ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA DOPRAVNÍ

David Hudec

Humanizace prostoru Masarykova náměstí v Žamberku

Bakalářská práce

2019

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta dopravní
děkan
Konviktská 20, 110 00 Praha 1

K612 ..... Ústav dopravních systémů

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

David Hudec

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

B 3710 – DOS – Dopravní systémy a technika

Název tématu (česky): **Humanizace prostoru Masarykova náměstí v Žamberku**

Název tématu (anglicky): Improving of the Masarykovo náměstí in the Žamberk

Zásady pro vypracování

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

- Vypracujte alternativní návrh stavebního a dopravního uspořádání Masarykova námětí v Žamberku s ohledem na jeho centrální polohu v historickém jádru města.
- Řešení zaměřte zejména zlepšení podmínek pro pohyb pěších a cyklistů v celé ploše náměstí a jeho bezprostředního okolí, dále na zvýšení bezpečnosti připojujících se vozidel z vedlejších komunikací náměstí na hlavní silniční průtah 1/11 procházející řešeným náměstím a konečně na zlepšení uspořádání parkovacích míst v prostoru náměstí.
- Alternativní podobu náměstí navrhněte ve více variantách.

Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí bakalářské práce

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

Seznam odborné literatury: TP 179, ČSN 73 6110, ČSN 73 6101, ČSN 73 6102, TP 235 /TP 81, TP 188, TP 189, TP 225, TP 103, TP 131 (Zásady pro úpravy silnic včetně průtahů obcemi), TP 132 (Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích), TP 145 (Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi)

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Zuzana Čarská, Ph.D.**

Datum zadání bakalářské práce: **25. června 2018**
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání bakalářské práce: **26. srpna 2019**
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

L. S.

Ing. Martin Jacura, Ph.D.
vedoucí
Ústavu dopravních systémů

doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání bakalářské práce.

David Hudec
jméno a podpis studenta

V Praze dne .....25. června 2018

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří mi poskytli podklady pro vypracování této práce. Zvláště pak děkuji paní Ing. Zuzaně Čarské, Ph.D. za odborné vedení a konzultování bakalářské práce a za rady, které mi poskytovala po celou dobu vypracování této závěrečné práce. Dále bych chtěl poděkovat kolegům z práce, kteří mi poskytli spoustu rad a informací především z praxe. V neposlední řadě je mou milou povinností poděkovat svým rodičům a blízkým za morální a materiální podporu, které se mi dostávalo po celou dobu studia.

Prohlášení

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

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

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

V Praze dne 26.08. 2019 .....

podpis

České Vysoké Učení Technické v Praze

Fakulta dopravní

HUMANIZACE PROSTORU MASARYKOVA NÁMĚSTÍ V ŽAMBERKU

Bakalářská práce

srpen 2019

David Hudec

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce „**Humanizace prostoru Masarykova náměstí v Žamberku**“ je vypracování více variant ke zlepšení podmínek pro pohyb pěších a cyklistů v celé ploše náměstí a jeho bezprostředního okolí. Dále je práce zaměřena na zvýšení bezpečnosti připojujících se vozidel z vedlejších komunikací na hlavní silniční průtah I/11 procházející náměstím a zlepšení uspořádání parkovacích míst v prostoru náměstí.

KLÍČOVÁ SLOVA: cyklistická doprava, humanizace prostoru, náměstí, parkování, dopravní průzkum, veřejný prostor, územní plánování, zklidňování dopravy

CZECH TECHNICAL UNIVERSITY IN PRAGUE

Faculty of Transportation Sciences

IMPROVING OF THE MASARYKOVO NÁMĚSTÍ IN THE ŽAMBERK

Bachelor Thesis

august 2019

David Hudec

ABSTRACT

The main subject of the bachelor thesis **„Improving of the Masarykovo náměstí in the Žamberk"** is the design of multiple variants for improving conditions for pedestrians and cyclists in the whole area of the square and its immediate surroundings. Further is the thesis focused on increasing of safety of vehicles connecting from secondary roads to the primary road I/11, which is going through the square and improvement of the arrangement of parking spaces in the area of the square.

KEY WORDS: cyclist, transport, humanization of the area, square, parking, traffic survey, public space, spatial planning, traffic calming

Seznam použitých zkratek

ČSÚ	Český statistický úřad
MÚK	Mimoúrovňová křižovatka
ČR	Česká Republika
ČD	České dráhy, a.s.
SDZ	Svislé dopravní značení
VDZ	Vodorovné dopravní značení
RPDI	Roční průměr daných intenzit
OsSSPO	Osoby se sníženou schopností pohybu a orientace

Obsah

1 Úvod 9
2 Základní informace o městě Žamberk 10
2.1 Geografická poloha města 10
2.2 Historie města 12
2.3 Zajímavá místa 12
3 Širší dopravní vztahy 12
3.1 Silniční doprava 12
3.2 Železniční doprava 14
3.2.1 Navazující tratě 15
3.3 Veřejná doprava 17
3.3.1 IREDO 17
3.4 Cyklistická doprava 19
3.4.1 Cyklotrasy procházející městem 19
4 Popis současného stavu 21
4.1 Cyklistická doprava v prostoru Masarykova náměstí a okolí 21
4.2 Ulice Nádražní 22
4.2.1 Dopravní charakteristika 22
4.3 Masarykovo náměstí 23
4.3.1 Dopravní charakteristika 23
5 Dopravní průzkumy 26
5.1 Průzkum nehodovosti 26
5.1.1 Statistika nehod podle hlavních příčin nehody 27
5.1.2 Statistika nehod podle druhu nehody 28
5.1.3 Statistika lehce zraněných osob v souvislosti s dopravními nehodami 29
5.1.4 Statistika těžce zraněných osob v souvislosti s dopravními nehodami 29
5.2 Průzkum motorové dopravy – směrový 30
5.2.1 Zpracování dat 30
5.2.2 Vyhodnocení 35

5.3 Průzkum cyklistické dopravy – profilový 36
5.3.1 Zpracování dat 36
5.3.2 Vyhodnocení 37
5.4 Průzkum parkování 38
5.4.1 Zpracování dat 38
5.4.2 Vyhodnocení 40
6 Identifikace problémových míst 42
6.1 Vedení cyklotras v prostoru náměstí 42
6.2 Ulice Nádražní 42
6.2.1 Uspořádání parkovacích míst 42
6.2.2 Absence zklidňovacích prvků 42
6.2.3 Prvky pro OsSSPO 43
6.3 Masarykovo náměstí 45
6.3.1 Průtah silnice I/11 45
6.3.2 Parkovací a odstavné plochy 45
6.3.3 Přechody pro chodce 47
6.3.4 Pěší vazba na autobusovou zastávku 47
6.3.5 Napojení místních komunikací na průtah silnice I/11 49
6.3.6 Prvky pro OsSSPO 50
7 Navržené řešení 51
7.1 Vedení cyklistické dopravy 51
7.2 Ulice Nádražní 53
7.2.1 Místní komunikace 53
7.2.2 Parkoviště a odstavné plochy 53
7.2.3 Komunikace pro pěší 54
7.2.4 Cyklistická doprava 54
7.2.5 Zklidnění dopravy 54
7.2.6 Návrh dopravního značení 54
7.2.7 Prvky pro OsSSPO 55

7.3 Masarykovo náměstí – varianta 1 55
7.3.1 Průtah silnice I/11 55
7.3.2 Ostatní místní komunikace 56
7.3.3 Parkoviště a odstavné plochy 56
7.3.4 Komunikace pro pěší 57
7.3.5 Cyklistické doprava 57
7.3.6 Návrh dopravního značení 57
7.3.7 Prvky pro OsSSPO 58
7.4 Masarykovo náměstí – varianta 2 58
7.4.1 Průtah silnice I/11 58
7.4.2 Ostatní místní komunikace 59
7.4.3 Parkoviště a odstavné plochy 59
7.4.4 Komunikace pro pěší 60
7.4.5 Cyklistická doprava 60
7.4.6 Návrh dopravního značení 61
7.4.7 Prvky pro OsSSPO 61
8 Zhodnocení obou variant 61
9 Závěr 62
10 Seznam obrázků 64
11 Seznam tabulek 64
12 Seznam grafů 65
13 Seznam použitých zdrojů 65
13.1 Seznam informačních zdrojů 65
13.2 Seznam norem, technických podmínek a vyhlášek 66
13.3 Seznam obrázkových zdrojů a mapových podkladů 66
14 Seznam příloh 67

1 Úvod

Každodenní součástí všedního života je doprava. Dopravu využíváme každý den, aniž bychom si to uvědomovali. Nejedná se totiž pouze o jízdu automobilem. Do dopravy se řadí také jízda hromadnou dopravou, jízda na kole, ale i samotná chůze. Každodenní mobilita je způsobena především dopravou do zaměstnání, škol a občanskou vybaveností jako jsou úřady či obchody. Dále se jedná také o dopravní obsluhu sídel, průmyslových a nákupních oblastí, do čehož spadá například zásobování či svoz odpadů. V neposlední řadě se nesmí zapomenout na dopravu vzniklou v důsledku turistického ruchu. V posledních letech je pozorován vzrůst intenzit dopravy, a to nejen automobilové ale také cyklistické.

Problém cyklistické dopravy ve městech je aktuální dopravní téma. Jelikož dříve nebyla dopravní infrastruktura měst přizpůsobena cyklistické dopravě, tak cyklisté používají k jízdě chodníky nebo místní komunikace a tím ohrožují bezpečnost nejen sebe, ale také okolí.

Špatně vyřešená dopravní infrastruktura se netýká pouze cyklistické dopravy, ale celkově všech dopravních systému velkého počtu měst v ČR. Jedná se například o neuspořádání parkovacích míst, absence či nesprávné použití prvků pro OsSSPO, příliš dlouhé přechody pro chodce, nebo nepřímočará pěší vazba mezi důležitými místy, což vede ke „zkracování“ si cesty přes místa, která nejsou pro chodce přizpůsobena (například přecházení vozovky v nepřehledných místech).

Především díky problémům spojených se špatně uspořádanou dopravní infrastrukturou na Masarykově náměstí ve městě Žamberk bylo zvoleno toto téma bakalářské práce, které je zaměřeno na celkové zlepšení dopravní infrastruktury a efektivity v prostoru náměstí a jeho okolí. Téma této bakalářské práce je zaměřeno na zlepšení všech forem dopravy. Jedná se především o zklidnění a zvýšení plynulosti provozu na průtahu komunikace I/11, která náměstím prochází, vytvoření nových pěších vazeb, zkrácení přechodů pro chodce a tím pádem zvýšení bezpečnosti chodců, nové vedení cyklistické dopravy nebo na přehlednější uspořádání parkovacích míst. Celkově byly vypracovány dva návrhy, jejichž cílem je především zpříjemnit prostor náměstí chodcům a cyklistům.

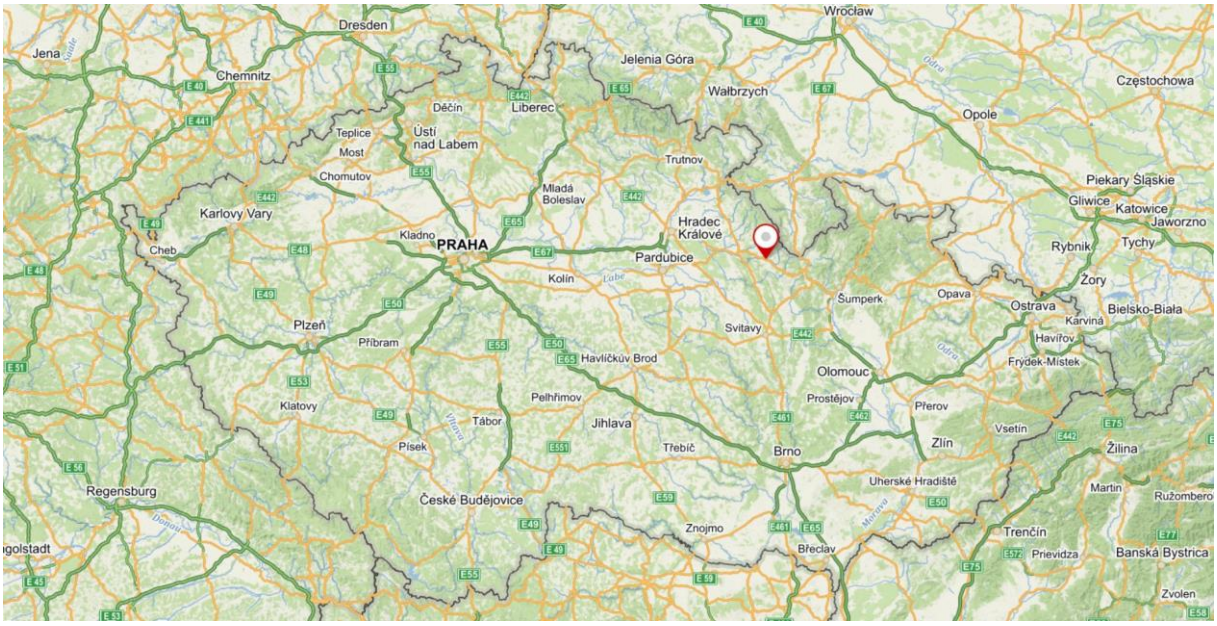
Dále byl vypracován návrh nového uspořádání ulice Nádražní, což je jednosměrná místní obslužná komunikace, která přivádí dopravu na náměstí. Tato komunikace byla upravena tak, aby co nejvíce respektovala současný stav, ale zároveň byl kladen důraz na zklidnění ulice pomocí zklidňovacích prvků, nové uspořádání parkovacích stání a umožnění průjezdu cyklistům v obou směrech komunikace.

2 Základní informace o městě Žamberk

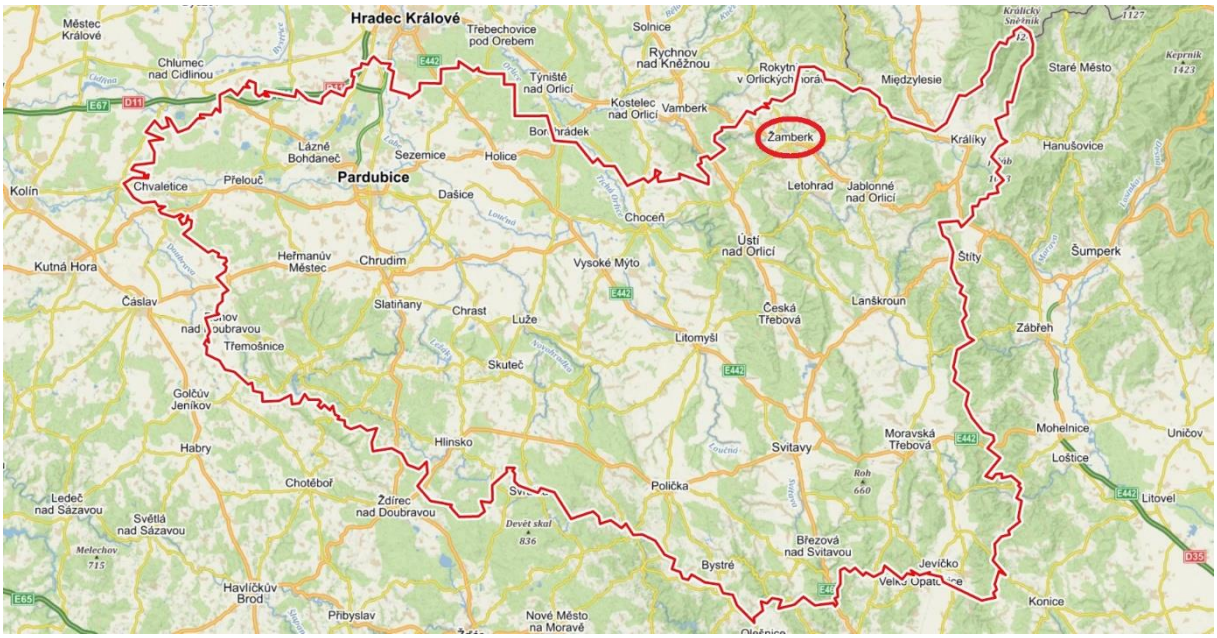
2.1 Geografická poloha města

Obrázek 1 - Znak města Žamberk [19]

Žamberk je město s rozšířenou působností ležící na východě Čech v Pardubickém kraji, okresu Ústí nad Orlicí. Rozloha města je 16,9 m^2 a žije zde 6 046 obyvatel (data z ČSÚ ke dni 1.1.2018). Žamberk tvoří aglomeraci společně s obcemi Lukavice v Čechách, Helvíkovice, Líšnice a Dlouhoňovice. V této aglomeraci žije více než 9 100 obyvatel. Město se nachází v podhůří Orlických hor a leží ve výšce 465 m.n.m.. Údolím města protéká řeka Divoká Orlice, která ústí v již zmiňovaném pohoří. Právě díky poloze města se Žamberku nazývá brána do Orlických hor. [1]



Obrázek 2 - Poloha města v rámci České republiky [20]



Obrázek 3 - Poloha města v rámci Pardubického kraje [20]

Obrázek 4 - Žamberk s okolními aglomeracemi [20]

2.2 Historie města

Město vzniklo ne druhé polovině 13. století na místě slovanské osady. O kolonizaci zdejšího kraje se zasloužil rod Puticů, původem z Plzeňska. Původní název města byl Senftenberg, avšak již od druhé poloviny 14. století nese město český název Žamberk. Od roku 1341 do roku 1575 bylo město rozděleno na dvě poloviny, z čehož jedna patřila hradu Litice a druhá hradu Žampach. Po roce 1575 se díky Mikuláši z Bubna stává Žamberk městem sídelním. Rod Bubnů byl majitelem města více než 230 let. V průběhu třicetileté války bylo ve městě zničeno kolem 45% domů a v roce 1643 vyhořel během nájezdu Švédů také žamberecký zámek. Mezi lety 1809 bylo panství Žamberk ve vlastnictví hraběte Veriana Windischgrätze. Poslední vlastníky města byli od roku 1815 Parishové. V roce 1848 bylo zrušeno patrimoniální zřízení. Žamberk se stal sídlem soudního i politického okresu až do roku 1960. V období 19. a 20. století zde vznikla řada průmyslových podniků. Od 1.1.2003 je Žamberk městem s rozšířenou působností. [1]

2.3 Zajímavá místa

Žamberk patří mezi zajímavé turistické destinace. Město nabízí kulturní, sportovní i volnočasové vyžití. Mezi zajímavá místa přímo ve městě se řadí například historické náměstí s klasicistní radnicí a morovým sloupem, barokní kostel svatého Václava, městské muzeum, Tyršova rozhledna, židovský hřbitov, aquapark s vyhlášeným kempem, každoroční hudební festival JamRock či městský pivovar Žamberecký Kanec. Jak již bylo zmíněno, město je takzvanou bránou Orlických hor. V jeho okolí se nachází zajímavá místa jako Pastvinská přehrada, vojenská tvrz Hanička, přírodní rezervace Zemská brána, hrad Litice nad Orlicí nebo historický dům vynálezce bleskosvodu Prokopa Diviše v nedalekých Helvíkovicích.

3 Širší dopravní vztahy

3.1 Silniční doprava

Nejvýznamnější komunikací, procházející městem je silnice první třídy I/11. Silnice I/11 s celkovou délkou 372,414 km spojuje na českém území město Poděbrady a obec Mosty u Jablůnkova, odkud pokračuje dále na Slovensko.

Důležitá místa na komunikaci I/11

- Okružní křižovatka Vrčení poblíž města Poděbrady křižující komunikace I/11, I/32 a II/611 (km 0,000)
- MÚK s dálnicí D11 (EXIT 90 Kukleny) ve městě Hradec Králové (km 45,000)
- Město Hradec Králové (km 44,472 – km 54,206)
- Město Žamberk (km 98,916 – km 102,574)
- Město Šumperk (km 157,000 – km 161,186)

- Město Opava (km 244,000 – km 258,500)
- Rychlostní úsek (silnice pro motorová vozidla) silnice I/11 mezi městy Opava a Ostrava (km 260,622 – km 271,378)
- Město Ostrava (km 269,767 – km 292,500)
- MÚK s dálnicí D1 (EXIT 354 Rudná) ve městě Ostrava (km 279,000)
- Napojení na silnici pro motorová vozidla I/48 poblíž obce Mosty (km 315,213)
- Úsek silnice pro motorová vozidla I/48 (km 71,880 – km 69,296)
- Odpojení ze silnice pro motorová vozidla I/48 poblíž obce Dolní Žukov (km 315,213)
- Rychlostní úsek (silnice pro motorová vozidla) silnice I/11 mezi obcemi Nebory a Bystřice (km 321,408 – km 332,196)
- Státní hranice se Slovenskem v obci Mosty u Jablůnkova (km 347,639)

Obrázek 5 - Vedení silnice I/11 na území ČR [20]

Městem dále prochází dvě silnice druhé třídy, které spojují Žamberk s okolními městy. Jedná se přesněji o silnice II/310 a II/312.

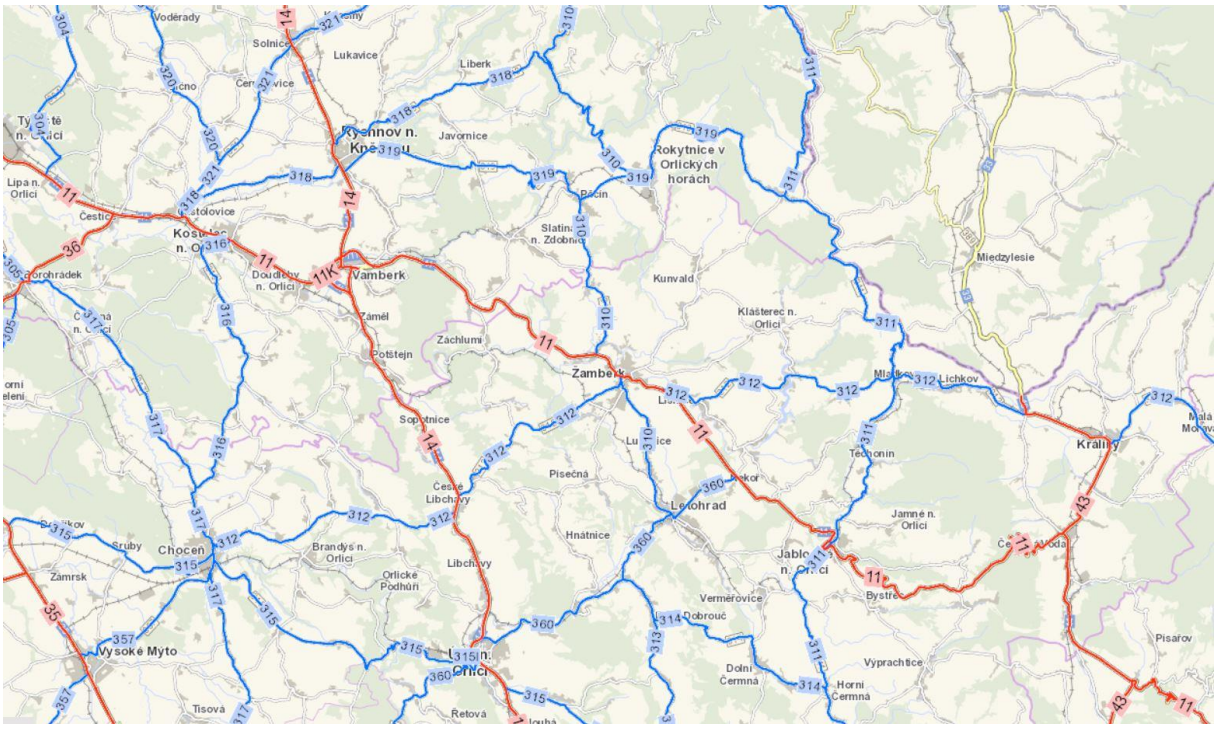
Silnice II/310, s počátečním staničením (km 0,000) na česko-polské hranici poblíž obce Olešnice v Orlických horách a koncovým staničením (km 49,810) ve městě Letohrad, protíná Žamberk v jejím 43 km. Tato komunikace spojuje město s dalším významným městem v jeho blízkosti, městem Letohrad (ve směru staničení) a také je hlavní komunikací vedoucí z města do Orlických hor (proti směru staničení).

Silnice II/312, s počátečním staničením (km 0,000) ve městě Choceň a koncovým staničením (km 56,486) v blízkosti města Hanušovice, protíná Žamberk v jejím 22 km. Tato komunikace spojuje město především se silnicí I/14 v obci Libchavy (proti směru staničení) a opačným směrem (po směru staničení) je komunikace významnou spojnicí mezi česko-polským přechodem poblíž obce Králíky a dále s městem Hanušovice.

Do města vede také několik silnic třetí třídy, které propojují město s okolními méně významnými obcemi.

V blízkosti města Žamberk není žádná rychlostní komunikace. Nejblíže je dálnice D11 vedoucí z Hradce Králové do Prahy a silnice pro motorová vozidla I/37, která spojuje města Hradec Králové a Pardubice.

Na obrázku 6 níže lze vidět silniční síť v okolí města Žamberk. Červenou barvou jsou znázorněny silnice první třídy, modrou barvou silnice druhé třídy a nezvýrazněnou bílou barvou silnice třetí třídy. [2]

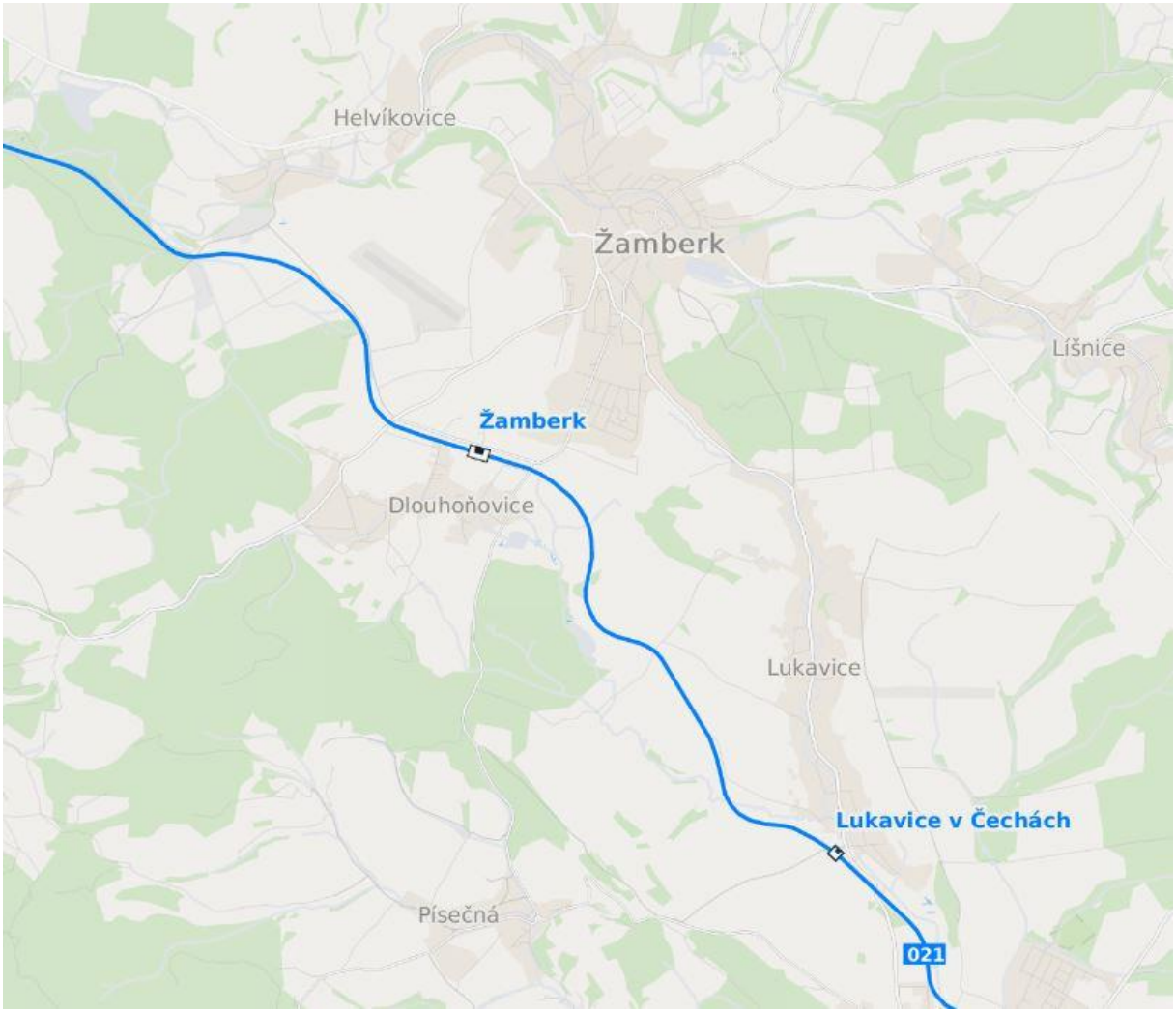


Obrázek 6 - Silniční síť v okolí města Žamberk [21]

3.2 Železniční doprava

Železniční stanice Žamberk se nachází na jihu města na celostátní železniční trati 021. Železniční trať 021, vedoucí převážně podél řeky Tichá Orlice z města Týniště nad Orlicí do města Letohrad je jednokolejná neelektrizovaná železniční trať. Na železniční trati je doprava provozována pouze společností České dráhy, a.s., která na trati provozuje jeden rychlíkový

spoj linky R934/R945 – Kyšperk, na trase Praha – Nymburk – Hradec Králové – Týniště nad Orlicí – Žamberk – Letohrad. Na železniční trati 021 provozují ČD především osobní a spěšné vlaky.[3]



Obrázek 7 - Poloha železniční stanice Žamberk [22]

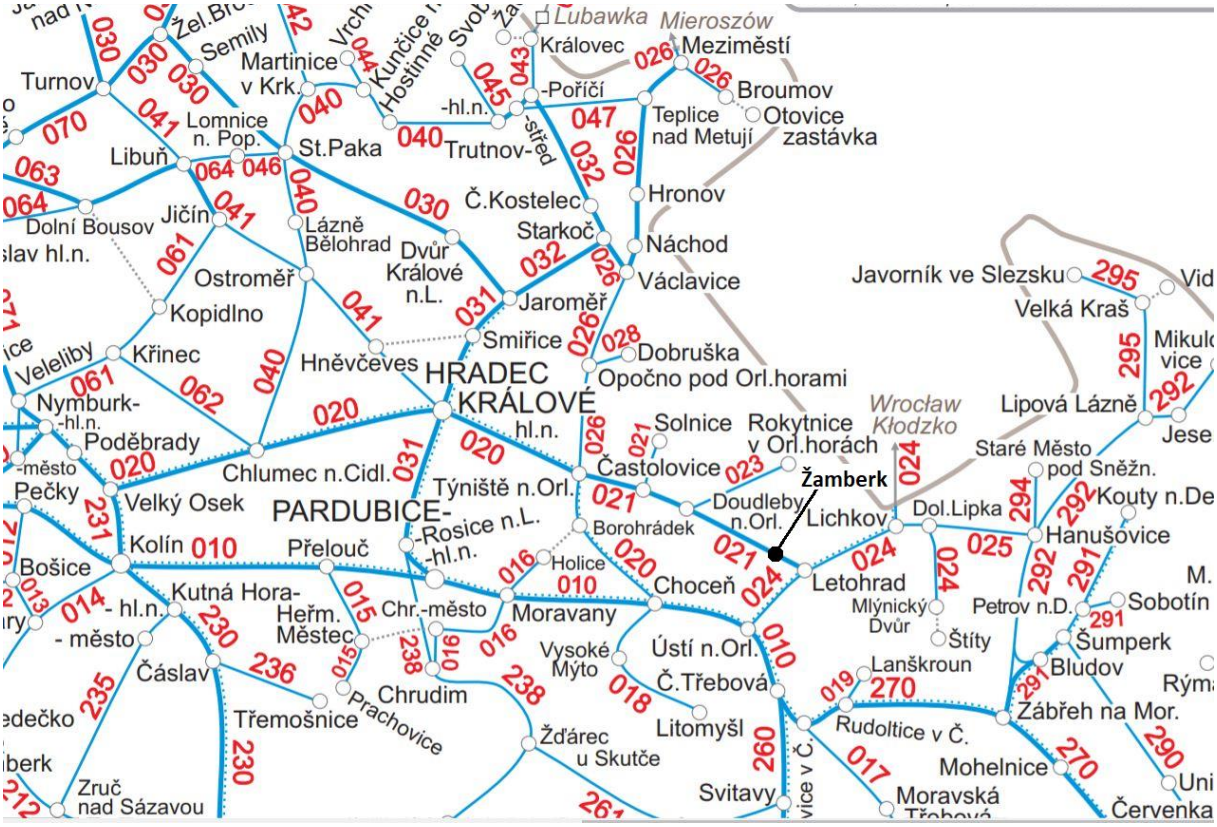
3.2.1 Navazující tratě

Na železniční trať 021 navazují železniční tratě ve stanicích Týniště nad Orlicí, Častolovice, Doudleby nad Orlicí a Letohrad.

- Týniště nad Orlici
  - Železniční trať 020
    - Velký Osek – Chlumec nad Cidlinou – Hradec Králové – **Týniště nad Orlicí** – Choceň
  - Železniční trať 026
    - **Týniště nad Orlicí** – Opočno pod Orlickými horami – Nové město nad Metují – Náchod – Broumov – Otovice zastávka

- Častolovice
    - Železniční trať 022
        - **Častolovice** – Rychnov nad Kněžnou – Solnice
- Doudleby nad Orlicí
    - Železniční trať 023
        - **Doudleby nad Orlicí** – Vamberk – Rybná nad Zdobnicí – Rokytnice v Orlických horách
- Letohrad
    - Železniční trať 024
        - Ústí nad Orlicí – **Letohrad** – Lichkov – Králíky – Mlýnický Dvůr – Štíty

Nejbližší stanicí na železničním koridoru je stanice Ústí nad Orlicí, kterou prochází I. a III. tranzitní železniční koridor (železniční trať 010). [4]



Obrázek 8 – Schéma železničních tratí [22]

3.3 Veřejná doprava

V Žamberku není zavedena městská hromadná doprava. Město je však součástí integrované regionální dopravy IREDO.

3.3.1 IREDO

IREDO (Integrovaná REgionální DOprava) je integrovaný dopravní systém autobusové a železniční dopravy v Královéhradeckém a Pardubickém kraji. Organizátorem dopravního systému je společnost OREDO s.r.o.

OREDO

Společnost OREDO, sídlící v Hradci Králové, slouží k řízení veřejné dopravy v rámci integrovaného dopravního systému IREDO, objednané Královéhradeckým a Pardubickým krajem. Společnost OREDO vznikla v roce 2003 na základě projednávání koncepce dopravní obslužnosti Královéhradeckého kraje. Do roku 2011 byla organizátorem pouze pro Královéhradecký kraj, poté vstoupil do společnosti také Pardubický kraj.

Historie

V prosinci 2004 byla zavedena první etapa dopravního systému v části Královéhradeckého kraje. V roce 2010 zasahoval systém do celého kraje a od roku 2011 je součástí dopravního systému IREDO také Pardubický kraj.

Tarif IREDO

Jedná se o společnou jízdenku pro autobusy a vlaky v Královéhradeckém a Pardubickém kraji. Jízdenky jsou plně přestupní a platí pro většinu autobusových linek a druhou vozovou třídu ČD. Tarif IREDO nabízí různé typy jízdenek

- Obyčejné jízdné

Tato jízdenka platí pro cestující využívající veřejnou dopravu nárazově. Cena jízdenky je dána dle tarifních zón a cestující si může cenu jízdy zjistit pomocí schématické mapky na každé autobusové a vlakové zastávce. Jízdenka se dá zakoupit u řidiče autobusu nebo na pokladně ČD a je plně přestupní, což znamená, že cestující smí cestovat do cílové destinace přes jakoukoliv zónu a jakýmkoliv způsobem, za podmínky, že nevstoupí do zóny s vyšším cenovým ohodnocením, než je jeho cílová zóna (viz obrázek 9).

- Síťová jízdenka IREDO

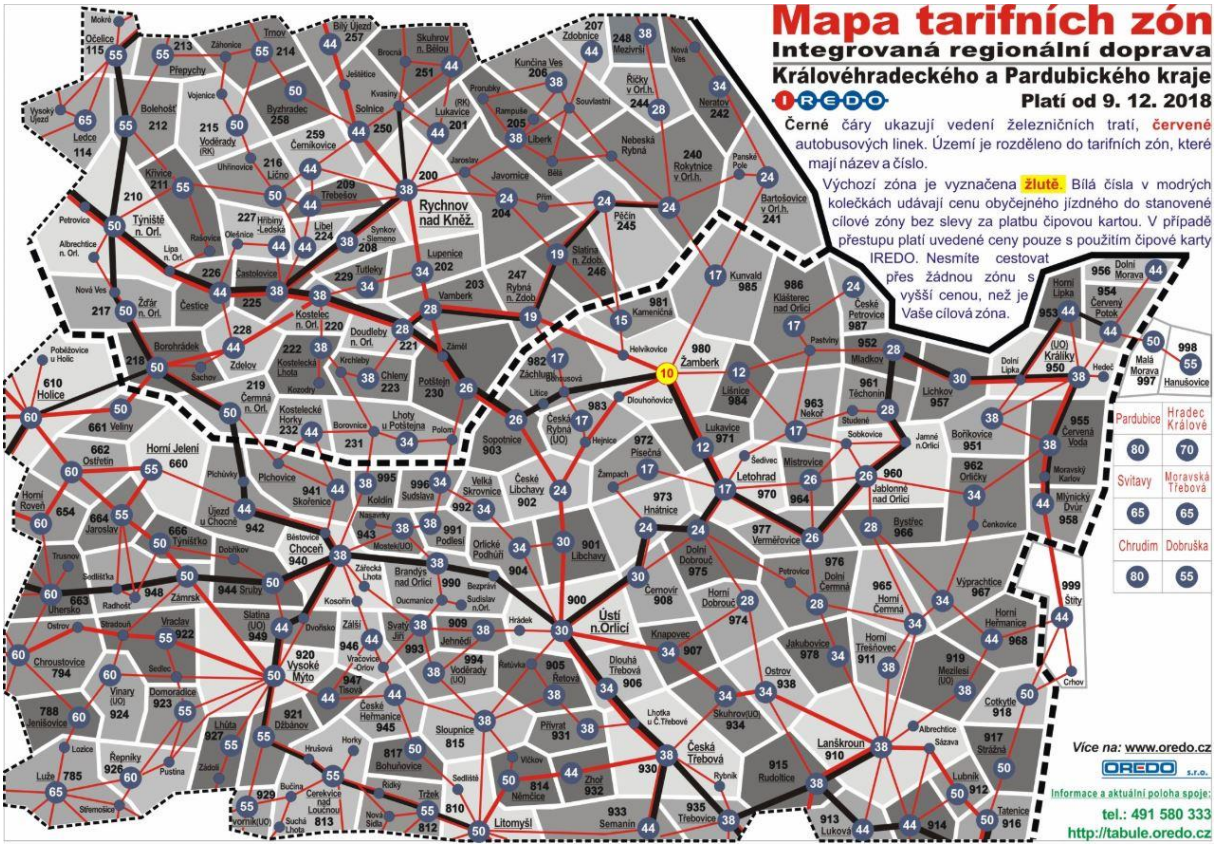
Jedná se o jízdenku, která platí v daný kalendářní den a cestující na ni může cestovat po celém území, kde platí IREDO.

- Vícedenní jízdenka

Pro denní dojíždění je možné zakoupit vícedenní obousměrnou jízdenku do určité lokality. Tarifní jízdenka IREDO nabízí 7mi denní, 30ti denní a 90ti denní jízdné, které platí pro cestování mezi dvěma určenými lokalitami. Vícedenní jízdenka nabízí výraznou úsporu pro cestující, kteří využívají veřejnou dopravu téměř denně například za účelem dojíždění do zaměstnání.

Čipová karta IREDO

Bezkontaktní čipová karta IREDO slouží především jako nosič vícedenního a přestupního jízdného, které na ni jsou nahrány. Bez čipové karty nelze tyto jízdenky zakoupit. Tato karta slouží také jako elektronická peněženka, pomocí níž lze platit jízdenky v prostředcích veřejné dopravy. [5]



Obrázek 9 - Mapa tarifních zón IREDO [24]

3.4 Cyklistická doprava

Město Žamberk je velice oblíbené co se týče cyklistické dopravy. Městem prochází několik cyklotras, po kterých se lze dostat na včechny světové strany. Centrem cyklistických tras je Masarykovo náměstí, odkud se dá vydat na všechny cyklotrasy procházející městem.

3.4.1 Cyklotrasy procházející městem

Žamberkem prochází celkem pět cyklotras. Jedna cyklotrasa II. třídy a čtyři cyklotrasy IV. třídy.

- **Cyklotrasa č. 18**

Cyklotrasa č. 18 je nejvýznamnější cyklotrasou, která městem prochází. Jedná se o cyklotrasu II. třídy s celkovou délkou 98 km. Cyklotrasa propojuje východní část Pardubického kraje s Orlickými horami.

Průběh trasy: Hlinsko – Skuteč – Vysoké Mýto – Choceň – Ústí nad Orlicí – Letohrad – **Žamberk** – České Petrovice

- **Cyklotrasa č. 4070**

Cyklotrasa č. 4070 je cyklotrasou IV. třídy s propojující Žamberk s Orlickými horami.

Průběh trasy: **Žamberk** – Kunvald – Rokytnice v Orlických horách

- **Cyklotrasa č. 4073**

Cyklotrasa č. 4073 je cyklotrasou IV. třídy propojující Orlické hory s hradem Litice nad Orlicí

Průběh trasy: Zemská Brána – Pastviny – **Žamberk** – Bohousová – Litice nad Orlicí

- **Cyklotrasa č. 4074**

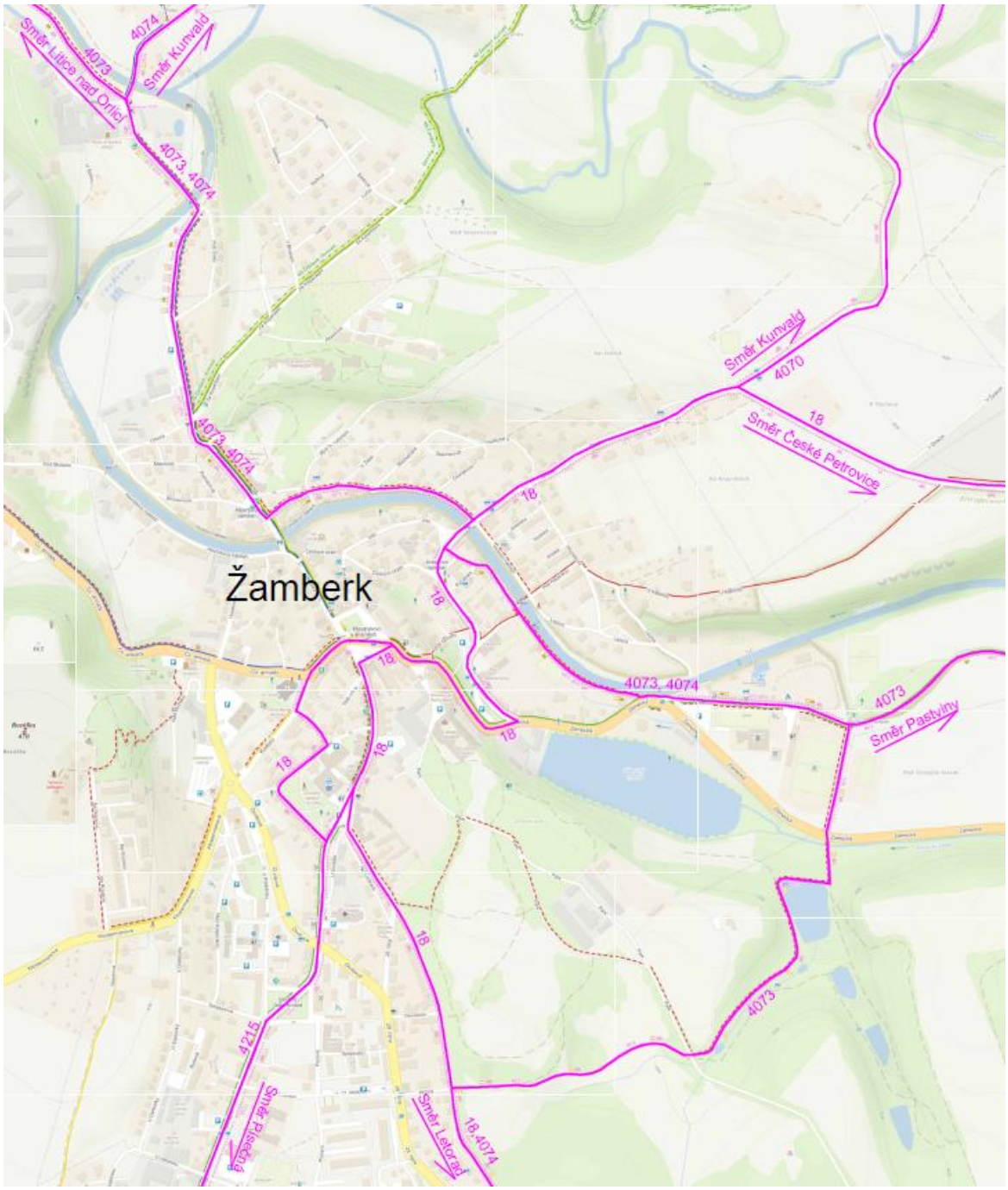
Cyklotrasa č. 4074 je cyklotrasou IV. třídy propojující jižní část Orlických hor se severní.

Průběh trasy: Červenovodské sedlo – Jablonné nad Orlicí – Letohrad – **Žamberk** – Kunvald – vojenská pevnost Hanička – Neratov

- **Cyklotrasa č. 4215**

Cyklotrasa č. 4215 je cyklotrasou IV. třídy propojující Žamberk s částí města Ústí nad Orlicí, Kerharticemi

Průběh trasy: Ústí nad Orlicí (Kerhartice) – České Libchavy – Žampach – Písečná – **Žamberk** [6]

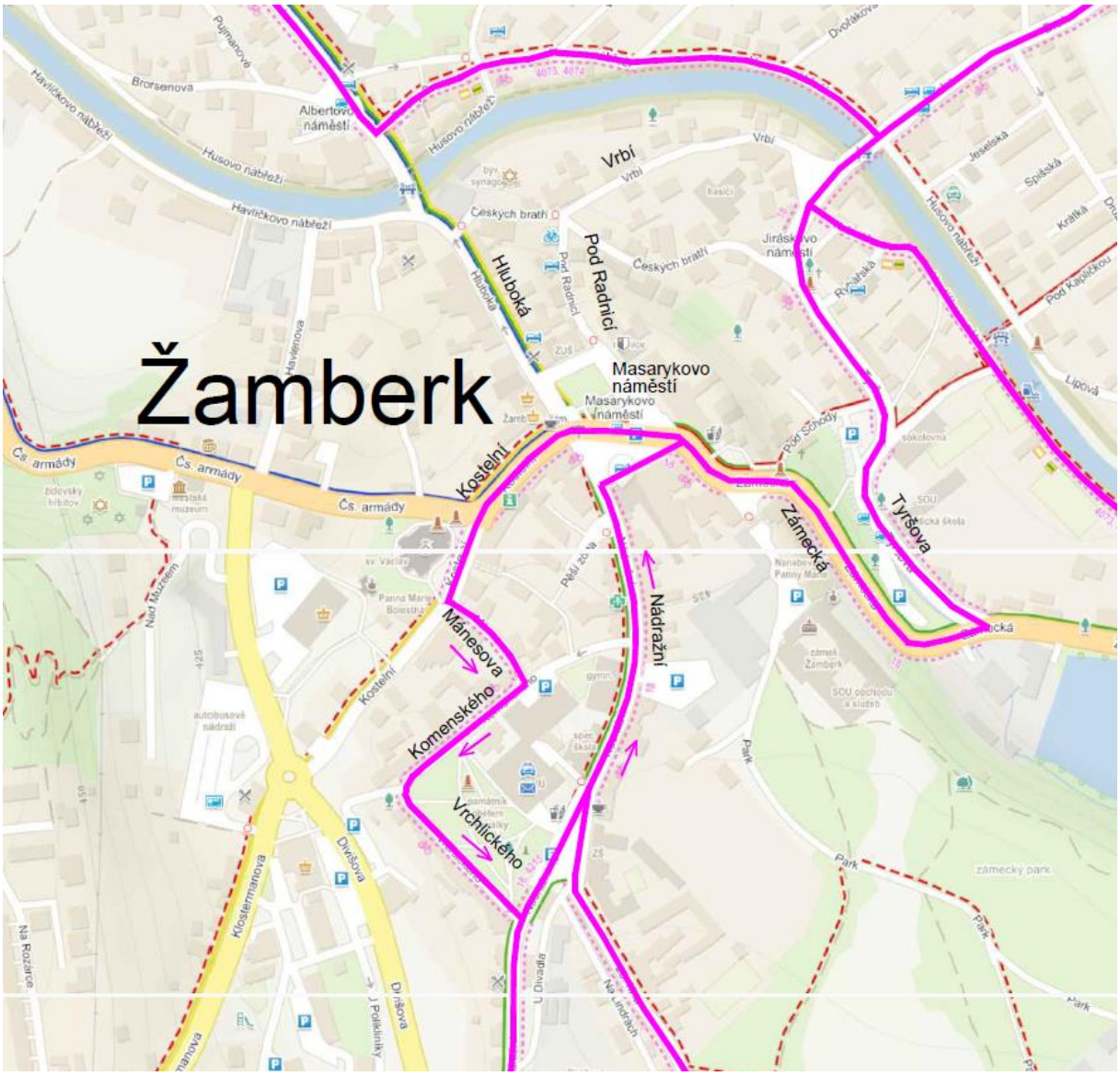


Obrázek 10 - Síť cyklotras [20]

4 Popis současného stavu

4.1 Cyklistická doprava v prostoru Masarykova náměstí a okolí

Cyklistická doprava je v okolí Masarykova náměstí vedena pouze po místních komunikacích společně s motorovou dopravou. Aktuálně jsou cyklotrasy v okolí náměstí vedeny následovně. Směrem od budovy městského úřadu na Masarykovo náměstí jsou cyklisté vedeni jednosměrnou komunikací v ulici Nádražní. Z prostoru náměstí je cyklotrasa vedena po komunikaci I/11 až po křižovatku s ulicí Tyršova, kudy pokračuje na Jiráskovo náměstí. V opačném směru je cyklotrasa vedena z Jiráskova náměstí po stejné trase až do prostoru náměstí, odkud je vedena dále ulicí Kostelní, ve které uhýbá do jednosměrných ulic Mánesova, Komenského a Vrchlického, až před budovu městského úřadu, kde se napojuje na obousměrnou cyklotrasu.



Obrázek 11 - Současné vedení cyklotras v okolí Masarykova náměstí [20]

4.2 Ulice Nádražní

Ulice Nádražní je důležitou dopravní cestou pro automobily, chodce, ale také cyklisty, jelikož propojuje dvě nejvýznamnější centra občanské vybavenosti města (Městský úřad a Masarykovo náměstí). Ulice je významná především z hlediska občanské vybavenosti. Nachází se zde škola pro postižené, gymnázium, městský úřad, základní škola a mnoho obchodů po celé délce ulice.

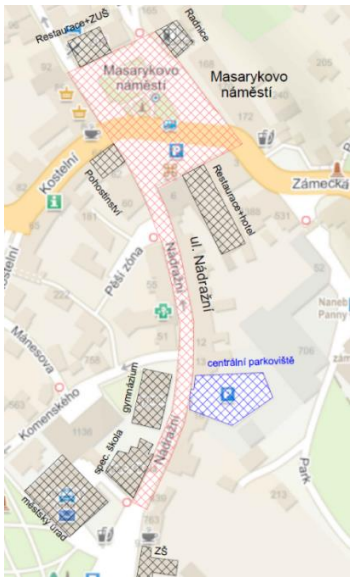
4.2.1 Dopravní charakteristika

Ve zkoumané části (viz obrázek 12) se jedná se místní obslužnou komunikaci s jednosměrným provozem, která je jednou ze čtyř příjezdových cest do prostoru Masarykova náměstí. Úsek začíná u budovy speciální základní školy a končí napojením na Masarykovo náměstí, které je zmíněno o několik odstavců níže. Celý úsek je ve stylu jízdní pruh s přilehlým chodníkem po obou stranách komunikace. V jižní části komunikace je možné podélné parkování při pravé straně ve směru jízdy až do místa vjezdu na parkoviště.

Zmíněné parkoviště o kapacitě 62 parkovacích míst včetně dvou míst pro invalidy je bezplatné a v krátké docházkové vzdálenosti od veškeré občanské vybavenosti, především od městského úřadu a Masarykova náměstí. Je bráno jako hlavní sběrné parkoviště pro celé okolí Nádražní ulice, včetně Masarykova náměstí.

Směrem od vjezdu na parkoviště k Masarykovu náměstí je zakázáno podélné parkování při pravé straně komunikace pomocí SDZ B29 – Zákaz stání s doplňkovou tabulkou E13 – Platí Po-Pá od 8:00 – 16:00. Nedaleko napojení na Masarykovo náměstí se nachází pěší zóna.

Ulicí Nádražní je také vedena cyklotrasa č.18



Obrázek 12 - Zkoumaný úsek ul. Nádražní a Masarykova náměstí [20]

4.3 Masarykovo náměstí

Masarykovo náměstí s rozlohou 7 124 m^2 je hlavním náměstím města Žamberk. Jedná se o velice důležitý prostor především z hlediska občanské vybavenosti a služeb. Nachází se zde radnice, základní umělecká škola, restaurace, hotel, banky a množství obchodů v obvodu celého náměstí.

Obrázek 13 - Masarykovo náměstí [20]

4.3.1 Dopravní charakteristika

Vzhledem k rozloze a pestrosti dopravy vyskytující se na Masarykově náměstí, bylo náměstí rozděleno dle jednotlivých skupin.

KOMUNIKACE

Nejvýznamnější komunikací v prostoru náměstí je průtah silnice první třídy I/11. Na komunikaci I/11 se napojují celkem 3 místní obslužné komunikace. Jedna z jihu, která je jednosměrná a 2 ze severu, které jsou obousměrné. V obousměrných komunikacích napojující se na silnici I/11 ze severní části náměstí se nachází parkovací stání, která jsou po obou stranách komunikace. V severní části náměstí jsou komunikace propojeny jednosměrnou místní komunikací. Dále jsou do prostoru náměstí vedeny dvě jednosměrné místní komunikace z ulic Hluboká a Pod

Radnicí. Ulice Hluboká je jednosměrná směrem z náměstí a ulice Pod Radnicí je jednosměrná směrem do náměstí.

Celý prostor náměstí je omezen zónou zákaz stání, která platí pro traktory a nákladní automobily.

VĚŘEJNÁ DOPRAVA

V prostoru Masarykova náměstí se nachází autobusová zastávka Žamberk, Masarykovo náměstí., která je umístěna pouze v jednom směru, a to ve směru na Hradec Králové. Na zastávce zastavuje celkem 6 linek regionální autobusové dopravy a je obsluhována autobusy typu Mercedes Benz INTOURO s délkou 12,00 m. Četnost jednotlivých spojů v jednotlivých hodinách viz tabulka 1.

Linka	Počet spojů							
	5:00-6:00	6:00-7:00	7:00-8:00	8:00-9:00	9:00-10:00	10:00-11:00	11:00-12:00	12:00-13:00
700902	-	-	1	-	-	-	-	-
700980	1	1	1	-	1	-	1	-
700983	-	-	1	-	-	-	-	-
660203	1	1	1	-	1	-	1	-
700974	1	1	2	1	-	1	-	-
705010	-	-	1	-	-	1	-	-
CELKEM	**3**	**3**	**7**	**1**	**2**	**2**	**2**	**0**

	13:00-14:00	14:00-15:00	15:00-16:00	16:00-17:00	17:00-18:00	18:00-19:00	19:00-20:00
700902	-	-	-	-	-	-	-
700980	1	1	1	1	1	1	1
700983	1	-	-	-	-	-	-
660203	1	1	1	-	1	-	1
700974	1	1	1	1	1	-	1
705010	-	-	-	-	-	-	-
CELKEM	**4**	**3**	**3**	**2**	**3**	**1**	**3**

Tabulka 1 - Počet spojů na zastávce Žamberk, Masarykovo náměstí

PARKOVIŠTĚ

V prostoru náměstí je zřízeno celkem 103 parkovacích míst, která jsou v celém prostoru v době PO-PÁ od 8:00 do 17:00 zpoplatněna. Parkovací plochy na náměstí byly pro přehlednost rozděleny na několik samostatných částí dle Obrázku 14. Dále se na náměstí nachází rezervované parkoviště pro vozidla MÚ s kapacitou 5 stání.

Obrázek 14 - Rozmístění parkovacích ploch v prostoru náměstí [20]

Parkoviště	Typ stání	Kapacita	Místa pro invalidy
Parkoviště 3	kolmé	7	0
Parkoviště 4	Kolmé/šikmé	39	0
Parkoviště 5	kolmé	34	3
Parkoviště 6	kolmé	9	0
Parkoviště 7	Kolmé/podélné	14	0

Tabulka 2 - Přehled parkovacích ploch

PROSTOR PRO PĚŠÍ

Chodníky jsou zřízeny v celém obvodu náměstí, pomocí kterých je celé náměstí propojeno. Dále se zde vyskytuje pěší vazba vedoucí skrz plochu určenou pro pěší uprostřed náměstí. Uvnitř této plochy se nachází zeleň, autobusová zastávka, nebo historické objekty jako jsou kašna a morový sloup. Křížení přechodů s místní komunikací je provedeno pomocí přechodů pro chodce v celé ploše náměstí.

5 Dopravní průzkumy

5.1 Průzkum nehodovosti

Byl proveden průzkum dopravní nehodovosti na Masarykově náměstí v Žamberku. Data k tomuto průzkumu byly získány z jednotné dopravní vektorové mapy. Průzkum byl proveden pro posledních deset let, tedy v časovém rozmezí od 01.01.2009 do 31.12.2018. V daném období bylo Policií ČR evidováno celkem 45 dopravních nehod. Z celkového počtu osob zúčastněných při dopravní nehodě bylo 11 osob zraněno s následkem na zdraví. Celkem 8 osob utrpělo lehká zranění a 3 osoby těžká zranění. Přehled evidovaných nehod viz obrázek 15 a tabulka 3 [7]

Všeobecný přehled o nehodách v zadané lokalitě		
Počet nehod celkem		45
Počet nehod s následky na zdraví		11
Počet usmrcených osob (stav do 24 hod.)	●	0
Počet těžce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	3
Počet lehce zraněných osob (stav do 24 hod.)	●	8

Obrázek 15 - Mapa evidovaných nehod [25]

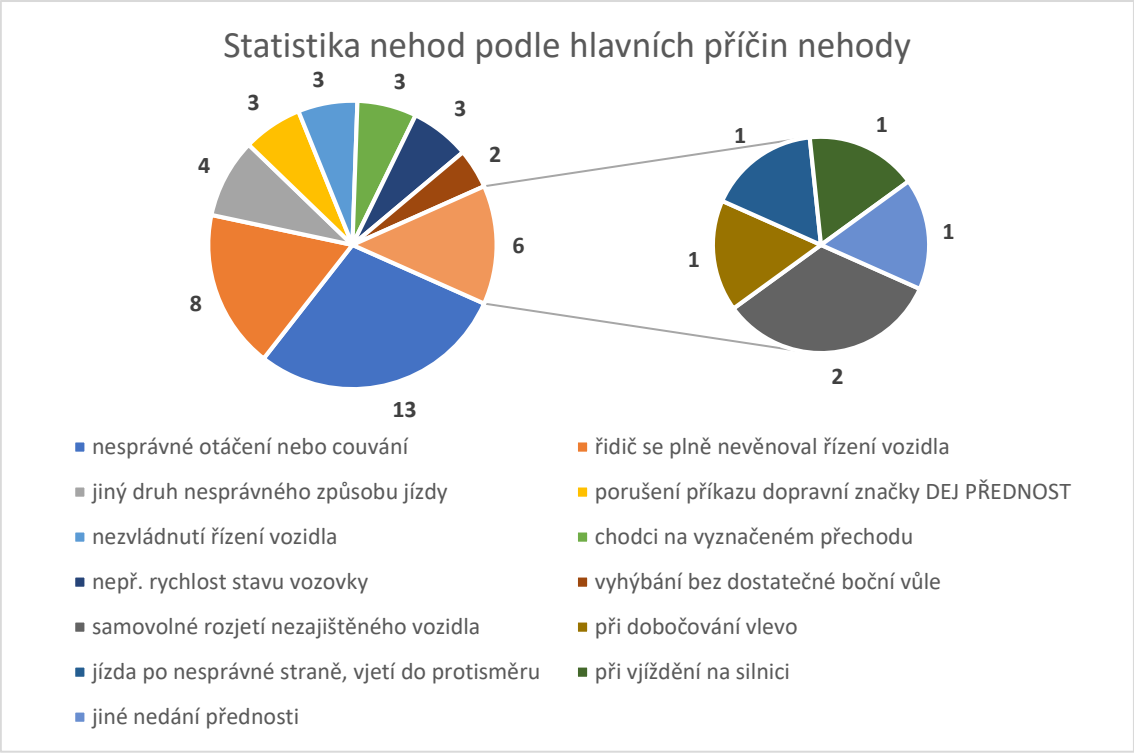
		Počet nehod celkem	Těžce zraněné osoby	Lehce zraněné osoby
Hlavní příčina nehody	nesprávné otáčení nebo couvání	13		1
	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	8		1
	jiný druh nesprávného způsobu jízdy	4		
	porušení příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST	3		2
	nezvládnutí řízení vozidla	3		
	chodci na vyznačeném přechodu	3	1	1
	nepř. rychlost stavu vozovky	3		1
	vyhýbání bez dostatečné boční vůle	2		
	samovolné rozjetí nezajištěného vozidla	2		
	při dobočování vlevo	1	1	
	jízda po nesprávné straně, vjetí do protisměru	1	1	
	při vjíždění na silnici	1		1
	jiné nedání přednosti	1		1
Druh nehody	srážka s vozidlem zaparkovaným, odstaveným	19		
	srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	10	2	3
	srážka s pevnou překážkou	9		1
	srážka s chodcem	6	1	4
	jiný druh nehody	1		
Viník nehody	řidič motorového vozidla	43	2	7
	řidič nemotorového vozidla	2	1	1
Druh vozidla viníka nehody	osobní automobil bez přívěsu	23	2	3
	nezjištěno, řidič ujel	11		3
	nákladní automobil	5		
	nákladní automobil s přívěsem	2		
	jízdní kolo	1	1	
	jiné nemotorové vozidlo	1		1
	osobní automobil s přívěsem	1		1
	motocykl	1		
Stav komunikace	dobrý, bez závad	45	3	8
Viditelnost	ve dne, nezhoršená viditelnost	36	3	5
	v noci - s veřejným osvětlením, nezhoršená viditelnost	5		1
	ve dne, zhoršená viditelnost	4		2
Specifická místa a objekdy v místě nehody	žádné, nebo žádné z uvedených	24	1	2
	přechod pro chodce	9	1	5
	parkoviště přiléhající ke komunikaci	8	1	0
	v blízkosti přechodu pro chodce (do 20m)	4		1

Tabulka 3 - Přehled evidovaných nehod

Pro přehlednější vyhodnocení průzkumu byly vybrány statistiky podle hlavních příčin nehody a druhu nehody. Nejprve byla vyhodnocena statistická data pro všechny nehody, které se ve zkoumané lokalitě staly, a dále byla vyhodnocena data, u kterých došlo k lehkému nebo těžkému zranění. Dopravní nehody s následkem na zdraví odpovídají stavu do 24 hodin po dopravní nehodě.

5.1.1 Statistika nehod podle hlavních příčin nehody

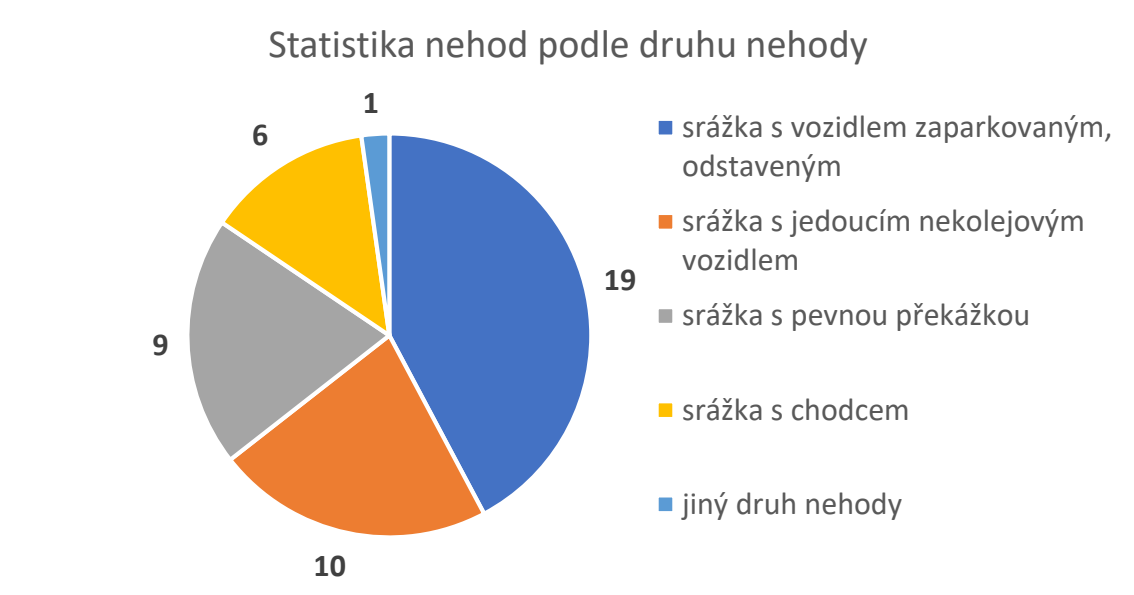
Nejvíce nehod bylo zapříčiněno nesprávným otáčením nebo couváním (13) a to z důvodu velkého množství parkovacích míst na náměstí. Druhou nejčastější příčinou bylo, že se řidič plně nevěnoval řízení (8). Třetí nejčastější byl příčina nesprávného způsobu jízdy (4). Ostatní příčiny dopravních nehod a jejich četnost viz graf 1.



Graf 1 - Statistika nehod podle hlavních příčin nehody

5.1.2 Statistika nehod podle druhu nehody

Nejčastějším druhem dopravní nehody byla srážka s vozidlem zaparkovaným, odstaveným (19). To je opět zapříčiněno velkým množstvím parkovacích míst na náměstí. Druhým nejčastějším druhem dopravní nehody byla srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (10) a třetím srážka s pevnou překážkou (9). Ostatní druhy dopravních nehod a jejich četnost viz graf 2.



Graf 2 - Statistika nehod podle druhu nehody

5.1.3 Statistika lehce zraněných osob v souvislosti s dopravními nehodami

Statistika lehce zraněných osob podle hlavní příčiny nehody	
Hlavní příčina	**Počet**
Porušení příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST	2
Jiné nedání přednosti v jízdě	2
Chodci na vyznačeném přechodu	1
Řidič se plně nevěnoval řízení	1
Nepřiměřená rychlost stavu vozovky	1
Nesprávné otáčení nebo couvání	1

Tabulka 4 - Statistika lehce zraněných osob podle hlavních příčin nehody

Statistika lehce zraněných osob podle druhu nehody	
Druh nehody	**Počet**
Srážka s chodcem	4
Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	3
Srážka s pevnou překážkou	1

Tabulka 5 - Statistika lehce zraněných osob podle druhu nehody

5.1.4 Statistika těžce zraněných osob v souvislosti s dopravními nehodami

Statistika lehce zraněných osob podle hlavní příčiny nehody	
Hlavní příčina	**Počet**
Při odbočování vlevo	1
Jízda po nesprávné straně, vjetí do protisměru	1
Chodci na vyznačeném přechodu	1

Tabulka 6 - Statistika těžce zraněných osob podle hlavních příčin nehody

Statistika lehce zraněných osob podle druhu nehody	
Druh nehody	**Počet**
Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem	2
Srážka s chodcem	1

Tabulka 7 - Statistika těžce zraněných osob podle druhu nehody

5.2 Průzkum motorové dopravy – směrový

Směrový průzkum byl proveden ve středu 12.9.2018 v období od 7:00 – 11:00 a 13:00 – 17:00. Během průzkumu bylo jasné a slunečné počasí. Průzkum byl proveden pomocí kamerového záznamu z místa, které zachytilo všechna potřebná ramena křižovatky, ze kterého byl následně vyhodnocen. Průzkum byl proveden v souladu s TP 189 (Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikacích) [15].

5.2.1 Zpracování dat

Data byla zpracována ručně z kamerového záznamu. Všechna vozidla byla rozdělena dle směru pohybu a do pěti skupin dle druhu vozidla.

- O – Osobní automobily
  - Osobní automobily bez přívěsů i s přívěsy, dodávkové automobily
- M – Motocykly
  - Jednostopá vozidla bez postranního vozíku i s vozíkem
- N – Nákladní automobily
  - Lehké, střední a těžké nákladní automobily, traktory, speciální nákladní automobily
- A – Autobusy
  - Vozidla určená pro přepravu osob a jejich zavazadel, která mají více než 9 míst (včetně kloubových autobusů a autobusů s přívěsy)
- K – Nákladní soupravy
  - Přívěsové a návěsové soupravy nákladních vozidel

Naměřená data byla zapsána do tabulky (tabulka 8) podle sledovaného denního období.

Následně byla data přepočtena pomocí přepočtových koeficientů z TP 189 za účelem stanovení ročního průměru denních intenzit (RPDI). Mapa se značenými směry viz obrázek 16.

Intenzita motorové dopravy						
Směr		7:00 - 11:00 [voz/hod]				
Z	DO	O	K	N	A	M
A	D	713	36	91	16	5
A	B	38	-	-	-	-
A	C	42	-	-	-	-
B	A	48	-	-	-	3
B	D	25	-	-	-	-
C	A	68	-	-	-	1
C	D	83	-	-	-	-
D	A	926	28	85	19	10
D	C	38	-	-	-	4
D	B	3	-	-	-	-
E	D	36	-	-	-	2
F	D	126	-	-	-	1
F	A	113	-	-	-	1
F	C	83	-	-	-	2
F	B	18	-	-	-	3

Intenzita motorové dopravy						
Směr		13:00 - 17:00 [voz/hod]				
Z	DO	O	K	N	A	M
A	D	881	21	73	10	48
A	B	54	-	-	-	-
A	C	197	-	-	-	-
B	A	75	-	-	-	5
B	D	20	-	-	-	-
C	A	154	-	-	-	3
C	D	48	-	-	-	-
D	A	908	35	81	17	37
D	C	83	-	-	-	7
D	B	7	-	-	-	-
E	D	87	-	-	-	3
F	D	201	-	-	-	3
F	A	105	-	-	-	4
F	C	36	-	-	-	1
F	B	35	-	-	-	3

Tabulka 8 – Naměřené intenzity motorové dopravy

POSTUP VÝPOČTU [15]

RPDI pro jednotlivé druhy vozidel se stanoví dle následujícího vzorce

$$RPDI_x = I_m * k_{m,d} * k_{d,t} * k_{t,RPDI}$$

Kde

$RPDI_x$ roční průměr denních intenzit pro jednotlivé druhy vozidel

I_m intenzita dopravy daného druhu vozidla zjištěná v době průzkumu [voz/doba průzkumu]

$k_{m,d}$ přepočtový koeficient intenzity dopravy za dobu průzkumu na denní intenzitu dopravy dne průzkumu [-]

$k_{d,t}$ přepočtový koeficient denní intenzity dopravy dne průzkumu na týdenní průměr denních intenzit dopravy [-]

$k_{m,d}$ přepočtový koeficient týdenního průměru denní intenzity dopravy na roční průměr denních intenzit dopravy [-]

1. <u>Stanovení přepočtových koeficientů</u>
    a. Určení období, ve kterém byl průzkum proveden
        i. Jelikož byl průzkum proveden v měsíci září, jedná se o **podzimní** období roku
    b. Určení skupiny komunikací podle charakteru provozu
        i. Pro stanovení koeficientů byl zvolen charakter provozu **I – silnice I. třídy bez statusu mezinárodní silnice (včetně průjezdných úseků těchto silnic)**
        ii. Tento charakter provozu byl zvolen pro všechna sledovaná ramena křižovatek na základě TP 189: *V případě průzkumu křižovatkových pohybů se doporučuje pro přepočet intenzit všech dopravních proudů zvolit přepočtové koeficienty odpovídající komunikaci nejvyšší kategorie vstupující do dané křižovatky*

2. Přepočet na denní intenzitu v den průzkumu

$$I_d = I_m * k_{m,d}$$

Kde

I_d Denní intenzita v den průzkumu [voz/den]

I_m Intenzita dopravy v den průzkumu [voz/doba průzkumu]

$k_{m,d}$ přepočtový koeficient intenzity dopravy za dobu průzkumu na denní intenzitu dopravy dne průzkumu [-]

$$k_{m,d} = \frac{100\%}{\sum p_i^d}$$

Kde

$\sum p_i^d$ součet podílů hodinových intenzit dopravy za dobu průzkumu na denní intenzitě dopravy [%]

3. Přepočet na týdenní průměr denních intenzit

$$I_t = I_d * k_{d,t}$$

Kde

I_t Týdenní průměr denních intenzit [voz/den]

I_d Denní intenzita dopravy [voz/den]

$k_{d,t}$ přepočtový koeficient denní intenzity dopravy dne průzkumu na týdenní průměr denních intenzit dopravy [-]

$$k_{d,t} = \frac{100\%}{p_i^t}$$

Kde

p_i^t Podíl denní intenzity dopravy dne průzkumu *i* na týdenním průměru denních intenzit dopravy [%]

4. Přepočet na roční průměr denních intenzi

$$RPDI = I_t * k_{t,RPDI}$$

Kde

RPDI roční průměr denních intenzit dopravy [voz/den]

I_t Týdenní průměr denních intenzit dopravy v týdnu průzkumu [voz/den]

$k_{t,RPDI}$ přepočtový koeficient týdenního průměru denních intenzit dopravy v týdnu průzkumu na roční průměr denních intenzit dopravy [-]

$$k_{t,RPDI} = \frac{100\%}{p_i^r}$$

Kde

p_i^r Podíl denní intenzity měsíce *i* na ročním průměru denních intenzit [%]

TABULKA PŘEPOČTOVÝCH HODNOT PRO ZÍSKÁNÍ PŘEPOČTOVÝCH KEOFICIENTŮ

Tabulka hodnot p použité pro výpočty						
	O	K	N	A	M	Cyklisté
$p_{m,d}$						
7:00-8:00	6.84	6.10	7.50	7.61	5.84	6.90
8:00-9:00	6.37	6.79	8.33	7.35	5.25	6.60
9:00-10:00	6.07	7.22	8.56	6.17	4.77	5.90
10:00-11:00	5.78	7.44	8.53	5.69	5.17	5.30
13:00-14:00	6.47	7.23	7.80	6.65	7.81	6.90
14:00-15:00	7.83	6.81	6.59	8.35	9.12	7.60
15:00-16:00	8.28	6.20	5.83	7.19	9.47	8.10
16:00-17:00	7.68	5.36	4.61	6.30	8.31	8.10
$p_{d,t}$						
středa	104.7	128.2	128.5	115.5	90.9	
$p_{t,RPDI}$						
září	106.8	110.9	111.6	109.8	149.0	

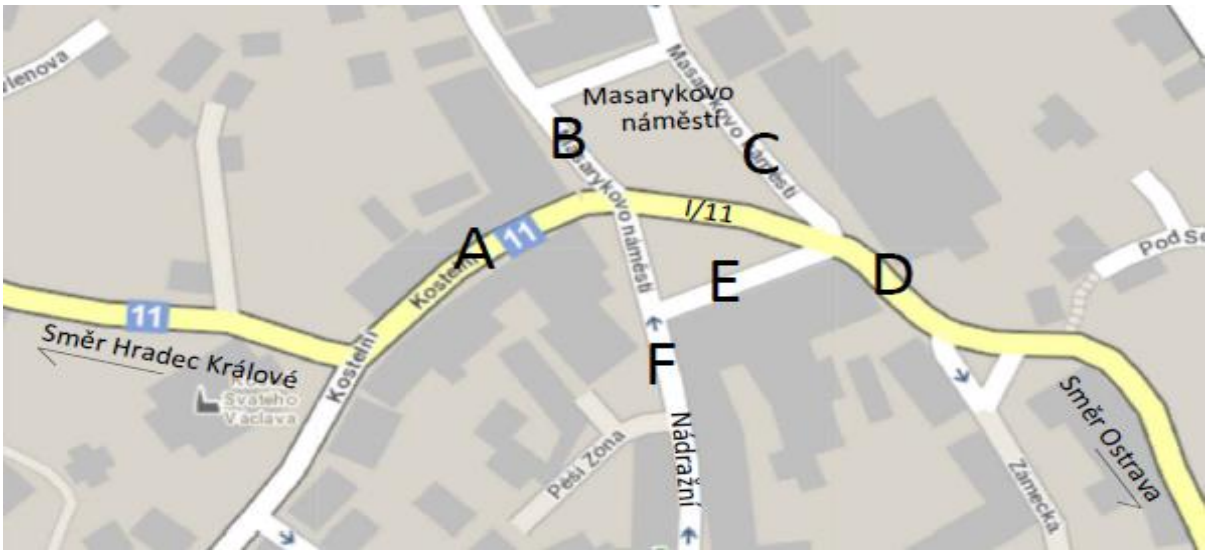
Tabulka 9 - Tabulka hodnot p

5.2.2 Vyhodnocení

Byl stanoven roční průměr denních intenzit pro Masarykovo náměstí v Žamberku. Výsledné intenzity jsou zaznamenány v tabulce níže (tabulka 10). Pro pohyb vozidel ve špičkové hodině (15:00 – 16:00) byl sestrojen zátěžový diagram intenzit (viz příloha 3)

Intenzita motorové dopravy						
Směr		Roční průměr denních intenzit RPDI [voz/24hod]				
Z	DO	O	K	N	A	M
A	D	2577	75	198	37	70
A	B	149	-	-	-	-
A	C	386	-	-	-	-
B	A	199	-	-	-	11
B	D	73	-	-	-	-
C	A	359	-	-	-	5
C	D	212	-	-	-	-
D	A	2965	83	200	51	62
D	C	196	-	-	-	15
D	B	16	-	-	-	-
E	D	199	-	-	-	7
F	D	529	-	-	-	5
F	A	352	-	-	-	7
F	C	192	-	-	-	4
F	B	86	-	-	-	8

Tabulka 10 - Roční průměr denních intenzit



Obrázek 16 - Rozdělení směrů [21]

Z výsledků je patrné, největší intenzity jsou na průtahu silnice I/11. Vzhledem k tomu, že okolo města Žamberk není vedena žádná obchvatová komunikace, vyskytují se zde všechny typy vozidel.

Vjezd do ulice označené písmenem E z komunikace I/11 byl zanedbán, jelikož za celou dobu průzkumu vjelo do zmíněné ulice pouze 6 vozidel.

5.3 Průzkum cyklistické dopravy – profilový

Průzkum byl proveden v úterý 18.6.2019 v období od 7:00 – 11:00 a 13:00 – 17:00. Během průzkumu bylo jasné a slunečné počasí. Průzkum byl proveden pomocí ručního sčítání z místa v ulici Nádražní, cca 20 metrů před vjezdem na Masarykovo náměstí. Průzkum byl proveden v souladu s TP 189 [15]

5.3.1 Zpracování dat

Naměřená data byla zapsána do tabulky (tabulka 11). Následně byla data přepočtena pomocí přepočtových koeficientů z TP 189 [15] za účelem stanovení odhadu denní intenzity cyklistické dopravy.

Intenzita cyklistické dopravy	
Směr	7:00 - 11:00 [voz/hod]
Z náměstí	21
Na náměstí	34

Intenzita cyklistické dopravy	
Směr	13:00 - 17:00 [voz/hod]
Z náměstí	28
Na náměstí	48

Tabulka 11 - Naměřené intenzity cyklistické dopravy

POSTUP VÝPOČTU [15]

1. Stanovení přepočtových koeficientů
    a. Určení charakteru provozu cyklistické dopravy
        i. Vzhledem k tomu, že sledovaný úsek se nachází na již existující cyklotrase spojující hlavní centra dění ve městě, byl zvolen **smíšený** charakter provozu
2. Přepočet na odhad denní intenzity cyklistické dopravy

$$I_d = I_m * k_{m,d}$$

Kde

I_d denní intenzita cyklistické dopravy dne průzkumu [cykl/den]

I_m intenzita cyklistické dopravy za dobu průzkumu [cykl./doba průzkumu]

$k_{m,d}$ přepočtový koeficient intenzity dopravy během doby průzkumu na denní intenzitu dopravy dne průzkumu [-]

$$k_{m,d} = \frac{100\%}{\sum p_i^d}$$

Kde

$\sum p_i^d$ součet podílů hodinových intenzit dopravy za dobu průzkumu na denní intenzitě dopravy [%]

TABULKA PŘEPOČTOVÝCH HODNOT PRO ZÍSKÁNÍ PŘEPOČTOVÝCH KEOFICIENTŮ

Viz tabulka 9 výše

5.3.2 Vyhodnocení

Byl stanoven odhad denní intenzit cyklistické dopravy v ulici Nádražní. Výsledné intenzity jsou zaznamenány v tabulce (tabulka 12).

Intenzita cyklistické dopravy	
Směr	Odhad denní intenzity [cykl./24hod]
Z náměstí	88
Na náměstí	148

Tabulka 12 - Odhad denní intenzity cyklistické dopravy

Z výsledků je patrné, že větší podíl cyklistů využívá ulici Nádražní směrem na Masarykovo náměstí. To je způsobeno především tím, že sledovaná ulice je jednosměrná směrem do náměstí. Druhá skupina cyklistů, kteří využívají ulici prosti směru jízdy, využívají k jízdě především přilehlý chodník po pravé straně ve směru jízdy.

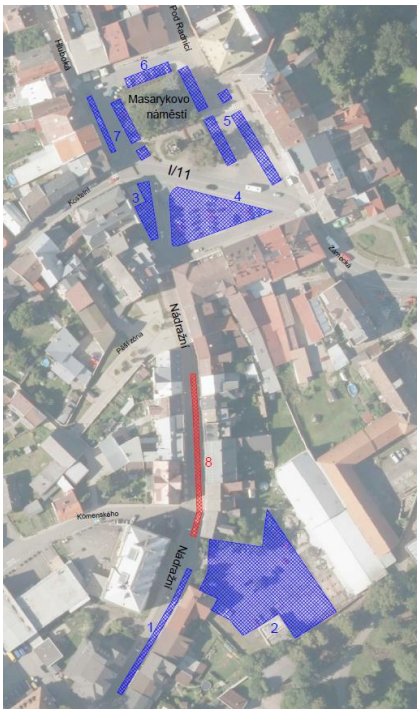
Po vyhodnocení průzkumu cyklistické dopravy vychází najevo, že ulici je vhodné uspořádat jako tzv. cykloobousměrku. To znamená, že provoz automobilů je možný pouze jedním směrem, kdežto cyklistům je povolena jízda oběma směry.

5.4 Průzkum parkování

Průzkum parkování byl proveden ve středu 12.9.2018 za jasného a slunečného počasí. Průzkum byl proveden v ulici Nádražní a na Masarykově náměstí v době od 6:00 do 18:00 vždy po dvou hodinách. V přehledné mapě (obrázek 17) jsou zobrazena jednotlivá místa určená k parkování, na kterých byl průzkum proveden. Místa znázorněna modrou barvou jsou plochy určené k parkování a místo znázorněné červenou barvou je místo, ve kterém vozidla sice parkují, ale v místě je parkování zakázané svislým dopravním značením B29 – Zákaz stání s doplňkovou tabulkou E13 – Platí Po-Pá od 8:00 – 16:00.

5.4.1 Zpracování dat

Vzhledem v nečitelnosti a špatnému značení parkovacích míst se nabízená kapacita některých parkovacích ploch může lehce lišit. Pro účel této práce jsou však tyto informace dostačující. Vyhodnocení jednotlivých parkovišť viz níže.



Obrázek 17 - Rozdělení parkovacích míst

Vyhodnocení parkoviště 1			
Čas průzkumu	Počet vozidel	Nabízená kapacita	Obsazenost
[hod]	*[vozidel]*	*[vozidel]*	*[%]*
6:00	3	13	23
8:00	9		69
10:00	9		69
12:00	10		77
14:00	9		69
16:00	12		92
18:00	3		23

Vyhodnocení parkoviště 2			
Čas průzkumu	Počet vozidel	Nabízená kapacita	Obsazenost
[hod]	*[vozidel]*	*[vozidel]*	*[%]*
6:00	9	62	15
8:00	37		60
10:00	57		92
12:00	51		82
14:00	58		94
16:00	57		92
18:00	16		26

Tabulka 13 - Vyhodnocení parkoviště 1 a 2

Vyhodnocení parkoviště 3			
Čas průzkumu	Počet vozidel	Nabízená kapacita	Obsazenost
[hod]	*[vozidel]*	*[vozidel]*	*[%]*
6:00	4	7	57
8:00	5		71
10:00	4		57
12:00	3		43
14:00	5		71
16:00	1		14
18:00	6		86

Vyhodnocení parkoviště 4			
Čas průzkumu	Počet vozidel	Nabízená kapacita	Obsazenost
[hod]	*[vozidel]*	*[vozidel]*	*[%]*
6:00	14	39	36
8:00	20		51
10:00	15		38
12:00	20		51
14:00	20		51
16:00	27		69
18:00	24		62

Tabulka 14 - Vyhodnocení parkoviště 3 a 4

Vyhodnocení parkoviště 5			
Čas průzkumu	Počet vozidel	Nabízená kapacita	Obsazenost
[hod]	*[vozidel]*	*[vozidel]*	*[%]*
6:00	10	34	29
8:00	17		50
10:00	29		85
12:00	30		88
14:00	24		71
16:00	32		94
18:00	14		41

Vyhodnocení parkoviště 6			
Čas průzkumu	Počet vozidel	Nabízená kapacita	Obsazenost
[hod]	*[vozidel]*	*[vozidel]*	*[%]*
6:00	2	9	22
8:00	7		78
10:00	7		78
12:00	9		100
14:00	6		67
16:00	8		89
18:00	3		33

Tabulka 15 - Vyhodnocení parkoviště 5 a 6

Vyhodnocení parkoviště 7			
Čas průzkumu	Počet vozidel	Nabízená kapacita	Obsazenost
[hod]	*[vozidel]*	*[vozidel]*	*[%]*
6:00	3	14	21
8:00	6		43
10:00	11		79
12:00	14		100
14:00	13		93
16:00	11		79
18:00	10		71

Vyhodnocení parkoviště 8			
Čas průzkumu	Počet vozidel	Potenciální kapacita	Obsazenost
[hod]	*[vozidel]*	*[vozidel]*	*[%]*
6:00	8	12	67
8:00	9		75
10:00	8		67
12:00	12		100
14:00	8		67
16:00	11		92
18:00	2		17

Tabulka 16 - Vyhodnocení parkoviště 7 a 8

Parkování v prostoru Masarykova náměstí			
Čas průzkumu	Počet vozidel	Nabízená kapacita	Obsazenost
[hod]	*[vozidel]*	*[vozidel]*	*[%]*
6:00	33	103	32
8:00	55		53
10:00	66		64
12:00	76		74
14:00	68		66
16:00	79		77
18:00	57		55

Tabulka 17 - Parkování v prostoru Masarykova náměstí

5.4.2 Vyhodnocení

Po zpracování průzkumu parkování v oblasti ulice Nádražní a Masarykova náměstí bylo zjištěno, že parkovací místa ve zkoumaném prostoru jsou velice využívaná. V některých denních dobách byla obsazenost parkovišť velice blízko 100% a 2x byla naplněna maximální kapacita parkovacích míst. Parkovací místa však nejsou ve většině míst správně označena, což vede k tomu, že řidiči odstavují svá vozidla na místa, která k parkování nejsou určena, například do přilehlé zeleně (viz obrázek 18) i když by místo na parkovišti bylo.

Nejvíce je využívané centrální bezplatné parkoviště, které pojme až 62 vozidel a v odpolední špičce bylo obsazené z 94%.

Prostor Masarykova náměstí slouží také jako velice významná plocha co se parkování týká i přes to, že se jedná o placená parkoviště. Z celkového počtu možných stání (103) zde

v odpolední špičce bylo napočítáno 79 vozidel, což je 77% celkové kapacity v prostoru náměstí.

V ulici Nádražní (Parkoviště 8), kde je parkování v době PO - PÁ zakázáno SDZ B29 doplněnou o E13, je plocha velice využívána k odstavení vozidel. V odpolední špičce zde bylo napočítáno 14 vozidel, což by bylo 100% celkové kapacity, pokud by parkování nebylo zakázáno SDZ.

Obrázek 18 - Vozidlo parkující mimo místo určené k parkování

6 Identifikace problémových míst

V odstavcích níže jsou rozepsány identifikovaná problémová místa. Fotodokumentace všech problémových míst viz příloha 6

6.1 Vedení cyklotras v prostoru náměstí

Současný stav vedení cyklotras v okolí Masarykova náměstí není vhodně vyřešen. Jedná se především o nepřehlednost vedení v úseku od náměstí směrem k budově městského úřadu. Dále se jedná o vedení cyklistické dopravy po komunikaci I/11 v úseku od náměstí po křižovatku ulic Zámecká x Tyršova. V tomto úseku je komunikace velice úzká, křivolaká a vzhledem k vysoké intenzitě motorové dopravy, především té nákladní, je ohrožena bezpečnost cyklistů.

Momentálně je cyklistická doprava mezi budovou městského úřadu a náměstím vedena tak, že ve směru na náměstí je vedena přímočaře ulicí Nádražní a opačný směr vede ulicemi Kostelní, Mánesova, Komenského a Vrchlického. To je však nerespektováno a cyklisté využívají jednosměrnou komunikaci v ulici Nádražní v obou směrech. To vede k tomu, že cyklisté využívají úzký chodník a ohrožují tím bezpečnost chodců.

6.2 Ulice Nádražní

V ulici Nádražní byly identifikovány následující problémy:

6.2.1 Uspořádání parkovacích míst

Nyní je v ulici Nádražní povoleno parkování na pravé straně komunikace ve směru jízdy, a to v části od vjezdu do jednosměrné ulice až po centrální parkoviště. Dále je povoleno za již zmíněným parkovištěm pouze zastavení, které je ale omezeno svislým dopravním značením B29 – Zákaz stání s doplňkovou tabulkou E13 – Platí Po-Pá od 8:00 – 16:00.

Problémem v daném úseku je, že parkovací místa nejsou nijak znázorněna a uspořádána. Největším nedostatkem je však nerespektování dopravního značení B29 – Zákaz stání s doplňkovou tabulkou E13 – Platí Po-Pá od 8:00 – 16:00, což bylo zjištěno průzkumem parkování.

6.2.2 Absence zklidňovacích prvků

Dalším nedostatkem je absence zklidňovacích opatření, což vede k zvyšování rychlosti vozidel projíždějící ulicí. I přes to, že je zkoumaný úsek veden v blízkosti škol a také se jedná o velice rušnou ulici z hlediska pěší dopravy, není vyšší rychlost vozidel projíždějící danou komunikací žádným způsobem usměrněna ani korigována, což vede ke snížení bezpečnosti chodců a dětí.

6.2.3 Prvky pro OsSSPO

Jedná se především o nesprávné umístění či absenci hmatových prvků pro osoby se zrakovým postižením. Hmatové prvky jsou důležitým navigačním prvkem pro nevidomé, pomocí nichž se nevidomý orientuje v uličním prostoru. Jedná se především o signální a varovné pásy, či vizuálně – kontrastně nehmatné pásy v prostoru zastávek.

Identifikované problémy ohledně prvků pro OsSSPO v ulici Nádražní jsou sepsány níže.

Přechody pro chodce

U budovy městského úřadu

Tento přechod pro chodce obsahuje špatně umístěný varovný pás i signální pás, který není veden k fyzické hraně (v tomto případě budově).

Obrázek 19 - Nesprávně řešené hmatové prvky pro nevidomé

Ve výjezdu z ulice Nádražní na náměstí

V tomto místě prvky pro nevidomé zcela chybí.

Ukončení chodníků

Ve zkoumaném úseku byla nalezena dvě místa, kde je chodník ukončen a není označen varovným pásem. V místě křížení chodníku s vjezdem na centrální parkoviště se nachází signální a varovný pás, jenomže v uspořádání, jako by na toto místo měl navazovat přechod pro chodce, i když se jedná pouze o místo pro přecházení.

V místě propojení chodníku s pěší zónou

Místo mezi pěší zónou a chodníkem by mělo být odděleno hmatným pásem šířky 0,8 m. V severní části ulice Nádražní je chodník veden podél pěší zóny, na kterou plynule navazuje, ale vstup není pro nevidomé nijak znázorněn.

6.3 Masarykovo náměstí

6.3.1 Průtah silnice I/11

Vzhledem k šířce komunikace mezi oběma vjezdy do prostoru náměstí, malým poloměrem mezi přímými úseky v daném místě a velkou intenzitou nákladních automobilů a nákladních souprav, vznikají na náměstí kongesce, které jsou způsobeny tím, že vozidla větších rozměrů, jako jsou již zmíněná nákladní vozidla, nedokáží projet ve stejný okamžik kritickými zúženými místy, která se nachází v obou vjezdech do prostoru náměstí. Na obrázku níže (viz obrázek 20) je zachycena nákladní souprava, která musí pro průjezd směrovým obloukem použít oba jízdní pruhy.

Obrázek 20 - Vyjetí vozidla z jízdního pruhu

6.3.2 Parkovací a odstavné plochy

Jedná se především o jižní parkoviště, které je od průtahu komunikace I/11 odděleno pouze VDZ V2b a V4. Vjezd na parkoviště ze silnice I/11, který je téměř po celé délce parkoviště, je velice nepřehledný, což vyplývá také z průzkumu, kde počet vozidel jedoucích na toto parkoviště z komunikace I/11 je velice malé množství. Výjezdů z parkoviště je několik. Jeden výjezd je na komunikaci vedoucí z ulice Nádražní a dva přímo na komunikaci I/11. Především výjezd u podloubí ve východní části náměstí (viz obrázek 21) je velice nebezpečný, jelikož

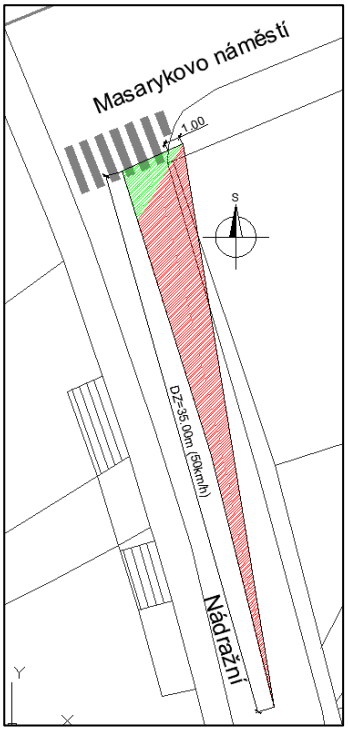
vozidla jedoucí směrem na Ostravu mají omezený výhled v podobě podpěrných sloupů podloubí a při odbočovacím manévru často zasahují do protisměrného jízdního pruhu.

Obrázek 21 - Nepřehledný výjezd z parkoviště

6.3.3 Přechody pro chodce

Nedodržení rozhledu pro zastavení

Další nedostatek se vztahuje ke špatnému označení a umístění vodorovného dopravního značení V07a (Přechod pro chodce). Přesněji se jedná o dva přechody. Jeden přechod pro chodce je umístěn při výjezdu z ulice Nádražní do prostoru náměstí a druhý se nachází ve vjezdu do náměstí z ulice Zámecká. Jak lze vidět na obrázcích níže (obrázek 22 a obrázek 23), nejsou zde splněny rozhledy pro zastavení, které musí být dle ČSN 73 6110, odst. 10.1.4 splněny [8].



Obrázek 22 – Nesprávné umístění přechodu 1 *Obrázek 23 – Nesprávné umístění přechodu 2*

Příliš dlouhé přechody pro chodce

Uprostřed náměstí jsou zřízeny 2 přechody pro chodce, které svou délkou nesplňují maximální povolenou délku 7,00 m dle ČSN 73 6110, odst. 10.1.3. [8] Východnější ze zmiňovaných přechodů měří 17,00 m a západnější 23,50 m.

6.3.4 Pěší vazba na autobusovou zastávku

V prostoru náměstí chybí přímé spojení mezi autobusovou zastávkou a chodníkem vedoucího z ulice Zámecká. To vede k tomu, že si lidé nejen při cestě na zastávku zkracují cestu přes křižovatku, která není přecházení přizpůsobena. Současná a zkrácená pěší vazba viz obrázek 24.

Obrázek 24 - Nedostatečná pěší vazba [20]

6.3.5 Napojení místních komunikací na průtah silnice I/11

Velkým nedostatkem je napojení některých vedlejších místních komunikací na silnici I/11. Přehled problémových křižovatek viz obrázek 25.

Obrázek 25 - Problémové křižovatky [20]

Křižovatka č.1

Nedostatkem této křižovatky je příliš široký vjezd, který je od konce nástupní hrany autobusové zastávky až po přechod pro chodce, kam vede VDZ V2b. Délka vjezdu do vedlejší komunikace je cca 35 metrů, i když využíván je v délce cca 20 metrů. V křižovatce není žádným způsobem provedeno navedení a usměrnění vozidel. To vede k tomu, že především výjezd vozidel na hlavní komunikaci je nepřehledný, neorganizovaný a tím pádem není příliš bezpečný.

Křižovatka č.2

Výjezd z vedlejší ulice je sice správně kanalizovaný, avšak daná křižovatka nesplňuje úhel křížení os komunikací, který by měl být v rozmezí 75° - 105°

Křižovatka č.3

V tomto místě se jedná o výjezd z parkoviště, kterým si řidiči zkracují dráhu, pokud jedou směrem z ulice Nádražní na Ostravu. Jak bylo zmíněno výše a ukázáno na obrázku 21, vozidla odbočující do ulice Zámecká mají omezený výhled v podobě podpěrných sloupů podloubí.

Při odbočovacím manévru také velice často dochází k vyjetí vozidla do protisměrného jízdního pruhu.

6.3.6 Prvky pro OsSSPO

Jedná se především o nesprávné umístění či absenci hmatových prvků pro osoby se zrakovým postižením. Hmatové prvky jsou důležitým navigačním prvkem pro nevidomé, pomocí nichž se nevidomý orientuje v uličním prostoru. Jedná se především o signální a varovné pásy, či vizuálně – kontrastně nehmatné pásy v prostoru zastávek.

Identifikované problémy ohledně prvků pro OsSSPO v prostoru Masarykova náměstí jsou sepsány níže.

Přechody pro chodce

V místech přechodů pro chodce zcela chybí prvky pro nevidomé.

Ukončení chodníků

Ukončení chodníků v prostoru náměstí není žádným způsobem označeno a nevidomí tak nejsou žádným způsobem informováni, že se jedná o konec chodníku.

Autobusová zastávka

Autobusová zastávka není vybavena nehmatným – vizuálně kontrastním pásem, ani signálním hmatným pásem, který by měl nevidomé navádět do prostoru předních dveří autobusu.

7 Navržené řešení

Nejprve byl vytvořen schématický návrh vedení cyklotras v prostoru Masarykova náměstí, na který dále navazuje návrh nového řešení ulice Nádražní a Masarykova náměstí. Ulice Nádražní byla navržena pouze v jedné variantě, jelikož se jedná pouze o stavební uspořádání stávajícího stavu s částečnou úpravou. Návrh Masarykova náměstí byl vypracován ve dvou variantách.

První varianta je navržena tak, aby byly vytvořeny nové pěší vazby v rámci náměstí s ohledem zachování co největšího počtu parkovacích stání.

Druhá varianta je navržena dle moderního přístupu řešení náměstí, tedy omezením motorové dopravy s velkou podporou pěší a cyklistické dopravy.

Navržené řešení je pouze ve dvourozměrném souřadném systému, protože nebyl k dispozici podklad, který by obsahoval výšku terénu v potřebných místech. Návrh výškového řešení není součástí bakalářské práce a příčné řezy jsou pouze schématické.

Obě varianty byly prověřeny vlečnými křivkami dle TP 171 programem AutoTURN 10. Situace vlečných křivek viz přílohy 4.5.1, 4.5.2, 4.5.3, 5.3.1, 5.3.2 a 5.3.3

Příklad možného řešení jednotlivých prvků viz příloha č.7

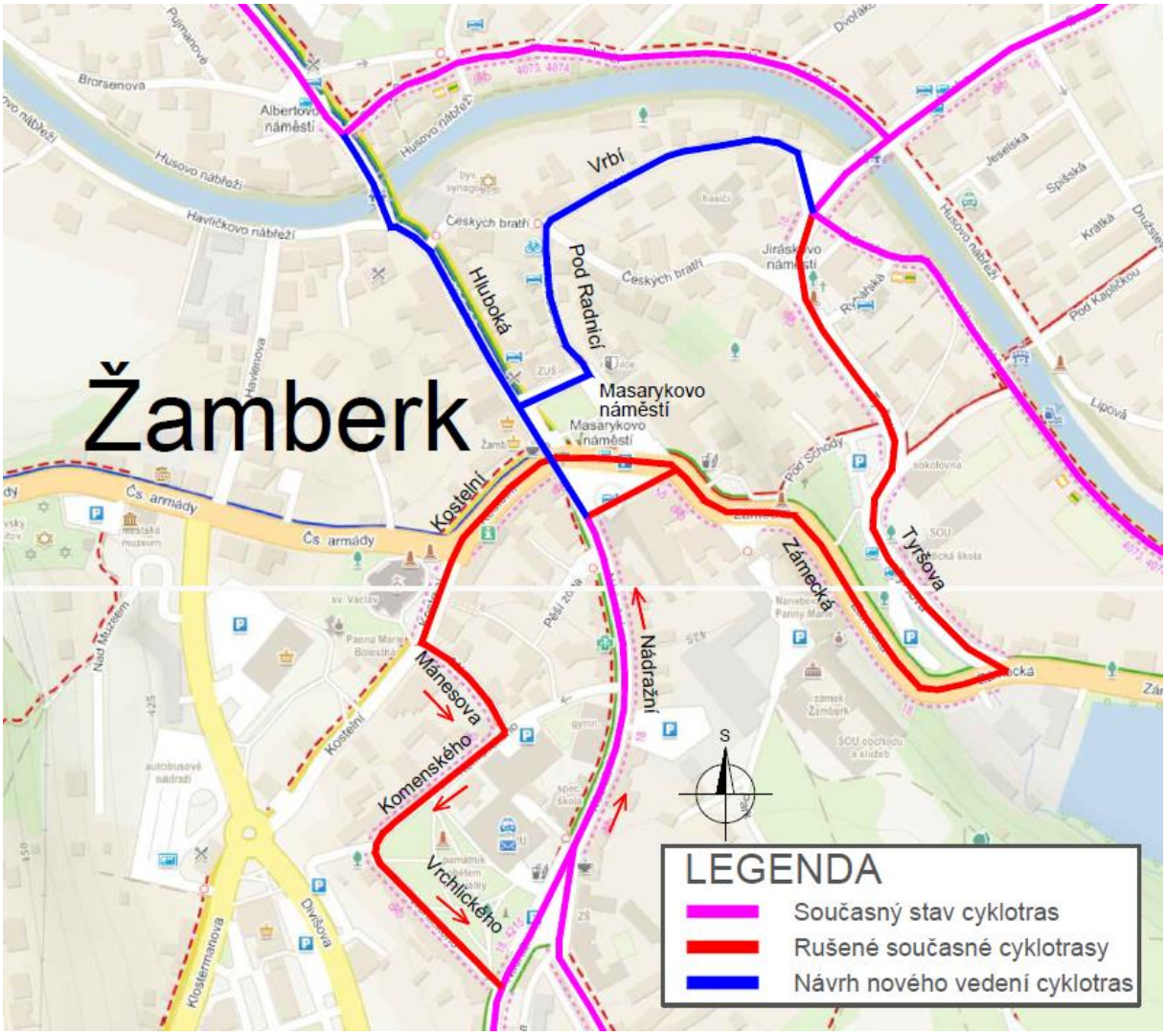
7.1 Vedení cyklistické dopravy

Byla navržena nová koncepce vedení cyklistických tras, jelikož současné vedení cyklotras v prostoru náměstí je nesrozumitelné, a ne zcela bezpečné.

Nový návrh vedení cyklistických tras je stále ulicí Nádražní, avšak nově je cyklistům povolena jízda oběma směry. Tím pádem může být zrušena cyklotrasa vedena ulicí Kostelní a jednosměrnými ulicemi Mánesova, Komenského a Vrchlického, která momentálně slouží jako opačný směr. Dále bylo zrušeno vedení cyklotras po průtahu silnice I/11 (ulice Zámecká), která je v daném místě úzká, křivolaká a vzhledem k intenzitě především nákladní dopravy není tato trasa bezpečná. Touto změnou je navrženo i zrušení cyklotrasy v ulici Tyršova, která po odvedení cyklistů ze silnice I/11 ztrácí smysl. Nové vedení cyklotrasy komunikaci I/11 v prostoru náměstí pouze křižuje a pokračuje skrz náměstí do dvou jednosměrných ulic, a to Hluboká a Pod Radnicí, ve kterých byl opět povolen provoz cyklistů v obou směrech. Z ulice Hluboká pokračuje cyklotrasa přes most, kde je napojena na stávající cyklotrasu. Z ulice Pod Radnicí je cyklotrasa vedena ulicí Vrbí až na Jiráskovo náměstí, kde se napojuje na stávající cyklotrasu. Návrh nového vedení cyklistické dopravy viz obrázek 26

Nový návrh vedení cyklotras je podkladem pro vypracování variant řešení Nádražní ulice a Masarykova náměstí.

Podrobné řešení vedení cyklistické dopravy v ulici Nádražní a Masarykově náměstí je popsáno níže.



Obrázek 26 - Návrh nového vedení cyklotras [20]

7.2 Ulice Nádražní

Řešený prostor ulice Nádražní byl navržen v režimu zóny 30 s jednosměrným provozem a zákazem vjezdu nákladních automobilů nad 3,5 t. Dopravní prostor je omezen budovami, které se ve velké míře nachází po obou stranách ulice.

Detail řešení ulice Nádražní viz přílohy 4.1 a 4.2

7.2.1 Místní komunikace

Místní obslužná komunikace v řešeném úseku byla ponechána jako jednosměrná. V navrhovaném řešení je celý úsek řešený pomocí o tzv. Zóny 30 se zákazem vjezdu vozidel nad 3,5 t. Zklidnění dopravy je v daném úseku řešeno pomocí zvýšených podélných prahů, a to v místech, míst pro přecházení, vjezdu do prostoru parkoviště a v křižovatkovém úseku. Šířkové uspořádání uličního prostoru bylo navrženo tak, aby byl v daném úseku umožněný provoz chodců, cyklistů v obou směrech jízdy a vozidel s podélným parkovacím stáním s tím, že největší důraz byl kladen na dostatečnou šířku chodníků, zklidnění komunikace a vytvoření lepších podmínek pro cyklisty. V místě křižovatky ulice Nádražní s ulicí Komenského, která je jednosměrná směrem z ulice Nádražní, bylo vzhledem ke kanalizaci křižovatky upraveno její severní rameno, čímž byl rozšířen chodník a zkrácena délka místa pro přecházení.

V místech ukončení úprav bylo navržené řešení napojeno na stávající hrany.

7.2.2 Parkoviště a odstavné plochy

Parkování v celém zkoumaném úseku ulice Nádražní bylo navrženo tak, aby respektovalo a zpřehlednilo současný stav odstavných ploch. Respektována byla vyhrazená stání a zákazy stání v místech vjezdů. Navrženo bylo podélné stání umístěné v parkovacím zálivu po pravé části komunikace ve směru jízdy. Rozměry stání se pohybují v rozmezí 2,00 m – 2,25 m podle šířky uličního prostoru. [10]

Jelikož momentálně není respektovaná značka zakazující parkování v úseku od centrálního parkoviště směrem k náměstí a policisté tento přestupek nechávají bez povšimnutí, bylo parkování v daném úseku povoleno bez omezení až do místa, kde dochází k zúžení uličního prostoru.

V úseku ulice Nádražní vzniklo celkem 17 parkovacích stání. Momentálně je v úseku v běžný pracovní den k dispozici pouze 13 stání. Nový návrh tedy zvýší počet stání v ulici Nádražní o 4 parkovacích míst. Pokud by se zahrnovala i odstavená vozidla v místě zakazující stání, je nová kapacita sice o 8 míst menší, avšak to je způsobeno tím, že návrh ulice počítá s vjezdy a zvýšení komfortu pro pěší v místě křižovatky ulic Nádražní x Komenského, kde byla pro velkou intenzitu chodců, především dětí parkovací stání odebrána a vytvořena tak bezpečná

a přehledná místa pro přecházení. Nová nabízená kapacita vyhovuje většině denní poptávky, která se pohybovala právě okolo 17 zaparkovaných vozidel.

7.2.3 Komunikace pro pěší

Nový návrh zohledňuje intenzitu chodců, a tak byly rozšířeny chodníky po obou stranách místní komunikace, a to v šířce nejméně 2,25 m. Jelikož se jedná o Zónu 30, byla navržena místa pro přecházení, a to v místech zvýšených ploch, aby bylo přecházení komunikace co nejbezpečnější a nejpřehlednější. Po levé straně je chodník veden až do prostoru náměstí, kde plynule přechází ve společnou stezku pro chodce a cyklisty. Po pravé straně je chodník ukončen v místě stávajícího podloubí, na které plynule navazuje. V tomto místě je také chodník po levé straně propojen s pěší zónou.

7.2.4 Cyklistická doprava

Šířka komunikace byla navržena v šířce 3,75m, aby byl umožněn provoz v obou směrech. Pro zvýraznění směru proti směru vozidel bylo navrženo v celé délce ulice VDZ V20 – Piktogramový koridor pro cyklisty, které je vzhledem k intenzitě cyklistů a automobilů v daném úseku dostačující. U budovy městského úřadu jsou cyklisté dále vedeni na místní obslužnou komunikaci a ve vjezdu do prostoru Masarykova náměstí jsou cyklisté vedeni na společnou stezku pro chodce a cyklisty.

7.2.5 Zklidnění dopravy

Zklidněním dopravy se rozumí takové prvky, které usměrní a sníží rychlost vozidel. Jedná se především o zvýšené křižovatkové plochy, zvýšené příčné prahy, zpomalovací polštáře, zúžení komunikace nebo šikany. Zklidňovací opatření jsou jedním ze základních prvků v Zóně 30.

V řešeném úseku je zklidňování dopravy řešeno pomocí zvýšených podélných prahů, které jsou umístěny ve všech vjezdech a výjezdech ze Zóny 30. Dále je příčný práh umístěn v přímé pěší vazbě mezi podloubím a pěší zónou. Křižovatka ulic Nádražní x Komenského je řešena pomocí zvýšené křižovatkové plochy. Ve všech zvýšených místech jsou umístěna místa pro přecházení.

7.2.6 Návrh dopravního značení

Nové SDZ bylo navrženo v souladu s TP 65 [12] a nové VDZ v souladu s TP 133 [13]. Situace dopravního značení viz příloha 4.4.

Situační výkres dopravního řešení zobrazuje nové a stávající dopravní značení. Vzhledem k přehlednosti výkresu nebylo zobrazeno rušené dopravní značení. Avšak počítá se s tím, že rušené značení je všechno, které se v řešeném území momentálně nachází a není zobrazeno v příloze výkresu 4.4.

7.2.7 Prvky pro OsSSPO

Prvky pro OsSSPO byly navrženy v souladu s vyhláškou č. 398/2009Sb., o bezbariérovém užívání staveb. To znamená, že veškerá místa pro přecházení a přechody pro chodce obsahují signální a varovný hmatný pás. Místa vjezdů a ukončení chodníku obsahují hmatný varovný pás, zastávka autobusu obsahuje hmatový signální pás a o vizuálně – nehmatný kontrastní pás. Nevidomé osoby jsou naváděny na fyzické hrany, jako jsou zvýšené obruby či budovy. V místech přechodů pro chodce míst pro přecházení a parkovacích místech pro invalidy byla snížená rampa chodníku pro plynulý pohyb osob se sníženou schopností pohybu.

7.3 Masarykovo náměstí – varianta 1

Tato varianta zohledňuje a upravuje především současný stav. Bylo upraveno směrové vedení silnice I/11. Navrženy byly nové chodníky, náměstí bylo zpřístupněno cyklistům, kteří jsou vedeni dle návrhu v odstavci 7.1. Dále byla upravena organizace dopravy pomocí zjednosměrnění jednotlivých komunikací. Byla vytvořena nová parkovací místa tak, aby bylo co nejvíce přiblíženo aktuální poptávce parkovacích stání. Dále bylo zamezeno vjezdu na jižní parkoviště ze silnice I/11 a byly zkráceny délky jednotlivých přechodů. Při návrhu byly respektovány historické objekty v prostoru náměstí, kterými jsou morový sloup a kašna, které zůstaly bez změny.

V místech ukončení úprav bylo navržené řešení napojeno na stávající hrany.

Detail řešení první varianty Masarykova náměstí viz příloha 4.3

7.3.1 Průtah silnice I/11

Bylo navrženo nové vedení trasy za účelem zvýšení plynulosti silničního provozu, který byl prověřen vlečnými křivkami. Dále byl jízdní pruh komunikace v místě levého odbočení rozšířen o 2m za účelem možnosti objetí vozidla, které bude vykonávat levého odbočení. Vzhledem k tomu, že došlo k jednosměrnění místních komunikací v prostoru náměstí, dá se očekávat vyšší intenzita odbočujících vozidel právě tímto směrem. Tímto opatřením dojde opět ke zvýšení plynulosti provozu. Šířka jízdního pruhu v místě náměstí byla navržena 3,50m a na vjezdech byla napojena na stávající stav.

Součástí komunikace je také autobusová zastávka, která je umístěna v zálivu a pouze v jednom směru dle současného stavu. Délka zastávky je 13,00m, šířka 3,00m nájezdový klín je 15,00m a výjezdový klín je 10,00m [11]. Zastávka je řešena formou zastávkového zálivu a vyhovuje autobusům obsluhující zastávku, kterými jsou Mercedes Benz INTOURO s délkou 12,00m

V celém úseku náměstí byla snížena rychlost vozidel na 30 km/h z důvodu plynulosti provozu a zvýšení bezpečnosti chodců. Vjezdy do prostoru náměstí byly dále doplněny o VDZ V18 –

Optická brzda, která upozorňuje řidiče na změnu rychlosti, přechod pro chodce a místo pro přecházení.

7.3.2 Ostatní místní komunikace

Navazující místní komunikace z ulice Nádražní

Tato komunikace byla vzhledem k zjištěným intenzitám rozdělena do dvou odbočovacích pruhů. Před napojením na silnici I/11 byl navržen podélný práh s místem pro přecházení, který zpomalí vozidla před vjezdem do křižovatky.

Místní komunikace v severní části náměstí

Místní komunikace v této ploše náměstí byla navržena v jednosměrném režimu se směrem proti směru hodinových ručiček v režimu Zóny 30. Podél komunikací se nachází kolmá parkovací stání. Provoz osobních automobilů je veden pomocí VDZ a pojížděných kamenných ploch.

Vjezd do zóny je tvořen dvěma samostatnými rameny, které se sbíhají před budovou radnice. Všechny vjezdy a výjezdy ze zóny jsou opatřeny zvýšeným příčným prahem, kromě vjezdu ze silnice 1/11 ze směru od Hradce Králové. V tomto směru se předpokládá, že vozidlo konající odbočovací manévr, sníží rychlost a tím pádem není potřeba rychlost vozidla ve vjezdu dále regulovat.

Pojížděné plochy jsou zde navrženy z důvodu vjezdu dopravní obsluhy, jako jsou vozidla pro svoz odpadu. Průjezd vozidla určeného ke svozu odpadu byl prověřen pomocí vlečných křivek. Zohledněn byl také vjezd u budovy radnice, který byl pro vozidla dopravní obsluhy umožněn z obou směrů příjezdu.

7.3.3 Parkoviště a odstavné plochy

V tomto návrhu byla snaha zanechat co největší počet parkovacích stání. Vjezd a výjezd z/do parkoviště v jižní části náměstí byl umožněn pouze z ulice Nádražní. Na parkovišti jsou navržena místa pro zásobování a invalidy. Míst určených k odstavení vozidla zde nově vzniklo 19. Návrh dále počítá se stávajícím režimem placeného stání, které je v návrhu vyřešeno pomocí zóny informující o režimu parkování.

Parkovací místa v severní části náměstí jsou umístěna podél komunikace pomocí kolmého stání. Parkovací místa opět zohledňují místa pro zásobování a invalidy. Míst určených k odstavení vozidla zde nově vzniklo 49.

Celkově v prostoru náměstí bylo navrženo 68 nových parkovacích stání. Oproti současnému stavu se počet míst snížil o 35 míst. To je způsobeno především zefektivněním plochy náměstí a vytvořením většího množství chodníků a míst se zelení.

Návrh počítá se zanecháním 5 rezervovaných míst pro vozidla MÚ.

Rozměry stání a manipulačních ploch byly navrženy dle ČSN 73 6056 [11]

7.3.4 Komunikace pro pěší

Byly vytvořeny nové pěší vazby pomocí navržení nových chodníků. Nové chodníky byly navrženy mezi jižním parkovištěm a silnicí 1/11 a také byla vytvořena chybějící pěší vazba mezi ulicí Zámecká a autobusovou zastávkou. Ve východní části byla navržena stezka pro chodce a cyklisty šířkou minimálně 4,00 m [14], aby se mohla integrovat pěší a cyklistická doprava. Návrh chodníků respektuje současné předzahrádky restauračních zařízení.

Křížení s místní komunikací bylo vyřešeno pomocí míst pro přecházení, kde některá jsou umístěna na příčném prahu. V místě vjezdu do náměstí z ulice Kostelní je navržen sdružený přechod pro chodce a cyklisty a místě vjezdu do náměstí z ulice Zámecká je řešen pomocí místa pro přecházení, a to z důvodu nesplnění rozhledových poměrů k zastavení vozidla pro přechod pro chodce, kdy rozhledu pro přechod pro chodce překáží podpěrný sloup podloubí.

V nebezpečných místech, kde by mohlo docházet k přecházení silnice mimo vyznačená místa bylo navrženo dopravně bezpečnostní zábradlí.

7.3.5 Cyklistické doprava

Napojení cyklotrasy u Nádražní ulice je řešeno nájezdem z prostoru místní komunikace na společnou stezku pro chodce a cyklisty. Dále je vedena přes silnici I/11 pomocí sdruženého přechodu pro chodce a cyklisty a následně pokračuje po společné stezce pro chodce a cyklisty až do místa, odkud je vedena zpět do prostoru místní komunikace. Tento sjezd je od chodníku oddělen pomocí zeleně. Dále vede trasa do ulic Hluboká a Pod Radnicí. Veškeré místní komunikace, kterými je cyklistická trasa vedena jsou v daném návrhu jednosměrné s povolením jízdy cyklistů v protisměru. Vedení proti směru jízdy vozidel je opět pomocí VDZ V20 – Piktogramový koridor pro cyklisty.

7.3.6 Návrh dopravního značení

Nové SDZ bylo navrženo v souladu s TP 65 [12] a nové VDZ v souladu s TP 133 [13]. Situace dopravního značení viz příloha 4.4.

Situační výkres dopravního řešení zobrazuje nové a stávající dopravní značení. Vzhledem k přehlednosti výkresu nebylo zobrazeno rušené dopravní značení. Avšak počítá se s tím, že rušené značení je všechno, které se v řešeném území momentálně nachází a není zobrazeno v příloze výkresu 4.4.

7.3.7 Prvky pro OsSSPO

Prvky pro OsSSPO byly navrženy v souladu s vyhláškou č. 398/2009Sb., o bezbariérovém užívání staveb [18]. To znamená, že veškerá místa pro přecházení a přechody pro chodce obsahují signální a varovný hmatný pás. Místa vjezdů a ukončení chodníku obsahují hmatný varovný pás, zastávka autobusu obsahuje hmatový signální pás a o vizuálně – nehmatný kontrastní pás. Nevidomé osoby jsou naváděny na fyzické hrany, jako jsou zvýšené obruby či budovy. V místech přechodů pro chodce míst pro přecházení a parkovacích místech pro invalidy byla snížená rampa chodníku pro plynulý pohyb osob se sníženou schopností pohybu.

7.4 Masarykovo náměstí – varianta 2

Tato varianta oproti té předešlé plní více městotvorný význam náměstí. Na ploše náměstí je redukována motorová doprava, a to pomocí sníženi počtu parkovacích stání a zamezení průjezdu okolo náměstí. V centru náměstí byla navržena nová plocha pro pěší, která obsahuje nové plochy zeleně s vodní plochou. Dále byla oproti první variantě navržena také nová autobusová zastávka pro opačný směr. Při návrhu byly respektovány historické objekty v prostoru náměstí, kterými jsou morový sloup a kašna, které zůstaly bez změny.

V místech ukončení úprav bylo navržené řešení napojeno na stávající hrany.

Detail řešení druhé varianty Masarykova náměstí viz příloha 5.1

7.4.1 Průtah silnice I/11

Vedení osy komunikace je totožné s návrhem použitým ve variantě č.1. Rozdíl oproti variantě č.1 je v uspořádání jízdních pruhů a autobusových zastávek. V této variantě byl navržen jeden jízdní pruh v každém směru se šířkou 3,50 m

Obdobně jako ve variantě č.1, bylo navrženo nové vedení trasy za účelem zvýšení plynulosti silničního provozu, která byla prověřen vlečnými křivkami. Šířka jízdního pruhu v místě náměstí byla navržena 3,50 m a na vjezdech byla napojena na stávající stav.

Po obou stranách komunikace byly vytvořeny autobusové zastávky. Současná zastávka ve směru na Hradec Králové byla upravena a směrem na Ostravu byla vytvořena zcela nová autobusová zastávka. Umístění zastávky v obou směrech přispěje k humanizaci a zvýšení efektivity náměstí. Obě zastávky jsou řešeny pomocí zastávkového zálivu.

Zastávka směrem na Hradec Králové

Délka zastávky je 13,00 m, šířka 3,00 m, délka nájezdového klínu je 15,00 m a výjezdového klínu je 10,00 m.

Zastávka směrem na Ostravu

Délka zastávky je 13,00 m, šířka 3,00 m, délka nájezdového klínu je 15,00 m a výjezdového klínu je 26,00 m.

Zastávky vyhovují autobusům obsluhující zastávku, kterými jsou Mercedes Benz INTOURO s délkou 12,00 m. [11]

V celém úseku náměstí byla snížena rychlost vozidel na 30 km/h z důvodu plynulosti provozu a zvýšení bezpečnosti chodců. Vjezdy do prostoru náměstí byly dále doplněny o VDZ V18 – Optická brzda, která upozorňuje řidiče na změnu rychlosti, přechod pro chodce a místo pro přecházení.

7.4.2 Ostatní místní komunikace

Navazující místní komunikace z ulice Nádražní

Řešení této komunikace je stejné jako ve variantě č.1.

Místní komunikace v severní části náměstí

Místní komunikace byly navrženy tak, aby omezily motorovou dopravu v prostoru náměstí. V návrhu bylo zamezeno průjezdu okolo náměstí. V obou komunikacích napojujících se na silnici I/11 bylo vytvořeno kolmé parkovací stání. Průjezd kolem náměstí byl vyřešen pomocí SDZ B11 – Zákaz vjezdu motorových vozidel doplněnou o E13 – Mimo dopravní obsluhy v místě, kde bylo doposud propojení těchto dvou komunikací. To z důvodu, aby do této plochy byl umožněn vjezd vozidlům určených ke svozu odpadu nebo vozidel zásobování. Návrh počítá s napojením místních komunikací na jednosměrné komunikace v ulicích Hluboká a Pod Radnicí. Pro upozornění změny režimu a zvýšení pozornosti na neprůjezdnou komunikaci byla zvýšena plocha komunikace se zákazem vjezdu motorových vozidel, včetně ramen křižovatkových ploch. Autor předpokládá se změnou povrchu v prostoru neprůjezdné komunikace, která by upozornila řidiče na oblast se zákazem vjezdu motorových vozidel.

Vjezdy do komunikací byly kanalizovány pomocí pojížděného ochranného ostrůvku a pojížděných ploch z kamenné dlažby, a to z důvodu umožnění průjezdu vozidlům určených ke svozu odpadu.

7.4.3 Parkoviště a odstavné plochy

Za účelem zefektivnění plochy náměstí a redukování motorové dopravy byl snížen počet parkovacích stání v prostoru náměstí. V prostoru náměstí tak vznikly celkem 3 plochy určené k odstavení vozidel s kapacitou 48 parkovacích stání, 3 místa pro invalidy a 5 míst pro vozidla zásobování.

V jižní části náměstí bylo vytvořeno parkoviště s kapacitou 26 parkovacích stání, 2 místy pro invalidy a 2 místy pro vozidla zásobování. Navrženo bylo především šikmé stání doplněné o stání kolmé. Průjezd parkovištěm je pouze jednosměrný. Vjezd do prostoru parkoviště byl navržen z komunikace I/11 a výjezd směrem do jednosměrné komunikace vedoucí z ulice Nádražní.

Návrh počítá se stávajícím režimem placeného stání.

Celkový počet parkovacích míst v prostoru náměstí je více než o polovinu menší. To však přispěje k omezení motorové dopravy a zvýšení tak atraktivity náměstí především pro pěší.

Návrh počítá se zanecháním 5 rezervovaných míst pro vozidla MÚ.

Rozměry stání a manipulačních ploch byly navrženy dle ČSN 73 6056 [10]

7.4.4 Komunikace pro pěší

Prostor náměstí byl zefektivněn pro pohyb a život chodců uprostřed náměstí. Navrženy byly nové plochy se zelení a místo s vodní plochou, které jsou vhodným místem pro volnočasovou relaxaci.

Navrženou úpravou plochy pro pěší vznikly nové pěší vazby uprostřed náměstí. Přesněji pěší vazby mezi ulicí Zámecká a autobusovou zastávkou a také dvě nová místa pro přecházení v severní části náměstí. Návrh společné stezky pro chodce a cyklisty ve východní části náměstí je stejný, jako ve variantě č.1 až do místa odklonění cyklistů ze společné stezky pro chodce a cyklisty, který je popsán níže.

Křížení s místní komunikací bylo vyřešeno pomocí míst pro přecházení a přechodů pro chodce. Místa křížení chodců se silnicí I/11 byla vyřešena stejně, jako ve variantě č.1.

V nebezpečných místech, kde by mohlo docházet k přecházení silnice mimo vyznačená místa bylo navrženo dopravně bezpečnostní zábradlí.

7.4.5 Cyklistická doprava

Cyklotrasy ve variantě 2 je velice podobné návrhu ve variantě 1. Úsek od ulice Nádražní až po oddělení cyklistů ze společné stezky pro chodce a cyklisty v severní části náměstí je stejný. Liší se však sjezd ze stezky pro chodce a cyklisty do prostoru místní komunikace, který je v této variantě součástí pokračujícího chodníku, oddělený pouze reliéfními prvky. Dále jsou cyklisté vedeni opět do ulic Hluboká a Pod Radnicí. V severní části od sjezdu ze stezky pro chodce a cyklisty až po vjezd do ulice Pod Radnicí jsou cyklisté vedeni úsekem omezujícím motorovou dopravu pomocí SDZ B11 – Zákaz vjezdu všech motorových vozidel a E13 – Mimo dopravní obsluhy.

7.4.6 Návrh dopravního značení

Nové SDZ bylo navrženo v souladu s TP 65 [12] a nové VDZ v souladu s TP 133 [13]. Situace dopravního značení viz příloha 5.2.

Situační výkres dopravního řešení zobrazuje nové a stávající dopravní značení. Vzhledem k přehlednosti výkresu nebylo zobrazeno rušené dopravní značení. Avšak počítá se s tím, že rušené značení je všechno, které se v řešeném území momentálně nachází a není zobrazeno v příloze výkresu 5.2.

7.4.7 Prvky pro OsSSPO

Prvky pro OsSSPO byly navrženy v souladu s vyhláškou č. 398/2009Sb., o bezbariérovém užívání staveb. To znamená, že veškerá místa pro přecházení a přechody pro obsahují signální a varovný hmatný pás. Místa vjezdů a ukončení chodníku obsahují hmatný varovný pás, zastávka autobusu obsahuje hmatový signální pás a o vizuálně – nehmatný kontrastní pás. Nevidomé osoby jsou naváděny na fyzické hrany, jako jsou zvýšené obruby či budovy. V místech přechodů pro chodce míst pro přecházení a parkovacích místech pro invalidy byla snížená rampa chodníku pro plynulý pohyb osob se sníženou schopností pohybu.

8 Zhodnocení obou variant

Prostor Masarykova náměstí byl navržen ve dvou variantách.

První varianta vychází především ze současného stavu se snahou o jeho zlepšení. To znamená, že v prostoru náměstí byla snaha zanechat co největší počet parkovacích, ale také zatraktivnit náměstí pro chodce a cyklisty.

Druhá varianta je více velkorysá, co se týká stavebních úprav a finanční náročnosti. Tato varianta počítá s omezením motorové dopravy pomocí snížení počtu parkovacích stání a znemožnění průjezdu okolo centrální plochy náměstí. Dále je tato varianta zaměřena více na zatraktivnění náměstí pro chodce, především vytvořením nových ploch zeleně a vodní plochy uprostřed náměstí a také ve vytvoření nových pěších vazeb v celém prostoru náměstí.

Autorovi se více přiklání k variantě č.2, a to především kvůli omezení motorové dopravy, zatraktivnění plochy pro pěší uprostřed náměstí, vzniku velkého množství nových pěších vazeb po celém prostoru náměstí a také vytvořením nové autobusové zastávky, která je v této variantě navržena pro oba směry jízdy.

Obě varianty však zatraktivní a zvýší bezpečnost náměstí pro chodce a cyklisty, což bylo účelem této práce.

9 Závěr

Předmětem bakalářské práce bylo vypracování více variant zlepšení podmínek pro pohyb pěších a cyklistů v celé ploše náměstí a jeho bezprostředního okolí, dále na zvýšení bezpečnosti připojujících se vozidel z vedlejších komunikací na hlavní silniční průtah I/11 procházející náměstím a zlepšení uspořádání parkovacích míst v prostoru náměstí.

Nejprve byla provedena analýza zařazení města do dopravního systému z hlediska širších vztahů. Analyzována byla silniční doprava, železniční doprava, veřejná doprava a cyklistická doprava.

Následně byl popsán současný stav prostoru Masarykova náměstí a ulice Nádražní.

Byly provedeny celkem 4 dopravní průzkumy. Průzkum dopravní nehodovosti, který se zaměřil na prostor náměstí a zanalyzoval vzniklé dopravní nehody v období 1.1.2009 – 31.12.2018. Směrový průzkum za účelem zjistit dopravní intenzity motorové dopravy v prostoru náměstí. Tento průzkum byl proveden 12.9.2018 v období od 7:00 – 11:00 a 13:00 – 17:00. Data byla získána pomocí kamerového záznamu a následného zpracování. Dále byl proveden průzkum parkování za účelem zanalyzování počtu vozidel využívající parkovací stání v danou denní dobu. Průzkum byl proveden 12.9.2018 v době od 6:00 do 18:00 vždy po dvou hodinách. Poslední průzkum byl věnován intenzitě cyklistů projíždějící ulicí Nádražní, za účelem zjištění počtu cyklistů projíždějící danou ulicí. Průzkum byl proveden 18.6.2019 v době 7:00 – 11:00 a 13:00 – 17:00 pomocí ručního sčítání. Data byla následně zpracována a vyhodnocena.

Následně se autor věnoval identifikaci problémových míst ve zkoumané lokalitě. Mezi problémy autor řadí směrové vedení trasy silnice I/11, napojení vedlejších komunikací na silnici I/11, nedodržení rozhledových poměrů u přechodů pro chodce, vedení cyklotras v prostoru náměstí a jeho okolí, neuspořádání parkovacích míst, nedostatečné pěší vazby, nebo absenci či nesprávně řešené prvky pro OsSSPO.

Poté byly navrženy úpravy, jejichž cílem bylo odstranit nalezené nedostatky. Nejprve byl řešen problém ohledně vedení cyklotras v prostoru náměstí. To bylo vyřešeno vytvořením nových cyklotras, které nově nejsou vedeny po komunikaci I/11, ale po komunikacích s menší intenzitou dopravy. Dále byla navržena jedna varianta úprav ulice Nádražní a dvě varianty úprav prostoru Masarykova náměstí.

Nový návrh ulice Nádražní vychází především ze současného stavu a uspořádání komunikace, který byl upraven a obohacen o nové zklidňovací prvky. Zkoumaný úsek ulice Nádražní byl vypracován v režimu jednosměrné zóny 30 s prvky zklidňující komunikaci, pomocí podélných prahů a zvýšených křižovatkových ploch. Dále byla upravena podélná parkovací stání a byl povolen vjezd cyklistů v obou směrech komunikace.

První varianta řešených úprav v prostoru náměstí vychází opět především ze současného stavu. V této variantě bylo upraveno směrové vedení trasy silnice I/11 tak, aby byl umožněn plynulý průjezd rozměrnějších vozidel. Byla upravena autobusová zastávka s respektováním současného stavu a jejím ponecháním pouze v jednom směru. V místě levého odbočení byl jízdní pruh komunikace rozšířen za účelem možnosti objetí odbočujících vozidel a tím zvýšení plynulosti provozu. Dále byl navržen jednosměrný provoz vozidel po vedlejších místních komunikacích v prostoru náměstí a nové napojení komunikací na silnici I/11. Bylo vytvořeno co největší množství parkovacích stání, aby bylo vyhověno aktuální poptávce na parkovací stání, která vychází z průzkumu parkování. Nakonec byly vytvořeny nové pěší vazby a komunikace pro cyklisty.

Druhá varianta byla řešena více velkoryse. Opět bylo vytvořeno nové směrové vedení silnice I/11. V této variantě byla navržena nová autobusová zastávka i v opačném směru jízdy. Tato varianta počítá s omezením motorové dopravy, jelikož byl snížen počet parkovacích stání a byl znemožněn průjezd okolo centrální plochy náměstí. Dále je tato varianta zaměřena více na zatraktivnění náměstí pro chodce, především vytvořením nových ploch zeleně a vodní plochy uprostřed náměstí a také ve vytvoření nových pěších vazeb a komunikací pro cyklisty.

Nakonec bylo provedeno zhodnocení obou návrhu Masarykova náměstí s vyjádřením autora, ke které variantě se přiklání a z jakého důvodu.

Autor předpokládá, že navržená opatření ve všech variantách zlepší podmínky pro pěší a cyklisty v prostoru náměstí a jeho okolí, zvýší atraktivitu náměstí, a především přispěje ke zvýšení bezpečnosti chodců, především dětí.

Tato práce byla vytvořena v souladu s platnými normami a technickými podmínkami. Pro vypracování byl použit software AutoCAD s rozšířením o AutoTURN od společnosti Autodesk. Pro zpracování dat z dopravních průzkumů byla použita aplikace Microsoft Office od společnosti Microsoft.

Závěrem této práce by chtěl autor říct, že jejím zpracování byl obohacen o nové zkušenosti z hlediska projektování dopravních staveb. Dále se naučil lépe orientovat v normách a technických podmínkách a prohloubil tak své znalosti.

10 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Znak města Žamberk [19] 10
Obrázek 2 - Poloha města v rámci České republiky [20] 10
Obrázek 3 - Poloha města v rámci Pardubického kraje [20] 11
Obrázek 4 - Žamberk s okolními aglomeracemi [20] 11
Obrázek 5 - Vedení silnice I/11 na území ČR [20] 13
Obrázek 6 - Silniční síť v okolí města Žamberk [21] 14
Obrázek 7 - Poloha železniční stanice Žamberk [22] 15
Obrázek 8 – Schéma železničních tratí [22] 16
Obrázek 9 - Mapa tarifních zón IREDO [24] 18
Obrázek 10 - Síť cyklotras [20] 20
Obrázek 11 - Současné vedení cyklotras v okolí Masarykova náměstí [20] 21
Obrázek 12 - Zkoumaný úsek ul. Nádražní a Masarykova náměstí [20] 22
Obrázek 13 - Masarykovo náměstí [20] 23
Obrázek 14 - Rozmístění parkovacích ploch v prostoru náměstí [20] 25
Obrázek 15 - Mapa evidovaných nehod [25] 26
Obrázek 16 - Rozdělení směrů [21] 36
Obrázek 17 - Rozdělení parkovacích míst 38
Obrázek 18 - Vozidlo parkující mimo místo určené k parkování 41
Obrázek 19 - Nesprávně řešené hmatové prvky pro nevidomé 43
Obrázek 20 - Vyjetí vozidla z jízdního pruhu 45
Obrázek 21 - Nepřehledný výjezd z parkoviště 46
Obrázek 22 – Nesprávné umístění přechodu 1 Obrázek 23 – Nesprávné umístění přechodu 2 47
Obrázek 24 - Nedostatečná pěší vazba [20] 48
Obrázek 25 - Problémové křižovatky [20] 49
Obrázek 26 - Návrh nového vedení cyklotras [20] 52

11 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Počet spojů na zastávce Žamberk, Masarykovo náměstí 24
Tabulka 2 - Přehled parkovacích ploch 25
Tabulka 3 - Přehled evidovaných nehod 27
Tabulka 4 - Statistika lehce zraněných osob podle hlavních příčin nehody 29
Tabulka 5 - Statistika lehce zraněných osob podle druhu nehody 29
Tabulka 6 - Statistika těžce zraněných osob podle hlavních příčin nehody 29

Tabulka 7 - Statistika těžce zraněných osob podle druhu nehody 29
Tabulka 8 – Naměřené intenzity motorové dopravy 31
Tabulka 9 - Tabulka hodnot p 34
Tabulka 10 - Roční průměr denních intenzit 35
Tabulka 11 - Naměřené intenzity cyklistické dopravy 36
Tabulka 12 - Odhad denní intenzity cyklistické dopravy 37
Tabulka 13 - Vyhodnocení parkoviště 1 a 2 39
Tabulka 14 - Vyhodnocení parkoviště 3 a 4 39
Tabulka 15 - Vyhodnocení parkoviště 5 a 6 39
Tabulka 16 - Vyhodnocení parkoviště 7 a 8 40
Tabulka 17 - Parkování v prostoru Masarykova náměstí 40

12 Seznam grafů

Graf 1 - Statistika nehod podle hlavních příčin nehody 28
Graf 2 - Statistika nehod podle druhu nehody 28

13 Seznam použitých zdrojů

13.1 Seznam informačních zdrojů

[1] *Žamberk* [online]. [cit. 2018-11-10]. Dostupné z: https://www.mistopisy.cz/pruvodce/obec/9657/zamberk/

[2] *Informace o silniční dopravě* [online]. [cit. 2019-01-10]. Dostupné z: https://www.rsd.cz/wps/portal/web/Silnice-a-dalnice/delky-a-dalsi-data-komunikaci

[3] *Informace o železniční dopravě* [online]. [cit. 2019-02-10]. Dostupné z: https://www.szdc.cz/web/guest

[4] *Informace o železniční dopravě* [online]. [cit. 2019-02-10]. Dostupné z: http://www.zelpage.cz/trate/ceska-republika/trat-021?lang=cs

[5] *Informace o veřejné dopravě* [online]. [cit. 2019-02-10]. Dostupné z: http://www.oredo.cz/

[6] *Informace o cyklistické dopravě* [online]. [cit. 2019-02-10]. Dostupné z: http://www.cykloserver.cz/aktuality/?a=30000324

[7] *Jednotná dopravní vektorová mapa* [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: http://www.jdvm.cz/

13.2 Seznam norem, technických podmínek a vyhlášek

[8] ČSN 73 6110. Projektování místních komunikací. Praha: Český normalizační institut, 2006.

[9] ČSN 73 6102. Projektování křižovatek na pozemních komunikacích. Praha: Český normalizační institut, 2007.

[10] ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Český normalizační institut, 2011.

[11] ČSN 73 6425 – 1 – Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek, 2007.

[12] TP65 - Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích. 2013.

[13] TP133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích. 2012.

[14] TP179 - Navrhování komunikací pro cyklisty. 2017.

[15] TP189 - Stanovení intenzit dopravy na pozemních komunikací. 2018.

[16] TP218 - Navrhování zón 30. 2010.

[17] TP145 - Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi. 2001.

[18] Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb: Vyhláška č. 398/2009 Sb. 2009.

13.3 Seznam obrázkových zdrojů a mapových podkladů

[19] *Znak města_Žamberk* [online]. In: . [cit. 2019-02-10]. Dostupné z: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/46/COA_Znak_m%C4%9Bsta_%C5%BDamberk.svg/794px-COA_Znak_m%C4%9Bsta_%C5%BDamberk.svg.png

[20] *Mapy.cz* [online]. [cit. 2019-02-10]. Dostupné z: www.mapy.cz

[21] *ŘSD* [online]. [cit. 2019-02-10]. Dostupné z: https://geoportal.rsd.cz/webappbuilder/apps/7/

[22] *Mapa ČD* [online]. [cit. 2019-02-10]. Dostupné z: https://old.cd.cz/mapa/#

[23] *Mapa SŽDC* [online]. [cit. 2019-02-10]. Dostupné z: http://provoz.szdc.cz/portal/viewarticle.aspx?oid=594598

[24] *Schéma veřejné dopravy* [online]. [cit. 2019-02-10]. Dostupné z: http://www.oredo.cz/

[25] *Jednotná dopravní vektorová mapa* [online]. [cit. 2019-03-10]. Dostupné z: http://www.jdvm.cz/

14 Seznam příloh

1. – Přehledná situace

2. – Situace současného stavu

3. – Zátěžový diagram intenzit

4.1 – Situace navržených úprav – varianta 1, DÍL 1

4.2 – Situace navržených úprav – varianta 1, DÍL 2

4.3 – Situace navržených úprav – varianta 1, DÍL 3

4.4 – Situace dopravního značení – varianta 1

4.5.1 – Situace vlečných křivek – varianta 1, DÍL 1

4.5.2 – Situace vlečných křivek – varianta 1, DÍL 2

4.5.3 – Situace vlečných křivek – varianta 1, DÍL 3

4.6 – Příčné řezy – varianta 1

5.1 – Situace navržených úprav – varianta 2

5.2 – Situace dopravního značení – varianta 2

5.3.1 – Situace vlečných křivek – varianta 2, DÍL 1

5.3.2 – Situace vlečných křivek – varianta 2, DÍL 2

5.3.3 – Situace vlečných křivek – varianta 2, DÍL 3

5.4 – Příčné řezy – varianta 2

6. – Fotodokumentace současného stavu

7. – Příklady možného řešení