POČTU JÁZD V MHD PODĽA DRUHU CL V ROKOCH 2005 AŽ 2014 234
OBR. 3.96 VÝVOJ POMERU POČTU JÁZD REALIZOVANÝCH NA ZÁKLADE POUŽITIA JEDNORAZOVÝCH A PREDPLATNÝCH CL V MHD V ROKOCH 2005 AŽ 2014 234
OBR. 3.97 ČASOVÉ RADY POČTU JÁZD V MHD PODĽA DRUHU CESTOVNÉHO LÍSTKA PO MESIACOCH JEDNOTLIVÝCH ROKOV 2005 AŽ 2014 236
OBR. 3.98 POROVNANIE POČTU JÁZD V MHD ŽILINA PRI JCL V PRIEBEHU ROKA V ROKOCH 2005 AŽ 2014 238
OBR. 3.99 PERCENTUÁLNA ŠTRUKTÚRA POČTU JÁZD V MHD ŽILINA V PRIEBEHU ROKA V ROKOCH 2005 AŽ 2014 239
OBR. 3.100 POROVNANIE POČTU JÁZD V MHD V ŽILINE PRI PCL V PRIEBEHU ROKA V ROKOCH 2005 AŽ 2014 241
OBR. 3.101 PERCENTUÁLNA ŠTRUKTÚRA POČTU JÁZD V MHD ŽILINA PRI PCL V PRIEBEHU ROKA V ROKOCH 2005 AŽ 2014 241
OBR. 3.102 POROVNANIE POČTU JÁZD V MHD ŽILINA PRI SMS CL V ROKOCH 2010 AŽ 2014 243
OBR. 3.103 PERCENTUÁLNA ŠTRUKTÚRA POČTU JÁZD V MHD ŽILINA PRI SMS CL V PRIEBEHU ROKA V ROKOCH 2010 AŽ 2014 .. 243
OBR. 3.104 ŠTRUKTÚRA JÁZD V LETNOM A ZIMNOM OBDOBÍ V MHD ŽILINA PRE VŠETKY DRUHY CESTOVNÝCH LÍSTKOV 245
OBR. 3.105 POČET JÁZD V MHD PRI JCL V ROKOCH 2009 AŽ 2015 A ODHAD PRE ROKY 2016 A 2017 246
OBR. 3.106 POČET JÁZD V MHD PRI PCL V ROKOCH 2009 AŽ 2015 A ODHAD PRE ROKY 2016 A 2017 246
OBR. 3.107 POČET JÁZD PRI SMS CL V ROKOCH 2010 AŽ 2015 A ODHAD PRE ROKY 2016 AŽ 2017 247
OBR. 3.108 POČET JÁZD V MHD PODĽA DRUHU CL V ROKOCH 2005 AŽ 2015 + ODHAD PRE ROKY 2016 A 2017 249
OBR. 3.109 POROVNANIE ÚROVNE DOPYTU PO MHD V MESTE ŽILINA V ROKU 2016 BEZ UVAŽOVANIA BEZPLATNEJ PREPRAVY A S JEJ UVAŽOVANÍM PRI ALTERNATÍVNOM NÁRASTE DOPYTU „ŽILINČANOV“ VO VEKU 62 AŽ 69 ROKOV 251
OBR. 3.110 POROVNANIE ÚROVNE DOPYTU PO MHD V MESTE ŽILINA V ROKU 2017 BEZ UVAŽOVANIA BEZPLATNEJ PREPRAVY A S JEJ UVAŽOVANÍM PRI ALTERNATÍVNOM NÁRASTE DOPYTU „ŽILINČANOV“ 253

OBR. 3.111 SÚČASNÝ PLÁN LINIEK MHD ŽILINA 255

OBR. 3.112 SÚČASNÁ SIEŤ LINIEK MHD ŽILINA..... 256

OBR. 3.113 VÝVOJ POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB V MHD ŽILINA; ZDROJ: DPMŽ..... 257

OBR. 3.114 VÝVOJ ŠTRUKTÚRY PREPRAVENÝCH CESTUJÚCICH DOPRAVCOM SAD ŽILINA V ROKOCH 2004 AŽ 2014 259

OBR. 3.115 ČASOVÉ RADY POČTU PREPRAVENÝCH CESTUJÚCICH DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S., PO MESIACOCH JEDNOTLIVÝCH ROKOV 2004 AŽ 2014..... 260

OBR. 3.116 VÝVOJ POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB ZA ŽIACKE CESTOVNÉ V JEDNOTLIVÝCH ROKOCH V PAD DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S., PODĽA MESIACOV 261

OBR. 3.117 VÝVOJ % ŠTRUKTÚRY PREPRAVENÝCH OSÔB ZA ŽIACKE CESTOVNÉ V JEDNOTLIVÝCH ROKOCH V PAD DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S., PODĽA MESIACOV 262

OBR. 3.118 VÝVOJ POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB ZA OBYČAJNÉ CESTOVNÉ V JEDNOTLIVÝCH ROKOCH V PAD DOPRAVCOM SAD ŽILINA PODĽA MESIACOV 262

OBR. 3.119 VÝVOJ % ŠTRUKTÚRY PREPRAVENÝCH OSÔB ZA OBYČAJNÉ CESTOVNÉ V JEDNOTLIVÝCH ROKOCH V PAD DOPRAVCOM SAD ŽILINA PODĽA MESIACOV..... 263

OBR. 3.120 VÝVOJ POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB ZA INÉ CESTOVNÉ V JEDNOTLIVÝCH ROKOCH V PAD DOPRAVCOM SAD ŽILINA PODĽA MESIACOV..... 263

OBR. 3.121 VÝVOJ % ŠTRUKTÚRY PREPRAVENÝCH OSÔB ZA INÉ CESTOVNÉ V JEDNOTLIVÝCH ROKOCH V PAD DOPRAVCOM SAD ŽILINA PODĽA MESIACOV 264

OBR. 3.122 POČET SPOJOV V AUTOBUSOVEJ DOPRAVE Z A DO MESTA ŽILINA (PRACOVNÝ DEŇ-JAR 2014)..... 265

OBR. 3.123 PREPRAVENÉ OSOBY CELKOM PODĽA SKÚMANÝCH SMEROV VO VZŤAHU K MESTU ŽILINA..... 268

OBR. 3.124 PRIEMERNÁ MEDZIROČNÁ ZMENY POČTU PREPRAVENÝCH CESTUJÚCICH CELKOM 269

OBR. 3.125 ZAŤAŽENIE DOPRAVNEJ SIETE ŽSK CESTUJÚCIMI VYUŽÍVAJÚCIMI PRAVIDELNÚ AUTOBUSOVÚ DOPRAVU 2011 269

OBR. 3.126 MINULÝ VÝVOJ A PROGNÓZA POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S. ZA ŽIACKE CESTOVNÉ PRE ROKY 2015 A 2016 272

OBR. 3.127 MINULÝ VÝVOJ A PROGNÓZA POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S. ZA OBYČAJNÉ CESTOVNÉ PRE ROKY 2015 A 2016 273

OBR. 3.128 MINULÝ VÝVOJ A PROGNÓZA POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S., ZA INÉ CESTOVNÉ PRE ROKY 2015 A 2016 273

OBR. 3.129 VÝVOJ ŠTRUKTÚRY OBYVATEĽSTVA ŽSK PODĽA NAVRHNUTÝCH VEKOVÝCH SKUPÍN V ROKOCH 2004 AŽ 2014..... 277

OBR. 3.130 ZÁKLADNÉ SEGMENTY TRHU V ŽELEZNIČNEJ DOPRAVE 282

OBR. 3.131 VÝVOJ VÝKONOV A POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB V ŽELEZNIČNEJ DOPRAVE 283

OBR. 3.132 POČTY CESTUJÚCICH VO VLAKOCH REGIONÁLNEJ ŽELEZNIČNEJ DOPRAVY V ŽSK, ZDROJ: VÚD 286

OBR. 4.1 EMISIE TUHÝCH ČASTÍC Z VÝZNAMNÝCH SKUPÍN ZDROJOV ZNEČISŤOVANIA OVZDUŠIA V ROKU 2012 V ŽILINSKOM A MORAVSKOSLIEZSKOM KRAJI (AIR PROGRES) 291

OBR. 4.2 MAX. HODINOVÉ KONCENTRÁCIE TUHÝCH ČASTÍC PM_{10} A $PM_{2,5}$ NAMERANÉ POČAS ROKA 2014 V ŽILINE NA UL. OBEŽNÁ, NEĎALEKO KRIŽOVATKY TESCO, NA HLAVNOM ŤAHU ŽILINA - MARTIN (ZDROJ: SHMU)..... 292

OBR. 4.3 EMISIE TUHÝCH ČASTÍC PRODUKOVANÉ Z AUTOMOBILOVEJ DOPRAVY V JEDNOTLIVÝCH OKRESOCH V ROKU 2012 (AIR PROGRES) 293

OBR. 4.4 PRIEMERNÉ ROČNÉ KONCENTRÁCIE TUHÝCH ČASTÍC PM10 V ROKU 2012 V RIEŠENEJ OBLASTI (AIR PROGRES) 294
OBR. 5.1 ROZDELENIE ÚZEMIA MESTA NA DOPRAVNO-URBANISTICKÉ ZÓNY 295
OBR. 5.2 DOPRAVNÉ ROZDELENIE ÚZEMIA 296
OBR. 5.3 DOPRAVNÉ ROZDELENIE SPÁDOVÉHO A ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA 297
OBR. 5.4 ŠTATISTICKÉ ÚDAJE DOPRAVNÉHO MODELU 298
OBR. 5.5 CESTNÁ SIEŤ DOPRAVNÉHO MODELU 298
OBR. 5.6 SIEŤ LINIEK HROMADNEJ DOPRAVY 299
OBR. 5.7 PRÍKLAD DEFINOVANIA CESTOVNÉHO PORIADKU LINKY Č.5 299
OBR. 5.8 CESTNÁ INFRAŠTRUKTÚRA PRE CYKLISTICKÚ DOPRAVU 300
OBR. 5.9 UKÁŽKA PREPOJENIA CENTROIDOV S CESTNOU SIEŤOU POMOCOU KONEKTOROV 301
OBR. 5.10 DEFINOVANIE SKUPÍN OBYVATEĽSTVA 303
OBR. 5.11 DEFINOVANIE DOPRAVNÝCH MÓDOV 303
OBR. 5.12 DEFINOVANIE AKTIVÍT A MÓDOV DOPRAVY 304
OBR. 5.13 DISTRIBUČNÉ FUNKCIE JEDNOTLIVÝCH DOPRAVNÝCH PROSTRIEDKOV 304
OBR. 5.14 DISTRIBUČNÉ FUNKCIE POČETNOSTI CIEST V PRIEBEHU DŇA ZA KONKRÉTNYM ÚČELOM POUŽITÍM HROMADNEJ DOPRAVY 305
OBR. 5.15 VÝSLEDNÝ KARTOGRAM DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA (ĽAHKÁ A NÁKLADNÁ DOPRAVA) 306
OBR. 5.16 POROVNANIE DISTRIBÚCIE CIEST NA SIETI STANOVENEJ MODELOM A Z DSP 307
OBR. 5.17 POROVNANIE VÝSLEDKOV DEĽBY PREPRAVNEJ PRÁCE (DSP – MODEL) 307
OBR. 5.18 SIEŤ KALIBRAČNÝCH PROFILOV DOPRAVNÉHO MODELU 308
OBR. 5.19 ŠTATISTIKA KALIBRÁCIE ZAŤAŽENIA IAD 308
OBR. 5.20 ŠTATISTIKA KALIBRÁCIE VÝSTUPOV PODĽA ÚDAJOV Z DPMŽ 309
OBR. 5.21 ŠTATISTIKA KALIBRÁCIE NÁSTUPOV PODĽA ÚDAJOV Z DPMŽ 310
OBR. 5.22 PRACOVNÉ PRÍLEŽITOSTI V MESTE ŽILINA 311
OBR. 5.23 ZDROJE NÁKLADNEJ ŤAŽKEJ DOPRAVY (VRÁTANE VOZIDIEL HD) 311
OBR. 5.24 ŠTATISTIKA KALIBRÁCIE ZAŤAŽENIA NÁKLADNEJ DOPRAVY 312
OBR. 5.25 IZOCHRONY CESTOVNÉHO ČASU PRE PEŠIU DOPRAVU 313
OBR. 5.26 KARTOGRAM ZAŤAŽENIA CYKLISTICKEJ A PEŠEJ DOPRAVY 313
OBR. 5.27 KARTOGRAM ZAŤAŽENIA CYKLISTICKEJ A PEŠEJ DOPRAVY 314
OBR. 6.1 DEFINOVANÉ VÝPOČTOVÉ SCENÁRE V DOPRAVNOM MODELI MESTA ŽILINA 315
OBR. 6.2 POROVNANIE VÝKONOV IAD A ND V RIEŠENÝCH SCENÁROCH (VOZKM) 315
OBR. 6.3 POROVNANIE VÝKONOV IAD A ND V RIEŠENÝCH SCENÁROCH (VOZHOD) 316
OBR. 6.4 POROVNANIE VÝKONOV MHD V RIEŠENÝCH SCENÁROCH (CESTOVNÝ ČAS) 316
OBR. 6.5 POROVNANIE VÝKONOV MHD V RIEŠENÝCH SCENÁROCH (DĹŽKA CIEST) 317
OBR. 7.1 PERCENTUÁLNA POČETNOSŤ CIEST PODĽA VZDIALENOSTI PRE SUMÁR VŠETKÝCH SOCIÁLNYCH SKUPÍN- DOPRAVNÝ MÓD SPOLUJAZDEC IAD 335

OBR. 7.2 PERCENTUÁLNA POČETNOSŤ CIEST PODĽA VZDIALENOSTI PRE SUMÁR VŠETKÝCH SKUPÍN - DOPRAVNÝ MÓD AUTO - VODIČ335

OBR. 7.3 PERCENTUÁLNA POČETNOSŤ CIEST PODĽA VZDIALENOSTI PRE SUMÁR VŠETKÝCH SOCIÁLNYCH SKUPÍN— DOPRAVNÝ MÓD MHD 339

OBR. 7.4 PERCENTUÁLNA POČETNOSŤ CIEST PODĽA VZDIALENOSTI PRE SUMÁR VŠETKÝCH SKUPÍN — DOPRAVNÝ MÓD BICYKEL 341

OBR. 7.5 PERCENTUÁLNA POČETNOSŤ CIEST PODĽA VZDIALENOSTI PRE SUMÁR VŠETKÝCH SKUPÍN - DOPRAVNÝ MÓD PEŠI..... 342

OBR. 8.1 ZMENA ZAŤAŽENIA ZÁKOSU VPLYVOM PLATENEJ MHD 374

OBR. 8.2 NAPOJENIE AREÁLU NSP 378

OBR. 8.3 NAPOJENIE VYSOKOŠKOLÁKOV 379

OBR. 8.4 NAPOJENIE NEMOCNIČNÁ 380

OBR. 8.5 PREPOJENIE CESTÁRSKA - JÁNOŠÍKOVA 382

OBR. 8.6 PREPOJENIE SALEZIÁNSKA – ŽITNÁ 383

OBR. 8.7 PREPOJENIE METRO – KAMENNÁ 383

OBR. 8.8 KRIŽOVATKA POD HÁJOM – CENTRÁLNA – OBVODOVÁ - BÔRICKÁ 385

OBR. 8.9 VYMEDZENIE OBLASTI PILOTNÉHO PROJEKTU 389

OBR. 8.10 SCHÉMA ZÓNOVÉHO ČLENENIA (PILOTNÝ PROJEKT)..... 399

OBR. 8.11 RADOVÉ GARÁŽE NA HLINÁCH 417

OBR. 8.12 SCHÉMA LOKALIZÁCIE PARKOVACÍCH DOMOV 421

OBR. 8.13 SCHÉMA LOKALIZÁCIE PARKOVACÍCH DOMOV – SPRESNENIE 421

OBR. 8.14 ZAŤAŽENIE CYKLISTICKEJ SIETE SÚČASNÝ STAV. 432

OBR. 8.15 POROVNANIE NÁVRHU CYKLISTICKÝCH TRÁS 434

OBR. 8.16 NÁVRH CYKLISTICKEJ SIETE V MESTE ŽILINA (ČERVENÉ – HLAVNÉ CYKLOTRASY, MODRÉ – VEDĽAJŠIE CYKLOTRASY, RUŽOVÁ – NADREGIONÁLNE CYKLOTRASY, TYRKYSOVÁ – REGIONÁLNE) 435

OBR. 8.17 CYKLOTRASA BÁNOVÁ – POVAŽSKÝ CHLMEC..... 436

OBR. 8.18 CYKLOTRASA VLČINCE - ZÁSTRANIE 436

OBR. 8.19 PRÍKLAD RIEŠENIE A KONEKTOROV NA CYKLISTICKEJ SIETI..... 437

OBR. 8.20 VÝHĽADOVÁ INTENZITA CYKLISTICKEJ DOPRAVY PRE ROK 2025 437

OBR. 8.21 VIZUALIZÁCIA VARIANTU VYHRADENÉHO PRUHU PRE MHD A JAZDNÝCH PRUHOV PRE CYKLISTOV 438

OBR. 8.22 VARIANT VYHRADENÉHO PRUHU PRE MHD, JEDNOSMERNÉHO PRUHU PRE MOTOROVÚ DOPRAVU A JAZDNÝCH PRUHOV PRE CYKLISTOV..... 439

OBR. 10.1 PRÍKLAD ORGANIZÁCIE DOPRAVY V KRIŽOVATKE V. OKRUŽNÁ - PREDMESTSKÁ - 1. MÁJA 446

OBR. 10.2 PRÍKLAD ORGANIZÁCIE DOPRAVY PRI UKONČENÍ VYHRADENÉHO PRUHU NA ULICI PREDMESTSKÁ V SMERE OD CENTRA MESTA (PRED ZASTÁVKOU KOŠICKÁ, TESCO HYPERMARKET) 446

OBR. 10.3 UMIESTNENIE VYHRADENÉHO PRUHU NA ULICI PREDMESTSKÁ 447

OBR. 10.4 PRÍKLAD ORGANIZÁCIE DOPRAVY V MIESTE UKONČENIA VYHRADENÉHO PRUHU 447

OBR. 10.5 UMIESTNENIE VYHRADENÉHO PRUHU NA ULICI VYSOKOŠKOLÁKOV..... 448

OBR. 10.6 UMIESTNENIE VYHRADENÉHO PRUHU NA ULICI HÁLKOVA..... 449

OBR. 10.7 UMIESTNENIE VYHRADENÉHO PRUHU NA ULICI SV. CYRILA A METÓDA 450
OBR. 10.8 UMIESTNENIE VYHRADENÉHO PRUHU NA ULICI MATICE SLOVENSKEJ 451
OBR. 10.9 VIZUALIZÁCIA CENTRA RIADENIA DOPRAVY V ŽST ŽILINA (POHĽAD Z HVIEZDOSLAVOVEJ ULICE) 457
OBR. 10.10 VIZUALIZÁCIA CENTRA RIADENIA DOPRAVY V ŽST ŽILINA (POHĽAD Z KOĽAJISKA) 457
OBR. 10.11 VIZUALIZÁCIA ZASTREŠENIA NÁSTUPÍŠŤ V ŽST ŽILINA 457
OBR. 10.12 VIZUALIZÁCIA NOVÉHO STREDISKA MIESTNEJ SPRÁVY A ÚDRŽBY 458
OBR. 10.13 VIZUALIZÁCIA NOVÉHO STREDISKA MIESTNEJ SPRÁVY A ÚDRŽBY 458
OBR. 10.14 VIZUALIZÁCIA TIP ŽILINA 459
OBR. 10.15 VÁŽSKA VODNÁ CESTA 462
OBR. 10.16 LOKALIZÁCIA RIEČNEHO PRÍSTAVU ŽILINA 463
OBR. 11.1 SÚČASNÁ ORGANIZAČNÁ ŠTRUKTÚRA DPMŽ S. R. O. 483
OBR. 11.2 LOKALIZÁCIA VOZOVNE PRE TROLEJBUSY (ČIERNY KRUH) A VOZOVNE PRE AUTOBUSY (ČERVENÝ OBDĹŽNIK) V MESTE ŽILINA. 491
OBR. 11.3 MAPA AREÁLU „TROLEJBUSOVÉ DEPO“ 492
OBR. 11.4 ADMINISTRATÍVNA BUDOVA DPMŽ S.R.O. 492
OBR. 11.5 MAPA AREÁLU „AUTOBUSOVÉ DEPO“ 493

14 Zoznam tabuliek

TAB. 2.1 ZÁKLADNÉ ROZDELENIE ÚDAJOV 16
TAB. 2.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O DSP 17
TAB. 2.3 STANOVIŠTIA SMEROVÉHO DOPRAVNÉHO PRIESKUMU 18
TAB. 2.4 STANOVISKÁ SMEROVÉHO PRIESKUMU MESTA ŽILINY S PERCENTUÁLNYM PODIELOM DOPRAVY NA PROFILOCH POČAS DOBY PRIESKUMU 19
TAB. 2.5 ZLOŽENIE DOPRAVY NA JEDNOTLIVÝCH PROFILOCH 20
TAB. 2.6 VSTUP Č.1 – MARTIN, CESTA I/18 – SMEROVANIE DOPRAVY ZO VSTUPU DO MESTA 21
TAB. 2.7 VSTUP Č.2 – RAJEC, CESTA I/64 – SMEROVANIE DOPRAVY ZO VSTUPU DO MESTA 21
TAB. 2.8 VSTUP Č.3 – HÔRKY, CESTA III/5181 – SMEROVANIE DOPRAVY ZO VSTUPU DO MESTA 22
TAB. 2.9 VSTUP Č.4 – BYTČA, CESTA I/18 – SMEROVANIE DOPRAVY ZO VSTUPU DO MESTA 22
TAB. 2.10 VSTUP Č.4 – BRATISLAVA,D1– SMEROVANIE DOPRAVY ZO VSTUPU DO MESTA 23
TAB. 2.11 VSTUP Č.5 – POVAŽSKÝ CHLMEC– SMEROVANIE DOPRAVY ZO VSTUPU DO MESTA 23
TAB. 2.12 VSTUP Č.6 – ČADCA– SMEROVANIE DOPRAVY ZO VSTUPU DO MESTA 24
TAB. 2.13 VSTUP Č.7 – TEPLIČKA NAD VÁHOM– SMEROVANIE DOPRAVY ZO VSTUPU DO MESTA 24
TAB. 2.14 SMEROVANIE DOPRAVY - ĽAHKÉ VOZIDLÁ, ROK 2012, [%] 25
TAB. 2.15 SMEROVANIE DOPRAVY - ŤAŽKÉ VOZIDLÁ, ROK 2012, [%] 25
TAB. 2.16 SMEROVANIE DOPRAVY - VOZIDLÁ SPOLU, ROK 2012, [%] 26
TAB. 2.17 SMEROVANIE DOPRAVY - ĽAHKÉ VOZIDLÁ, ROK 2012, [PDI] 26
TAB. 2.18 SMEROVANIE DOPRAVY - ŤAŽKÉ VOZIDLÁ, ROK 2012, [PDI] 27
TAB. 2.19 SMEROVANIE DOPRAVY - VOZIDLÁ SPOLU, ROK 2012, [PDI] 27
TAB. 2.20 VYHODNOTENIE ZDRŽANIA NA KRIŽOVATKÁCH PRE LINKU Č. 3 31
TAB. 2.21 VYHODNOTENIE ZDRŽANIA NA KRIŽOVATKÁCH PRE LINKU Č. 4 34
TAB. 2.22 DOPRAVNÝ VÝKON ZASTÁVKY A. BERNOLÁKA (SMER VON Z MESTA) 38
TAB. 2.23 SUMÁRNE VÝSTUPY ANALÝZY NA ZÁKLADE VÝPOČTU ZASTÁVKY A. BERNOLÁKA (SMER VON Z MESTA) 38
TAB. 2.24 SUMÁRNE VÝSTUPY ANALÝZY NA ZÁKLADE PRIESKUMU ZASTÁVKY A. BERNOLÁKA (SMER VON Z MESTA) 38
TAB. 2.25 DOPRAVNÝ VÝKON ZASTÁVKY KYSUCKÁ (SMER VON Z MESTA) 39
TAB. 2.26 SUMÁRNE VÝSTUPY ANALÝZY NA ZÁKLADE PRIESKUMU ZASTÁVKY KYSUCKÁ (SMER VON Z MESTA) 40
TAB. 2.27 DOPRAVNÝ VÝKON ZASTÁVKY HURBANOVA (SMER NA ŽELEZNIČNÚ STANICU) 41
TAB. 2.28 SUMÁRNE VÝSTUPY ANALÝZY NA ZÁKLADE VÝPOČTU ZASTÁVKY HURBANOVA (SMER ŽELEZNIČNÁ STANICA) 41
TAB. 2.29 SUMÁRNE VÝSTUPY ANALÝZY NA ZÁKLADE PRIESKUMU ZASTÁVKY HURBANOVA (SMER ŽELEZNIČNÁ STANICA) 41
TAB. 2.30 DOPRAVNÝ VÝKON ZASTÁVKY HURBANOVA (SMER NA ŽELEZNIČNÚ STANICU) 42
TAB. 2.31 SUMÁRNE VÝSTUPY ANALÝZY NA ZÁKLADE VÝPOČTU ZASTÁVKY HURBANOVA (SMER POLÍCIA) 42
TAB. 2.32 SUMÁRNE VÝSTUPY ANALÝZY NA ZÁKLADE PRIESKUMU ZASTÁVKY HURBANOVA (SMER POLÍCIA) 43

TAB. 2.33 DOPRAVNÝ VÝKON ZASTÁVKY HURBANOVA (SMER NA ŽELEZNIČNÚ STANICU) 43
TAB. 2.34 SUMÁRNE VÝSTUPY ANALÝZY NA ZÁKLADE VÝPOČTU ZASTÁVKY ŽELEZNIČNÁ STANICA (SMER HURBANOVA) 44
TAB. 2.35 DOPRAVNÝ VÝKON POSUDZOVANÝCH ZASTÁVOK A TEORETICKÝ DOPRAVNÝ VÝKON POSUDZOVANÝCH ZASTÁVOK 46
TAB. 2.36 KONŠTANTY UVAŽOVANÉ V ANALÝZE 50
TAB. 2.37 ANALÝZA ČASU A CENY PREMIESTNENIA PRI VYUŽITÍ RÔZNYCH DRUHOCH DOPRAVY NA ÚZEMÍ MESTA ŽILINA 52
TAB. 2.38 ANALÝZA ČASU A CENY PREMIESTNENIA PRI VYUŽITÍ RÔZNYCH DRUHOCH DOPRAVY NA ÚZEMÍ MESTA ŽILINA 56
TAB. 2.39 ANALÝZA ČASU A CENY PREMIESTNENIA PRI VYUŽITÍ RÔZNYCH DRUHOCH DOPRAVY NA ÚZEMÍ MESTA ŽILINA 60
TAB. 2.40 ANALÝZA ČASU A CENY PREMIESTNENIA PRI VYUŽITÍ RÔZNYCH DRUHOCH DOPRAVY NA ÚZEMÍ MESTA ŽILINA 64
TAB. 2.41 JEDNOTLIVÉ DRUHY DOPRAVY PODĽA POČTU UMIESTNENÍ..... 69
TAB. 2.42 POMERY JEDNOTLIVÝCH ČASOV PRI PREMIESTNENÍ MEDZI MHD A OA (MHD+MHD AOA) 70
TAB. 2.43 NÁKLADY PRI POUŽITÍ JEDNOTLIVÝCH DRUHOCH DOPRAVY 72
TAB. 2.44 DOPRAVNÉ PROFILY, NA KTORÝCH SA ROBIL PRIESKUM..... 73
TAB. 2.45 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 1. 74
TAB. 2.46 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 3. 75
TAB. 2.47 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 4. 75
TAB. 2.48 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 5 V SMERE FATRANSKÁ - JASEŇOVA. 76
TAB. 2.49 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 5 V SMERE JASEŇOVA - FATRANSKÁ. 76
TAB. 2.50 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 6 V SMERE STODOLOVA – MATICE SLOVENSKEJ. 77
TAB. 2.51 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 6 V SMERE MATICE SLOVENSKEJ - STODOLOVA..... 77
TAB. 2.52 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 7 V SMERE MATICE SLOVENSKEJ - STODOLOVA..... 78
TAB. 2.53 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 7 V SMERE STODOLOVA – MATICE SLOVENSKEJ. 78
TAB. 2.54 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 14. 79
TAB. 2.55 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 16 V SMERE STODOLOVA – MATICE SLOVENSKEJ. 80
TAB. 2.56 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 20 V SMERE STODOLOVA – MATICE SLOVENSKEJ. 81
TAB. 2.57 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 21 V SMERE BÁNOVÁ - CHLMECKÁ. 81
TAB. 2.58 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 21 V SMERE CHLMECKÁ - BÁNOVÁ. 82
TAB. 2.59 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 22 V SMERE BYTČICA - BRODNO. 83
TAB. 2.60 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 22 V SMERE BRODNO - BYTČICA..... 83
TAB. 2.61 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 22 V SMERE PRIEHRADNÁ - MOGOČOVSKÁ. 84
TAB. 2.62 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 22 V SMERE MOGOČOVSKÁ - PRIEHRADNÁ. 84
TAB. 2.63 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 26 V SMERE ROSINSKÁ, VÚVT KAMENNÁ, PRIUS. 85
TAB. 2.64 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 26 V SMERE KAMENNÁ, PRIUS - ROSINSKÁ, VÚVT. 85
TAB. 2.65 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 27 V SMERE STODOLOVA - ZÁSTRANIE, STARÁ DEDINA. 86
TAB. 2.66 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 27 V SMERE ZÁSTRANIE, STARÁ DEDINA – STODOLOVA..... 87

TAB. 2.67 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 29 V SMERE ŽILINSKÁ LEHOTA - DOLNÁ. 87

TAB. 2.68 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 29 V SMERE DOLNÁ - ŽILINSKÁ LEHOTA 88

TAB. 2.69 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 30. 89

TAB. 2.70 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 31 V SMERE PIETNA,KREMATÓRIUM – ASANAČNÝ PODNIK 89

TAB. 2.71 POČTY CESTUJÚCICH NA LINKE 31 V SMERE ASANAČNÝ PODNIK - PIETNA,KREMATÓRIUM. 90

TAB. 2.72 ZNÁZORNENIE CELKOVEJ INTENZITY CESTUJÚCICH POČAS PRIESKUMU 91

TAB. 2.73 POROVNANIE OBJEMU CESTUJÚCICH V SKUTOČNOM A % VYJADRENÍ 93

TAB. 2.74 TRANZITNÁ NÁKLADNÁ DOPRAVA Z MÝTNEHO SYSTÉMU 94

TAB. 2.75 POČET PARKOVACÍCH A ODSTAVNÝCH STÁTÍ – ZISTENÝCH PRIESKUMOM 96

TAB. 2.76 SUMÁRNY POČET PARKOVACÍCH A ODSTAVNÝCH MIEST V SPOPLATNENEJ ZÓNE 97

TAB. 2.77 SUMÁRNA TABUĽKA POČTU PARKOVACÍCH A ODSTAVNÝCH MIEST – OSTATNÉ MESTSKÉ ČASTI 97

TAB. 2.78 STATICKÁ DOPRAVA - PREPOČET POTRIEB ODSTAVNÝCH MIEST NA ROK 2015 (STN 736110/Z2) 99

TAB. 2.79 VÝVOJ DOPRAVNEJ NEHODOVOSTI V OKRESE ŽILINA, ŽILINSKOM KRAJI A SR V OBDOBÍ R. 2005-2010 102

TAB. 2.80 VÝVOJ DOPRAVNEJ NEHODOVOSTI V ŽILINSKOM KRAJI A SR V OBDOBÍ R. 2009-2012 102

TAB. 2.81 POČET KRITICKÝCH NEHODOVÝCH LOKALÍT (KNL) A POČET DOPRAVNÝCH NEHÔD (DN) V OKRESE ŽILINA 103

TAB. 2.82 NEHODOVÉ UDALOSTI AUTOBUSOV V MHD V MESTE ŽILINA V OBDOBÍ ROKOV 2010 AŽ 2015 PODĽA ZAVINENIA 105

TAB. 2.83 ŠTRUKTÚRA NEHODOVÝCH UDALOSTÍ AUTOBUSOV V MHD V MESTE ŽILINA V OBDOBÍ ROKOV 2010 AŽ 2015 105

TAB. 2.84 NEHODOVÉ UDALOSTI AUTOBUSOV V MHD V MESTE ŽILINA V OBDOBÍ ROKOV 2010 AŽ 2015 PODĽA ZAVINENIA S BLIŽŠOU ŠPECIFIKÁCIOU ZAVINENÍ ZO STRANY DPMŽ 105

TAB. 2.85 NEHODOVÉ UDALOSTI TROLEJBUSOV V MHD V MESTE ŽILINA V OBDOBÍ ROKOV 2010 AŽ 2015 PODĽA ZAVINENIA..... 106

TAB. 2.86 ŠTRUKTÚRA NEHODOVÝCH UDALOSTÍ TROLEJBUSOV V MHD V MESTE ŽILINA V OBDOBÍ ROKOV 2010 AŽ 2015 107

TAB. 2.87 NEHODOVÉ UDALOSTI TROLEJBUSOV V MHD V MESTE ŽILINA V OBDOBÍ ROKOV 2010 AŽ 2015 PODĽA ZAVINENIA S BLIŽŠOU ŠPECIFIKÁCIOU ZAVINENÍ ZO STRANY DPMŽ 107

TAB. 2.88 MIESTA NEHODOVÝCH UDALOSTÍ VOZIDIEL MHD V MESTE ŽILINA S NAJVÄČŠÍM POČTOM NEHÔD V OBDOBÍ ROKOV 2010 AŽ 2015 108

TAB. 2.89 POČET ČINNOSTÍ DPMŽ SÚVISIACICH S ÚDRŽBOU AUTOBUSOV 111

TAB. 2.90 POČET ČINNOSTÍ DPMŽ SÚVISIACICH S ÚDRŽBOU TROLEJBUSOV 111

TAB. 2.91 POČET ČINNOSTÍ DPMŽ PRIPADAJÚCICH NA JEDNO PREVÁDZKOVANÉ VOZIDLO 112

TAB. 2.92 TECHNICKÉ DÁTA TROLEJOVÉHO VEDENIA DPMŽ 112

TAB. 2.93 ÚSEKY TROLEJOVÉHO VEDENIA DPMŽ 113

TAB. 2.94 POČET PORÚCH TROLEJOVÉHO VEDENIA A MENIARNE V RÁMCI DPMŽ 114

TAB. 3.1 ROZDELENIE ÚZEMIA MESTA ŽILINA NA URBANISTICKÉ OBVODY, URBANISTICKÉ OKRSKY A DOPRAVNÉ OKRSKY 124

TAB. 3.2 ROZDELENIE SPÁDOVÉHO A ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA MESTA ŽILINA NA DOPRAVNÉ OKRSKY 126

TAB. 3.3 CHARAKTERISTIKY CESTNEJ SIETE ŽILINSKÉHO KRAJA, ŽILINSKÉHO REGIÓNU 132

TAB. 3.4 ZAŤAŽENIE CIEST I. TRIEDY V ŽILINE V ROKOCH 2000 AŽ 2010 132

TAB. 3.5 DĺŽKA PREVÁDZKOVANÝCH TROLEJBUSOVÝCH A AUTOBUSOVÝCH LINIEK 159
TAB. 3.6 ÚSEKY S RÝCHLOSTNÝM OBMEDZENÍM NA TRASÁCH LINIEK MHD 169
TAB. 3.7 ÚSEKY S DOČASNÝM RÝCHLOSTNÝM OBMEDZENÍM NA TRASÁCH LINIEK MHD 170
TAB. 3.8 PREHĽAD KRIŽOVATIEK RIADENÝCH SSZ 172
TAB. 3.9 PREHĽAD V ZÁVISLOSTI OD POČTU PRECHÁDZAJÚCICH LINIEK 174
TAB. 3.10 VÝSLEDKY ZAVEDENIA PREFERENCIE MHD V MESTE ŽILINA 178
TAB. 3.11 POČET OSOBNÝCH VLAKOV ZSSK PRECHÁDZAJÚCICH, ZASTAVUJÚCICH, RESP. KONČIACICH V ŽST ŽILINA 187
TAB. 3.12 POČET CESTUJÚCICH NÁSTUP/VÝSTUP NA ŽST ŽILINA POČAS DNÍ ŠKOLSKÉHO VYUČOVANIA V INTRAVILÁNE MESTA 188
TAB. 3.13 POČET CESTUJÚCICH NÁSTUP/VÝSTUP NA ŽST ŽILINA POČAS DNÍ ŠKOLSKÝCH PRÁZDNIN V INTRAVILÁNE MESTA 188
TAB. 3.14 POČET PREPRAVENÝCH OSÔB NA TRAŤOVÝCH ÚSEKOCH 188
TAB. 3.15 KÓDOVÉ ZNAČENIE LETÍSK 196
TAB. 3.16 VÝVOJ POČTU OBYVATEĽOV OKRESU ŽILINA PODĽA VEKOVÝCH SKUPÍN V ROKOCH 2000 AŽ 2014 199
TAB. 3.17 ZMENY POČTU OBYVATEĽOV OKRESU ŽILINA 200
TAB. 3.18 VÝVOJ POČTU OBYVATEĽOV OKRESU ŽILINA PODĽA DRUHU CESTOVNÉHO V MHD 202
TAB. 3.19 VÝVOJ PERCENTUÁLNEJ ŠTRUKTÚRY OBYVATEĽSTVA OKRESU ŽILINA PODĽA DRUHU CESTOVNÉHO V MHD 202
TAB. 3.20 VÝVOJ POČTU OBYVATEĽOV MESTA ŽILINA PODĽA VEKOVÝCH SKUPÍN V ROKOCH 2000 AŽ 2014 204
TAB. 3.21 ZMENY POČTU OBYVATEĽOV MESTA ŽILINA 205
TAB. 3.22 VÝVOJ POČTU OBYVATEĽOV MESTA ŽILINA PODĽA DRUHU CESTOVNÉHO V MHD 207
TAB. 3.23 VÝVOJ PERCENTUÁLNEJ ŠTRUKTÚRY OBYVATEĽSTVA MESTA ŽILINA PODĽA DRUHU CESTOVNÉHO V MHD 207
TAB. 3.24 ŠTRUKTÚRA OBYVATEĽOV OKRESU A MESTA ŽILINA PODĽA NAJVYŠŠIEHO DOSIAHNUTÉHO VZDELANIA 210
TAB. 3.25 ZOZNAM MATERSKÝCH ŠKÔL, ICH TRIED, ŽIAKOV A UČITEĽOV V MESTE ŽILINA 212
TAB. 3.26 ZOZNAM ŠPECIÁLNYCH MATERSKÝCH ŠKÔL, ICH TRIED, ŽIAKOV A UČITEĽOV V MESTE ŽILINA 213
TAB. 3.27 ZOZNAM ŠPECIÁLNYCH ZÁKLADNÝCH ŠKÔL, ICH TRIED, ŽIAKOV A UČITEĽOV V MESTE ŽILINA 215
TAB. 3.28 ZOZNAM STREDNÝCH ODBORNÝCH ŠKÔL A ICH ŽIAKOV V MESTE ŽILINA 217
TAB. 3.29 POČET ŽIAKOV ŠTUDUJÚCICH NA GYMNÁZIÁCH V MESTE ŽILINA 218
TAB. 3.30 PREHĽAD POČTU ŠTUDENTOV ŽILINSKEJ UNIVERZITY V ŽILINE PODĽA FAKÚLT, STAV K 31.10.2014 221
TAB. 3.31 POČET STREDNÝCH ŠKÔL V ŽILINSKOM KRAJI PODĽA TYPU ŠKOLY V ROKOCH 2003 AŽ 2014 224
TAB. 3.32 POČET ŠTUDENTOV STREDNÝCH ŠKÔL V ŽILINSKOM KRAJI PODĽA TYPU ŠKOLY V ROKOCH 2003 AŽ 2014 224
TAB. 3.33 PRIEMERNÁ MESAČNÁ NOMINÁLNA MZDA V SR PODĽA KRAJOV V ROKOCH 2000 AŽ 2014 228
TAB. 3.34 EVIDOVANÁ ZAMESTNANOSŤ PODĽA ODVETVÍ V OKRESE ŽILINA V ROKOCH 2009 AŽ 2013 230
TAB. 3.35 VÝVOJE EVIDOVANEJ MIERY NEZAMESTNANOSTI V OKRESE ŽILINA 232
TAB. 3.36 POČET JÁZD V MHD PODĽA DRUHU CL V ROKOCH 2005 AŽ 2014 (KS) 233
TAB. 3.37 POČET JÁZD V MESTE ŽILINA V MHD PRE JEDNORAZOVÉ CL V ROKOCH 2005 AŽ 2014 237
TAB. 3.38 POČET JÁZD V MHD V MESTE ŽILINA PRE PREDPLATNÉ CL V ROKOCH 2005 AŽ 2014 240

TAB. 3.39 POČET JÁZD V MHD V MESTE ŽILINA PRE SMS CL V ROKOCH 2010 AŽ 2014 242
TAB. 3.40 POČET JÁZD PODĽA DRUHU CL V LETNOM A ZIMNOM OBDOBÍ V MHD ŽILINA..... 244
TAB. 3.41 ODHAD POČTU JÁZD PODĽA DRUHU CL V MHD V MESTE ŽILINA V ROKU 2015..... 247
TAB. 3.42 ODHAD POČTU JÁZD PODĽA DRUHU CL V MHD V MESTE ŽILINA V ROKU 2016..... 248
TAB. 3.43 ODHAD POČTU JÁZD PODĽA DRUHU CL V MHD V MESTE ŽILINA V ROKU 2017..... 248
TAB. 3.44 ŠTRUKTÚRA JÁZD V MHD V MESTE ŽILINA (%) V ČLENENÍ NA ŽILINČANIA/NEŽILINČANIA..... 249
TAB. 3.45 DOPYT „NEŽILINČANOV“ PO MHD V ROKU 2016 250
TAB. 3.46 PREPOČET VÝPADKU TRŽIEB..... 250
TAB. 3.47 DOPYT „ŽILINČANOV“ PO MHD V ROKU 2016..... 250
TAB. 3.48 DOPYT „ŽILINČANOV“ PO MHD V ROKU 2016 BEZ OBYVATEĽOV MESTA VO VEKU 62 AŽ 69 ROKOV 250
TAB. 3.49 DOPYT PO MHD V MESTE ŽILINA V ROKU 2016 CELKOM..... 251
TAB. 3.50 ODHAD DOPYTU „NEŽILINČANOV“ PO MHD V ROKU 2017..... 252
TAB. 3.51 ODHAD DOPYTU „ŽILINČANOV“ PO MHD V ROKU 2017 – BEZ UVAŽOVANIA ZAVEDENIA BEZPLATNEJ PREPRAVY 252
TAB. 3.52 ODHAD DOPYTU „ŽILINČANOV“ V ROKU 2017 PO ZAVEDENÍ BEZPLATNEJ PREPRAVY V MHD 252
TAB. 3.53 ODHAD DOPYTU PO DPMŽ V ROKU 2017 PO ZAVEDENÍ BEZPLATNEJ PREPRAVY CELKOM 253
TAB. 3.54 ODHAD POČTU JÁZD V MHD V MESTE ŽILINA CELKOM DO ROKU 2030 254
TAB. 3.55 VÝVOJ POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB V MHD ŽILINA ZA OBDOBIE 2008 AŽ 2014..... 256
TAB. 3.56 POČET PREPRAVENÝCH CESTUJÚCICH V TIS. OSÔB V PAD DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S., PO ROKOCH V OBDOBÍ 2004 AŽ 2014..... 258
TAB. 3.57 AUTOBUSOVÉ LINKY ZO ŽILINY A POČET PREPRAVENÝCH OSÔB V PRÍMESTSKEJ DOPRAVE 266
TAB. 3.58 NÁSTUPY SAD NA ZASTÁVKACH MHD ŽILINA -1..... 270
TAB. 3.59 NÁSTUPY A VÝSTUPY SPOLU SAD NA ZASTÁVKACH MHD ŽILINA -1..... 271
TAB. 3.60 KRÁTKODOBÁ PROGNÓZA POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB V PAD DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S., V ROKU 2015 274
TAB. 3.61 KRÁTKODOBÁ PROGNÓZA POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB V PAD DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S., V ROKU 2016..... 274
TAB. 3.62 VÝVOJ OBYVATEĽSTVA ŽSK, JEHO ŠTRUKTÚRA A PRIEMERNÉ MEDZIROČNÉ ZMENY PODĽA SKUPÍN OBYVATEĽOV V ROKOCH 2004 AŽ 2014..... 276
TAB. 3.63 VÝVOJ POČTU OBYVATEĽOV ŽSK PODĽA NÁROKU NA OBYČAJNÉ A OSOBITNÉ CESTOVNÉ V PAD..... 278
TAB. 3.64 VÝVOJ PERCENTUÁLNEJ ŠTRUKTÚRY OBYVATEĽSTVA ŽSK PODĽA NÁROKU NA OBYČAJNÉ A OSOBITNÉ CESTOVNÉ V PAD . 278
TAB. 3.65 KRÁTKODOBÝ ODHAD POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB V PAD DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S., V ROKOCH 2015 A 2016 PRI ZOHĽADNENÍ VPLYVU ZAVEDENIA BEZPLATNEJ ŽELEZNIČNEJ PREPRAVY 279
TAB. 3.66 ODHAD POČTU PREPRAVENÝCH CESTUJÚCICH CELKOM DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S. DO ROKU 2030 280
TAB. 3.67 ODHAD POČTU PREPRAVENÝCH CESTUJÚCICH DOPRAVCOM SAD ŽILINA, A. S. DO ROKU 2030 281
TAB. 3.68 SÚHRNNÉ ÚDAJE O POČTE PREPRAVENÝCH OSÔB MEDZI ŽILINSKÝM SAMOSPRÁVNYM KRAJOM (ĎALEJ LEN „ŽSK“) A OSTATNÝMI SAMOSPRÁVNYMI KRAJMI SR V JEDNOTLIVÝCH ROKOCH ZA OBDOBIE ROKOV 2010 AŽ 2014..... 283
TAB. 3.69 ANALÝZA POČTU SPOJOV A KVALITY SPOJENIA NA ÚSEKU ŽILINA – TRENČÍN (ZO ŽILINY) 284
TAB. 3.70 ANALÝZA PREPRAVNÉHO VÝKONU VLAKOV NA ÚSEKU ŽILINA - TRENČÍN..... 284

TAB. 3.71 ROČNÝ POČET CESTUJÚCICH V ŽELEZNIČNOM DOPRAVNOM UZLE ŽILINA (2012) 285

TAB. 3.72 DENNÉ FREKVENCIE NÁSTUPU A VÝSTUPU CESTUJÚCICH NA ŽELEZNIČNEJ STANICI A ZÁSTAVKÁCH NA ÚZEMÍ MESTA ŽILINA 286

TAB. 3.73 DENNÉ FREKVENCIE NÁSTUPU A VÝSTUPU CESTUJÚCICH NA ŽELEZNIČNEJ STANICI A ZÁSTAVKÁCH NA ÚZEMÍ MESTA ŽILINA 286

TAB. 3.74 PREPRAVNÝ VÝKON VLAKOV VO VEREJNOM ZÁUJME ZSSK NA VYBRATÝCH TRAŤOVÝCH ÚSEKOCH VO VÄZBE NA ŽILINU PODĽA ROKOV ZA OBDOBIE 2010 AŽ 2014 287

TAB. 3.75 POČET PREPRAVENÝCH OSÔB NA TRAŤOVÝCH ÚSEKOCH PODĽA ROKOV OD 2009 DO 2014 287

TAB. 3.76 POČET PREPRAVENÝCH OSÔB NA TRAŤOVOM ÚSEKU ZA OBDOBIE 2010-2014 288

TAB. 4.1 LIMITY HLUKOVEJ ZÁŤAŽE PODĽA VYHLÁŠKA MZ SR 549/2007 Z. Z. 289

TAB. 4.2 VÝVOJOVÉ TRENDY IMISIÍ PM_{10} VO VUC ŽILINA 292

TAB. 5.1 UKÁŽKA REŤAZCOV AKTIVÍT POUŽITÝCH PRI VÝPOČTE DOPRAVY 303

TAB. 6.1 POROVNANIE VÝKONOV IAD A ND V RIEŠENÝCH SCENÁROCH (VOZKM) 315

TAB. 6.2 POROVNANIE VÝKONOV MHD V RIEŠENÝCH SCENÁROCH 316

TAB. 7.1 OBCE S NAJSTARŠÍM OBYVATEĽSTVOM (PRIEMERNÝ VEK V ROKOCH) 322

TAB. 7.2 OBCE S NAJMLADŠÍM OBYVATEĽSTVOM (PRIEMERNÝ VEK V ROKOCH) 322

TAB. 7.3 ZÁKLADNÉ DEMOGRAFICKÉ CHARAKTERISTIKY MESTA ŽILINA POČAS PROGNÓZOVANÉHO OBDOBIA 322

TAB. 7.4 ZÁKLADNÉ VÝSLEDKY DEMOGRAFICKEJ PROGNÓZY 323

TAB. 7.5 VÝSLEDNÁ PROGNÓZA POČTU TRVALO BÝVAJÚCICH OBYVATEĽOV MESTA ŽILINA 323

TAB. 7.6 VÝSLEDNÁ PROGNÓZA POČTU PRÍTOMNÝCH OBYVATEĽOV MESTA ŽILINA 326

TAB. 7.7 DEMOGRAFICKÁ PROGNÓZA ZÁUJMOVÉHO ÚZEMIA 326

TAB. 7.8 PROGNÓZA STUPŇA AUTOMOBILIZÁCIE MESTA ŽILINA PODĽA ÚPN MESTA Z ROKU 2011 334

TAB. 7.9 AKTUALIZOVANÁ PROGNÓZA AUTOMOBILIZÁCIE MESTA ŽILINA PODĽA ÚGD MESTA Z ROKU 2015 334

TAB. 7.10 VÝVOJ POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB ROČNE DPM ŽILINA, ROKY 1994 AŽ 2005 336

TAB. 7.11 VÝVOJ POČTU PREDANÝCH CESTOVNÝCH LÍSTKOV DOPRAVCOM DPMŽ PODĽA DRUHU V ROKOCH 2005 AŽ 2014 [KS] . 337

TAB. 7.12 VÝVOJ POČTU PREPRAVENÝCH OSÔB V MHD ŽILINA ZA OBDOBIE 2008 AŽ 2014, V ZLOŽENÍ PODĽA DRUHU VOZIDLA MHD 337

TAB. 7.13 POČET PREPRAVENÝCH CESTUJÚCICH V TIS. OSÔB V PRÍMESTSKEJ AUTOBUSOVEJ DOPRAVE SAD ŽILINA, A. S., V OBDOBÍ 2004 AŽ 2014 338

TAB. 7.14 POČET CESTUJÚCICH V ŽELEZNIČNOM DOPRAVNOM UZLE ŽILINA PREPRAVENÝCH V ROKU 2012 339

TAB. 7.15 OBJEM CIEST OSOBNEJ DOPRAVY PODĽA VÝSLEDKOV DSP 343

TAB. 7.16 DEĽBA PREPRAVNEJ PRÁCE OSOBNEJ DOPRAVY PODĽA VÝSLEDKOV DSP 343

TAB. 7.17 PREDPOKLADANÁ HYBNOSŤ VNÚTORNEJ DOPRAVY MESTA ŽILINA 345

TAB. 7.18 SUMÁRNE OBJEMY CIEST VNÚTORNEJ DOPRAVY MESTA ŽILINA 345

TAB. 7.19 OBJEM PREPRAVENÝCH OSÔB VNÚTORNOU DOPRAVOU, BEZ PREVÁDZKOVANIA BEZPLATNEJ MHD 347

TAB. 7.20 KOEFICIENTY PROGNÓZOVANÉHO VÝVOJA OBJEMU PREPRAVENÝCH OSÔB VNÚTORNOU DOPRAVOU, S PREVÁDZKOVANÍM BEZPLATNEJ MHD 347

TAB. 7.21 VYHODNOTENIE OTÁZKY BEZPLATNOSTI MHD V DOPRAVNO-SOCIOLOGICKOM PRIESKUME V ŽILINE 347

TAB. 7.22 OBJEM PREPRAVENÝCH OSÔB VNÚTORNOU DOPRAVOU, S PREVÁDZKOVANÍM SOCIÁLNE PREFEROVANEJ MHD 347

TAB. 7.23 KOEFICIENTY PROGNÓZOVANÉHO VÝVOJA OBJEMU PREPRAVENÝCH OSÔB VNÚTORNOU DOPRAVOU, S PREVÁDZKOVANÍM SOCIÁLNE PREFEROVANEJ MHD 348

TAB. 7.244 OBJEM PREPRAVENÝCH OSÔB VNÚTORNOU DOPRAVOU, S PREVÁDZKOVANÍM BEZPLATNEJ MHD PRE VŠETKÝCH OBČANOV MESTA ŽILINA 348

TAB. 7.25 VZÁJOMNÉ POROVNANIE KOEFICIENTOV PROGNÓZOVANÉHO VÝVOJA OBJEMU PREPRAVENÝCH OSÔB VNÚTORNOU DOPRAVOU, 1. BEZ PREVÁDZKOVANIA BEZPLATNEJ MHD A S PREVÁDZKOVANÍM BEZPLATNEJ MHD PRE VŠETKÝCH OBČANOV MESTA ŽILINA 348

TAB. 8.1 PREHĽADNÁ TABUĽKA VARIANTOV DOPRAVNÉHO MODELOVANIA A VÝSLEDNÝCH VARIANTOV RIEŠENIA 358

TAB. 8.2 IMPLEMENTAČNÉ PROJEKTY = PROJEKTY V ETAPE STAVEBNEJ REALIZÁCIE, PRÍPADNE V ETAPE VEREJNÉHO OBSTARANIA STAVEBNÍKA 359

TAB. 8.3 PRIPRAVOVANÉ PROJEKTY = VYBRANÉ OFICIÁLNE PLÁNOVANÉ PROJEKTY KTORÉ V SÚČASNOSTI NIE SÚ V REALIZÁCII 360

TAB. 8.4 NÁVRHOVÉ PROJEKTY = NOVÉ PROJEKTY NAVRHOVANÉ V PROCESE TVORBY ÚGD/PUM, DOPLŇUJÚCE ALEBO NAHRADZUJÚCE IMPLEMENTAČNÉ A PRIPRAVOVANÉ PROJEKTY 361

TAB. 8.5 IMPLEMENTAČNÉ PROJEKTY BAU VARIANTU 363

TAB. 8.6 IMPLEMENTAČNÉ PROJEKTY VARIANTOV VMIN A VMAX 364

TAB. 8.7 PRIPRAVOVANÉ PROJEKTY VARIANTOV VMIN A VMAX 364

TAB. 8.8 NÁVRHOVÉ PROJEKTY VARIANTOV VMIN A VMAX 365

TAB. 8.9 IMPLEMENTAČNÉ PROJEKTY VARIANTU VÝHĽAD 366

TAB. 8.10 PRIPRAVOVANÉ PROJEKTY VARIANTU VÝHĽAD 366

TAB. 8.11 NÁVRHOVÉ PROJEKTY VARIANTU VÝHĽAD 367

TAB. 8.12 ZAŤAŽENIE SIETE PRE ANALYZOVANÉ VARIANTY 370

TAB. 8.13 POROVNANIE VYBRANÝCH PARAMETROV CYKLOTRÁS 431

TAB. 8.14 POROVNANIE INTENZITY CYKLISTOV ZA MESIAC JÚN NA ULICI VYSOKOŠKOLÁKOV ZA ROKY 2013 - 2015 431

TAB. 9.1 PREDPOKLADANÉ HLUKOVÉ ZAŽŤAŽENIE 440

TAB. 9.2 ZAŤAŽENIE ÚZEMIA EXHALÁTMI OD DOPRAVY 441

TAB. 9.3 ZNÍŽENIE PRODUKCIE EMISIÍ 442

TAB. 10.1 PREHĽAD NAVRHOVANÝCH VYHRADENÝCH JAZDNÝCH PRUHOV NA KOMUNIKAČNEJ SIETI MESTA ŽILINA 451

TAB. 10.2 POŽIADAVKY NA ŠÍRKU RWY V ZÁVISLOSTI OD KÓDOVÉHO ZNAČENIA LETISKA 466

TAB. 10.3 PREHĽAD A POROVNANIE PARAMETROV OCHRANNÝCH PÁSIEM PRE RWY 2 450 M 468

TAB. 10.4 VÝKAZ VÝMER STAVEBNÝCH ÚPRAV MK 473

TAB. 10.5 ORIENTAČNÁ VÝŠKA INVESTIČNÝCH NÁKLADOV STAVEBNÝCH ÚPRAV MK, TIS.€ BEZ DPH 474

TAB. 10.6 VÝKAZ VÝMER PARKOVACÍCH DOMOV A HROMADNÝCH GARÁŽÍ 477

TAB. 10.7 ORIENTAČNÁ VÝŠKA INVESTIČNÝCH NÁKLADOV PARKOVACÍCH DOMOV A HROMADNÝCH GARÁŽÍ, TIS.€ BEZ DPH 478

TAB. 11.1 ROZDELENIE MIEST A OBCÍ DO JEDNOTLIVÝCH ČASTÍ ŽILINSKÉHO REGIÓNU 482
TAB. 11.2 PREHĽAD VÝVOJA TRŽIEB Z MHD ŽILINA 490
TAB. 11.3 PREHĽAD PREPRAVENÝCH OSÔB ZA OBDOBIE OD R. 2009 DO R. 2015 490
TAB. 11.4 REKAPITULÁCIA VYPLATENÉHO PREVÁDZKOVÉHO PRÍSPEVKU (ZA OBDOBIE ROKOV 2010 AŽ 2015) 490
TAB. 11.5 INFRAŠTRUKTÚRA TROLEJOVÉHO VEDENIA DPMŽ 494
TAB. 12.1 TABUĽKA INDIKÁTOROV KVALITY ŽIVOTA 498

15 Prílohy

Príloha 1 Plán dopravnej obslužnosti mesta Žilina

Príloha 2 Dopravné kapacity zastávok MHD

Príloha 3 Zaťaženie zastávok MHD

Príloha 4 Rýchlostné obmedzenia na strasách liniek MHD

Príloha 5 Návrh vyhradených jazdných pruhov pre vozidlá MHD a AD

Príloha 6 Návrh mapy liniek IDS I-A

Príloha 7 Návrhy mapy liniek IDS I-B

16 Grafické prílohy

1. Výkres širších vzťahov M 1:50 000
2. Výkres aglomerácie mesta Žilina M 1:25 000
3. Výkresy zaťaženia cestnej siete

   3a. Nulový variant, rok 2015 M 1:40 000

   3b. Nulový variant, rok 2025 M 1:40 000

   3c. Nulový variant, rok 2045 M 1:40 000

   3d. Naivný variant, rok 2025 M 1:40 000

   3e. Naivný variant, rok 2045 M 1:40 000

   3f. Maximalistický variant, rok 2025 M 1:40 000

   3g. Maximalistický variant, rok 2045 M 1:40 000

   3h. Výkresy zaťaženia VHD, rok 2015 M 1:40 000

   3i. Výkresy nemotorovou dopravou, rok 2015 M 1:40 000

4. Komplexné výkresy dopravnej infraštruktúry M 1:10 000
5. Výkresy jednotlivých druhov dopravy

   5a. Cyklistické a pešie komunikácie M 1:10 000

   5b. Statická doprava M 1:10 000

6. Vybrané detaily riešenia

   6a. Križovatky Nemocničná a Vysokoškolákov M 1:1 000

   6b. Napojenie areálu žilinského športu M 1:5 000

   6c. Križovatky ulíc Bôrická cesta, Centrálna, Obvodová, Pod hájom M 1:1 000

   6d. Križovatky ulíc K cintorínu - navrhovaná IV. okružná v Bánovej M 1:1 000

   6e. Križovatky ulíc Cesta k Paľovej búde - Univerzitná M 1:1 000

7. Schémy hlukovej a emisnej záťaže

   7a. Nulový variant, rok 2015 – emisné zaťaženie

   7b. Nulový variant, rok 2025 – emisné zaťaženie

   7c. Nulový variant, rok 2045 – emisné zaťaženie

   7d. Maximalistický variant, rok 2025 – emisné zaťaženie

   7e. Maximalistický variant, rok 2045 – emisné zaťaženie

   7f. Nulový variant, rok 2015 – hlukové zaťaženie

   7g. Nulový variant, rok 2025 – hlukové zaťaženie

   7h. Nulový variant, rok 2045 – hlukové zaťaženie

   7i. Maximalistický variant, rok 2025 – hlukové zaťaženie

7j. Maximalistický variant, rok 2045 – hlukové zaťaženie

8. Schémy smerovania dopravy v meste

8a. Smerovanie dopravy zo vstupu 1 – Martin, cesta I/18

8b. Smerovanie dopravy zo vstupu 2 – Rajec, cesta I/64

8c. Smerovanie dopravy zo vstupu 3 – Hôrky, cesta III/5181

8d. Smerovanie dopravy zo vstupu 4 – Bratislava, D1

8e. Smerovanie dopravy zo vstupu 4 – Bytča, I/18

8f..Smerovanie dopravy zo vstupu 5 – Považský Chlmec, II/507

8g. Smerovanie dopravy zo vstupu 6 – Čadca, I/11

8h. Smerovanie dopravy zo vstupu 7 – Teplička na Váhom, II/583