

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Řešení bezpečnosti silničního provozu na vybraných místech ve městě Přelouč

Bakalářská práce

2022

Radim Krejčík

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2021/2022

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Radim Krejčík**
Osobní číslo: **D18617**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Téma práce: **Řešení bezpečnosti silničního provozu na vybraných místech ve městě Přelouč**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování

Úvod

1. Analýza nebezpečného místa na silnici I/2
2. Analýza nebezpečného místa na silnici II/333
3. Návrh úpravy nebezpečného místa na silnici I/2
4. Návrh úpravy nebezpečného místa na silnici II/333
5. Zhodnocení návrhů

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **30-40**
Rozsah grafických prací: **3-4**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

LEDVINOVÁ, Michaela. *Dopravní inženýrství: studijní opora* [CD-ROM]. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-654-7.
TP 179, *Návrhování komunikací pro cyklisty*. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2017. 138s
TP 132, *Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy a spojů ČR, 2000. 58s
ČESKO. Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Jaroslav Kleprlík, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **1. února 2022**
Termín odevzdání bakalářské práce: **13. května 2022**

L.S.

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2022

Prohlašuji:

Práci s názvem **Řešení bezpečnosti silničního provozu na vybraných místech ve městě Přelouč** jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Přelouči dne 26. 4. 2022

Radim Krejčík v. r.

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Jaroslavu Kleprlíkovi, Ph.D. za cenné rady při zpracování bakalářské práce a pomoc při získávání informačních zdrojů.

ANOTACE

Práce se zabývá analýzou nebezpečných míst na silnici I/2 a II/333 ve městě Přelouč. V úvodu práce krátce představí město Přelouč. V analýze nebezpečného místa na silnici I/2 se práce zaměřuje na analýzu intenzity dopravy, překračování maximální povolené rychlosti a nebezpečného přejíždění cyklistů na cyklostezku. V analýze nebezpečného místa na silnici II/333 se práce zaměřuje na napojení cyklostezek na silnici II/333, překračování maximální povolené rychlosti a špatnou průjezdnost křižovatky ulic Sportovní a Hradecká se silnicí II/333. Na základě analýzy jsou navrženy změny, které mají za cíl zvýšit bezpečnost a plynulost dopravy.

KLÍČOVÁ SLOVA

bezpečnost, cyklostezka, doprava, intenzita, rychlost

TITLE

Road safety solutions at selected locations in the town of Přelouč

ANNOTATION

The work deals with the analysis of dangerous places on the road I/2 and II/333 in the town of Přelouč. At the beginning the work will briefly introduce the city of Přelouč. In the analysis of a dangerous place on the road I/2, the work focuses on the analysis of traffic intensity, exceeding speed limits and dangerous crossing of cyclists to the bike path. In the analysis of the dangerous place on the road II/333, the work focuses on the connection of cycle paths to the road II/333, exceeding speed limits and poor traffic capacity of the intersection of Sportovní and Hradecká streets with the road II/333. Based on the analysis, changes are proposed to increase the safety and fluidity of transport.

KEYWORDS

safety, bike path, traffic, intensity, speed

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ.....	9
SEZNAM TABULEK	11
SEZNAM ZKRATEK	12
ÚVOD.....	13
1 MĚSTO PŘELOUČ.....	14
1.1 Geografie města	14
1.2 Demografie města	14
1.3 Dopravní situace ve městě	15
2 ANALÝZA NEBEZPEČNÉHO MÍSTA NA SILNICI I/2.....	16
2.1 Intenzita dopravy na silnici I/2.....	17
2.2 Překračování povolené rychlosti na silnici I/2	18
2.3 Nebezpečné přejíždění cyklistů na cyklostezku.....	19
3 ANALÝZA NEBEZPEČNÉHO MÍSTA NA SILNICI II/333.....	23
3.1 Napojení cyklostezek na silnici II/333.....	24
3.2 Překračování povolené rychlosti na silnici II/333.....	26
3.3 Vznik dopravních kongescí na křižovatce ulic Hradecká a Sportovní	27
4 NÁVRH ZMĚN V NEBEZPEČNÉM ÚSEKU NA SILNICI I/2	29
4.1 Návrh snížení intenzity dopravy	29
4.2 Návrhy na zklidnění dopravy na silnici I/2	30
4.3 Návrh bezpečnějšího napojení cyklostezky na silnici I/2	34
5 NÁVRH ZMĚN V NEBEZPEČNÉM ÚSEKU NA SILNICI II/333.....	44
5.1 Návrh plynulého napojení cyklostezek na silnici II/333.....	44
5.2 Návrh řešení dopravních kongescí na křižovatce ulic Hradecká a Sportovní.....	45
5.3 Návrh prevence překračování maximální rychlosti na silnici II/333	47
6 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ	49
6.1 Zhodnocení návrhů v nebezpečném místě na silnici I/2	49
6.2 Zhodnocení návrhů v nebezpečném místě na silnici II/333.....	50

ZÁVĚR	51
SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	53
SEZNAM PŘÍLOH.....	55

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Přelouč na mapě	14
Obrázek 2 Silniční síť Přeloučska	16
Obrázek 3 Nebezpečné místo na silnici I/2	16
Obrázek 4 Intenzita dopravy na silnici I/2	17
Obrázek 5 Stacionární radar na silnici I/2	19
Obrázek 6 Umístění dopravních značek A19 na silnici I/2	20
Obrázek 7 Nebezpečné křížení – ulice Kolínská.....	21
Obrázek 8 Pohled cyklisty při odbočování na cyklostezku.....	22
Obrázek 9 Nebezpečné místo na silnici II/333	23
Obrázek 10 Napojení cyklostezek na silnici II/333.....	24
Obrázek 11 Chybné napojení cyklostezek na silnici II/333	25
Obrázek 12 Chybné napojení cyklostezky na silnici II/333	26
Obrázek 13 Stacionární radar na silnici II/333	27
Obrázek 14 Křižovatka ulice Sportovní a Hradecká a silnice II/333	27
Obrázek 15 Zpoplatněné pozemní komunikace	29
Obrázek 16 Vize rozvoje silniční sítě.....	30
Obrázek 17 Návrhy na zklidnění dopravy na silnici I/2	32
Obrázek 18 Odlišný kryt vozovky v obci Lhota pod Přeloučí	32
Obrázek 19 Místo nájezdu na cyklostezku po jejím prodloužení.....	35
Obrázek 20 Křížení s ulicí Kolínská	35
Obrázek 21 Vyústění cyklostezky do ulice Dobrovského.....	36
Obrázek 22 Zpomalovací polštář v ulici Kolínská	37
Obrázek 23 Rozměry zpomalovacího polštáře v ulici Kolínská	37
Obrázek 24 Vodorovná dopravní značka „Dej přednost v jízdě“	38
Obrázek 25 Vjezd se sníženým obrubníkem	38
Obrázek 26 Dopravní značka A19 na cyklostezce	39
Obrázek 27 Ochranný pruh pro cyklisty	39
Obrázek 28 Vodorovné dopravní značení chránící vjezd na pozemek	40
Obrázek 29 Vjezdy na pozemek.....	41
Obrázek 30 Nepřímé odbočení – letecký pohled	42

Obrázek 31 Nepřímé odbočení – foto autora	42
Obrázek 32 Rozhledové poměry	43
Obrázek 33 Plynulé napojení cyklostezek.....	44
Obrázek 34 Sjezd z cyklostezky pro pěší a cyklisty.....	45
Obrázek 35 Výjezd na cyklostezku	45
Obrázek 36 Prstenec miniokružní křižovatky	46
Obrázek 37 Dopravní značka B20a na silnici II/333.....	48

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Porovnání intenzit dopravy	18
---	----

SEZNAM ZKRATEK

TP	Technické podmínky Technical Requirements
SSZ	Světelné signalizační zařízení Traffic light

ÚVOD

Doprava a zejména doprava silniční je významným tématem 21. století. Na jednu stranu přináší lidstvu možnost se rychle, komfortně a svobodně přemístit. Na druhou stranu jsou se silniční dopravou spojovány i její špatné stránky. Myslí se tím emise skleníkových plynů, hluk, vibrace, prašnost a v neposlední řadě její nebezpečnost a dopravní nehodovost. S nebezpečností silniční dopravy je často spojována rychlost, respektive překračování maximální povolené rychlosti, které je nejčastější příčinou smrtelných nehod.

Společně s rostoucím počtem registrovaných silničních vozidel roste i intenzita dopravy. Města se čím dál více plní automobily, které nezřídka omezují nebo dokonce ohrožují ostatní účastníky silničního provozu, jako jsou chodci a cyklisté.

S cyklisty se také pojí trend 21. století. Je jím výstavba cyklostezek. Cyklostezky mají bezesporu velký význam pro bezpečnost cyklistů, ale i plynulost silniční dopravy. Je ale třeba stavět cyklostezky v místech, kde to má smysl a je důležité zajistit jejich bezpečné napojení na ostatní pozemní komunikace. Až na výjimky je také nevhodné umístění cyklostezky a cyklopruhu souběžně.

Cílem bakalářské práce je analýza dvou nebezpečných míst ve městě Přelouč v oblastech intenzity dopravy, překračování maximální povolené rychlosti a napojení cyklostezek na ostatní pozemní komunikace. Na základě provedené analýzy autor navrhne změny vedoucí ke zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy, s důrazem kladeným na cyklistickou dopravu.

1 MĚSTO PŘELOUČ

Autor zde uvede vybrané informace o městě Přelouč a jeho okolí s vazbou na řešené téma bakalářské práce.

1.1 Geografie města

Přelouč je město v západní části Pardubického kraje ležící v nadmořské výšce přibližně 212 m nad mořem (1). Město jako takové se skládá z osmi městských částí, kterými jsou Přelouč, Klenovka, Lhota, Lohenice, Mělice, Škudly, Štěpánov a Tupesy. Přelouč je též nejzápadnější obcí s rozšířenou působností v Pardubickém kraji. Leží přibližně 15 kilometrů vzdušnou čarou od krajského města Pardubice, přibližně 25 kilometrů od Kolína, 22 kilometrů od Kutné Hory a 27 kilometrů od Hradce Králové (2). Přelouč tak pomyslně propojuje hned 4 velká města. Poloha Přelouče a vzdušné vzdálenosti ke čtyřem zmíněným městům jsou znázorněny na obrázku č. 1.



Obrázek 1 Přelouč na mapě

Zdroj: (2), úprava autor

1.2 Demografie města

K 31.12. 2020 žilo v obci Přelouč celkem 9 875 obyvatel. Z toho bylo 5 004 mužů a 4 871 žen. Průměrný věk obyvatelstva byl přesně 43 let (1). Obyvatelé ve věku 65 a více let tvoří necelých 20 % obyvatelstva, 14 % připadá mladistvým do 14 let včetně a zbylých 66 %

tvoří obyvatelé v produktivním věku 15 až 64 let (3). Z pohledu věku obyvatel se Přelouč řadí do celorepublikového průměru.

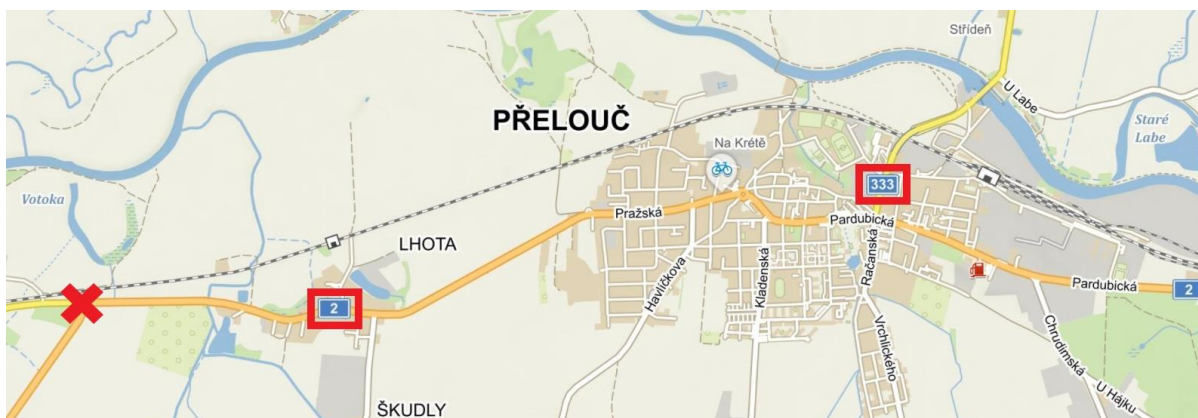
1.3 Dopravní situace ve městě

Přelouč je díky své poloze důležitým dopravním uzlem na trase mezi Kutnou Horou, respektive Kolínem a Pardubicemi nebo Hradcem Králové.

Městem Přelouč prochází z východu na západ silnice I/2. Tato silnice je pro Přelouč důležitou spojkou mezi Pardubicemi a Kutnou Horou. Silnice I/2 je vlastněna státem a je spravována Ředitelstvím silnic a dálnic. V roce 2018 uzavřelo Ředitelství silnic a dálnic ČR „Smlouvu o zajištění údržby vybraných úseků dálnic a silnic I. třídy“ se společností Společnost pro údržbu silnic a dálnic Pardubického kraje, která se mimo jiné zavazuje vykonávat zimní údržbu i na silnici I/2 na Pardubicku, a to po dobu 8 let od účinnosti smlouvy (4). S délkou celkem 87 kilometrů slouží silnice I/2 jako spojka Prahy, Kutné Hory a Pardubic (2). Zároveň je téměř rovnoběžná s dálnicí D11. S významností a polohou této silnice se zároveň pojí i poměrně vysoká intenzita a hustota dopravy, jejíž důsledkem dochází k nadměrnému opotřebení vozovky. Dle dat Sčítání dopravy 2016 byla část silnice I/2 v centru Přelouče zařazena až do kategorie silnic s intenzitou dopravy 10 001–15 000 vozidel za 24 hodin (5). K silnici I/2 se navíc u městské části Lhota pod Přeloučí připojuje silnice II/322 vedoucí z Kolína přes Týnec nad Labem a Chvaletice.

Ze silnice I/2 se pak na světelné křižovatce v centru Přelouče odpojuje silnice II/333. Tato silnice spojuje Přelouč s Lázněmi Bohdaneč, a především s Hradcem Králové. Silnice na výjezdu z Přelouče mimoúrovňově kříží železniční trať číslo 010 Kolín-Česká Třebová a dále přetíná řeku Labe po nově opraveném památkově chráněném mostě. Vlastníkem silnice II/322 je Pardubický kraj a je spravována Správou a údržbou silnic Pardubického kraje, která zajišťuje i zimní údržbu této silnice.

Dále se z jižní strany města odpojují čtyři silnice třetí třídy. Tyto silnice spojují Přeloučsko se silnicí I/17 vedoucí mezi Čáslaví a Chrudimí. Celá silniční síť Přeloučska je k vidění na obrázku č. 2. Křížem je označené napojení silnice II/322 z Kolína na silnici I/2. Důležité silnice I/2 a II/333 jsou zvýrazněny rámečkem.



Obrázek 2 Silniční síť Přeloučska

Zdroj: (2), úprava autor

2 ANALÝZA NEBEZPEČNÉHO MÍSTA NA SILNICI I/2

Nebezpečné místo se nachází na silnici I/2 v ulici Pražská na výjezdu z města Přelouč směrem do Lhoty pod Přeloučí. Jako nebezpečné zde vnímá autor tři faktory. Těmito faktory jsou intenzita dopravy v tomto místě, dalším faktorem je překračování maximální povolené rychlosti na vjezdu od obce Lhota pod Přeloučí, a posledním faktorem je nebezpečné přejíždění cyklistů na cyklostezku vedoucí mezi Přeloučí a Lhotou pod Přeloučí. Cyklostezka byla vystavena v roce 2019 a cyklisté mají dle zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů, povinnost tuto cyklostezku užít (6). V době psaní práce na podzim roku 2021 probíhá prodloužení cyklostezky až ke křižovatce ulic Pražská a Dobrovského. Na obrázku č. 3 je zeleně znázorněna část stávající cyklostezky mezi Přeloučí a Lhotou pod Přeloučí, žlutě je znázorněna plánovaná dostavba cyklostezky. Červený kříž pak označuje místo začátku obce, odkud platí maximální povolená rychlost 50 km/h.

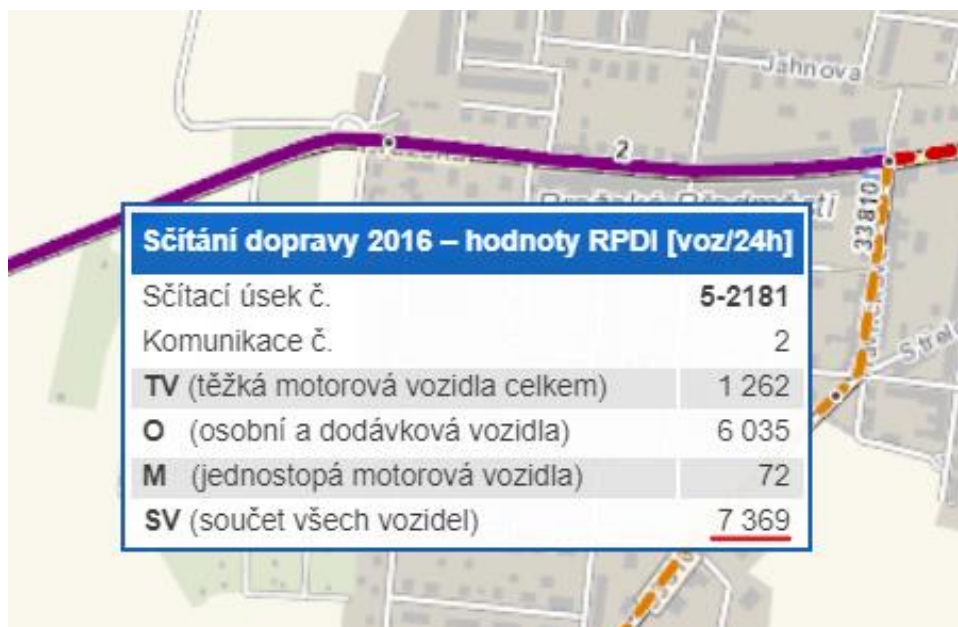


Obrázek 3 Nebezpečné místo na silnici I/2

Zdroj: (2), úprava autor

2.1 Intenzita dopravy na silnici I/2

Dle dostupných dat z Celostátního sčítání dopravy 2016 je v analyzovaném úseku roční průměr denních intenzit dopravy 7 369 vozidel za den (5), což vyplývá i z obrázku č. 4, kde je úsek se zmíněnou intenzitou zvýrazněn fialovou barvou. Ve srovnání s průměrnou intenzitou dopravy v České republice se jedná o nadprůměrnou intenzitu dopravy. To je samozřejmě dáno faktem, že se jedná o silnici první třídy, kde se očekává, že bude intenzita dopravy vyšší. Autor se osobně účastnil Sčítání dopravy 2020 v analyzovaném úseku. Dopravu sčítal pouze ve směru do centra města. V pracovní den, ve středu 14. 4. 2021, v časovém rozpětí 7:00 – 11:00 napočítal 1 478 vozidel. Při druhém sčítání taktéž v pracovní den, v pátek 4. 6. 2021, ale v časovém rozmezí 14:00 – 18:00 napočítal 1 657 vozidel. Formulář z měření dopravy ve středu 14. 4. 2021 je v příloze A.



Obrázek 4 Intenzita dopravy na silnici I/2

Zdroj: (5)

V případě cyklistické dopravy ukazují data z roku 2016 hodnotu 98 cyklistů za den dohromady v obou směrech. Je potřeba si uvědomit, že v roce 2016 ještě nebyla realizována cyklostezka mezi Přeloučí a Lhotou pod Přeloučí. Cyklisté tedy museli jezdit přímo po silnici I/2, která v daném úseku má velmi úzkou zpevněnou část krajnice a vozidla jedoucí mimo obec rychlostí 90 km/h zde cyklisty mýjela mnohdy v těsné blízkosti. Mezi obyvateli města byl tento úsek vnímán jako nebezpečný. To se změnilo po výstavbě nové cyklostezky v roce 2019. Z pozorování autora vyplývá, že se cyklistická doprava po výstavbě nové cyklostezky navýšila především o rekreační či sportovní cyklisty, kteří před výstavbou cyklostezky vnímali daný úsek jako nebezpečný a raději se mu vyhýbali. Při měření autora v rámci Sčítání dopravy 2020 napočítal v pracovní den mezi 7:00 – 11:00 celkem 31 cyklistů a v čase mezi 14:00 – 18:00

úsekem projelo 48 cyklistů. Opět se jedná pouze o cyklisty jedoucí ve směru do centra města. V průběhu psaní bakalářské práce byly zpracovány i výsledky Celostátního sčítání dopravy 2020. Výsledky z roku 2016 a 2020 ve vybraných kategoriích autor porovnal v tabulce č. 1. Jedná se o průměrné roční intenzity dopravy v analyzovaném úseku za 24 hodin.

Tabulka 1 Porovnání intenzit dopravy

	2016	2020
Osobní a dodávková vozidla	6 035	7 545
Nákladní vozidla	1 219	2 245
Autobusy + traktory + jednostopá mot. voz.	115	143
Všechna motorová vozidla	7 369	9 933
Cyklisté	98	104

Zdroj: (5)

Z tabulky č. 1 vyplývá, že se intenzita dopravy v analyzovaném úseku za 4 roky zvýšila o více než 2 500 vozidel za 24 hodin. Sčítání dopravy 2020 probíhalo z důvodu pandemie Covidu-19 v letech 2020 a 2021 a lze předpokládat, že bylo touto pandemií i ovlivněno. Je ale patrný trend nárůstu nákladní dopravy, která se za 4 roky téměř zdvojnásobila a taktéž stojí za povšimnutí, že cyklistická doprava, i přes výstavbu cyklostezky mezi Přeloučí a Lhotou pod Přeloučí, nezaznamenala žádný výrazný nárůst.

V souvislosti s intenzitou dopravy je v Přelouči dlouholetým tématem plánovaný obchvat města, který by právě analyzovanému úseku značně ulevil. O obchvatu se v Přelouči hovoří již od konce 90. let. Z původních dvou variant nakonec zbyla pouze varianta vedení obchvatu jižní stranou pod městem. Plán obchvatu v územním plánu města Přelouč je červeně vyznačen v příloze B. Nicméně realizace obchvatu je zatím v nedohlednu.

2.2 Překračování povolené rychlosti na silnici I/2

V souvislosti s nadprůměrnou intenzitou dopravy a taktéž v souvislosti s polohou nebezpečného místa na začátku obce je rizikovým faktorem překračování maximální povolené rychlosti v obci, stanovené zákonem č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů na 50 km/h. Překračování rychlosti je zvláště nebezpečné směrem do centra města, protože se po vjezdu do obce vyjíždí přes slepý horizont do zatáčky.

V analyzovaném úseku je instalován stacionární radar na měření rychlosti projíždějících vozidel, který měří rychlost vozidlům ve směru do centra města. Tento radar původně dle informací z Městské policie Přelouč sloužil k zaznamenávání statistik silničního provozu. Protože ale radar není připojen na bezdrátovou síť, musí se z něj data do počítače stahovat

manuálně tak, že se počítač kabelem pevně připojí k radaru a data se stáhnou do počítače. Strážníkům se ale zdálo, že data z radaru nejsou vypovídající, a tak již krátce po prvotní instalaci radaru na své místo přestali data posbíraná radarem využívat (7). To je jistě škoda. V době psaní práce v roce 2021 tak radar má pouze psychologický efekt na řidiče, kteří před radarem instinktivně zpomalují. Nicméně na některé řidiče ani tento psychologický efekt nefunguje. Stacionární radar je vidět na obrázku č. 5.



Obrázek 5 Stacionární radar na silnici I/2

Zdroj: foto autor

V analyzovaném úseku je i místo schválené Policií České republiky, kde může Městská policie měřit rychlost vozidel. Toto místo se naopak nachází při výjezdu z obce směrem do Lhoty pod Přeloučí. Městská policie zde rychlost měří, nicméně četnost měření dle pozorování autora nedosahuje ani jednoho měření za měsíc.

2.3 Nebezpečné přejíždění cyklistů na cyklostezku

Nebezpečné přejíždění cyklistů na cyklostezku přímo souvisí a je do značné míry ovlivněno předchozími dvěma faktory uvedených v podkapitolách 2.1 a 2.2. Tedy intenzita dopravy a překračování maximální povolené rychlosti má vliv na bezpečnost cyklisty při odbočování na cyklostezku.

Řidiče motorových vozidel varuje před zvýšeným pohybem cyklistů v úseku výstražná dopravní značka A19 „Cyklisté“ (8). Umístění značky A19 je k vidění na obrázku č. 6. Umístění dopravních značek je vyhovující. Nicméně obě dopravní značky A19 by mohly být umístěny přibližně o 40 metrů dále od místa odbočování cyklistů na cyklostezku, aby řidiče jedoucí po silnici I/2 varovaly s ještě větším předstihem. Obě značky se nachází přibližně 50 metrů od

místa odbočování, přičemž dle TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích mohou být v obci umístěny až ve vzdálenosti 100 metrů před označovaným místem (9). Zatímco u značky varující řidiče jedoucí ze směru od Lhoty pod Přeloučí by to byl jednoduchý úkon, v případě značky varující řidiče jedoucí směrem do Lhoty pod Přeloučí by musela značka mít svůj vlastní sloupek, což by bylo náročnější na úpravu, a tak je stávající umístění značky na sloupu veřejného osvětlení výhodnější.



Obrázek 6 Umístění dopravních značek A19 na silnici I/2

Zdroj: foto autor

Protože místo, kde by cyklisté měli odbočovat na cyklostezku, není zcela přehledné, řeší cyklisté odbočování na cyklostezku několika způsoby. Autor se v analyzovaném úseku nejčastěji setkal se způsobem, že cyklista najel na chodník již přibližně 100 metrů před začátkem cyklostezky v přehlednějším úseku a dále pokračoval v jízdě po chodníku. Jízda na kole po chodníku je dle zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů zakázána, protože je chodník určen výhradně k pohybu chodců (6). Tento způsob má v analyzovaném místě ještě jedno úskalí. Před začátkem cyklostezky totiž musí cyklista, který nelegálně jede po chodníku, přejet ulici Kolínská. V místě, kde ulice

Kolínská protíná úsek mezi chodníkem a cyklostezkou je navíc vysoká betonová zeď a plot zahrady rodinného domu, který brání výhledu. Tudíž zde hrozí riziko střetu cyklisty a vozidla jedoucího z ulice Kolínská. Alternativně cyklisté sice nejezdí po chodníku, ale jedou protisměrem po levé krajnici vozovky. Tento způsob je velmi nebezpečný a při křížení s ulicí Kolínská může mít stejné následky jako jízda po chodníku. Nebezpečné křížení je k vidění na obrázku č. 7.

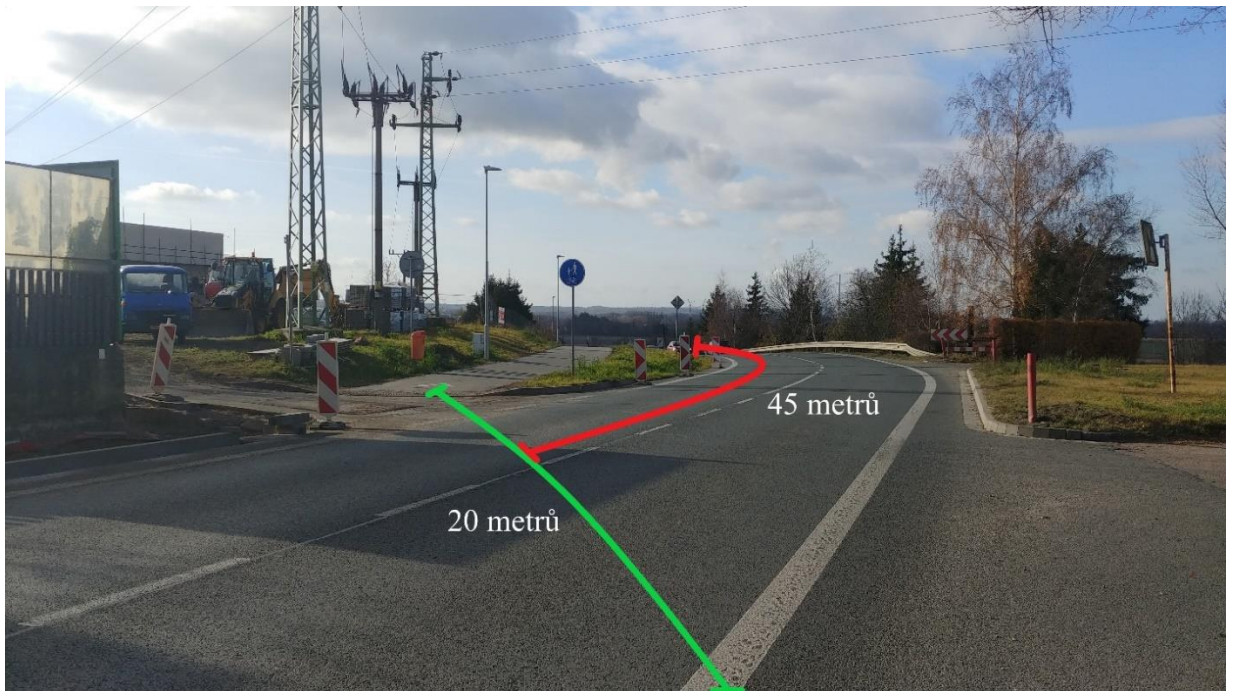


Obrázek 7 Nebezpečné křížení – ulice Kolínská

Zdroj: (10)

Na tento problém upozornila na sociální síti Facebook jedna z obyvatelk ulice Kolínská následujícími slovy: „Bydlím v ulici na začátku cyklostezky z Přelouče do Lhoty. Při vyjíždění z této ulice se nám velice často stává, že nám tam cyklisté vletí přímo pod auto (už dvakrát naráz do boku auta). Důvodem je, že si přejedou do protisměru nebo rovnou na chodník. Obávám se, že je pouze otázka času, než se stane vážná nehoda.“ (11). V ideálním případě by samozřejmě k podobným situacím nemělo docházet. Cyklisté by se měli držet při pravém okraji silnice I/2 a následně po znamení o změně směru odbočit přímo na cyklostezku. Tento manévr ale komplikuje slepý horizont. Na obrázku č. 8 je zachycen přibližný pohled cyklisty, který se chystá odbočit na cyklostezku. V okamžiku, kdy je cyklista schopný vidět protijedoucí vozidlo, nachází se vozidlo ve vzdálenosti přibližně 45 metrů od místa křížení. Cyklistovi v tu chvíli zbývá překonat vzdálenost 20 metrů od krajnice po bezpečné najetí na cyklostezku. Vozidlo při rychlosti 50 km/h ujede vzdálenost 45 metrů přibližně za 3 sekundy. Cyklista má tedy reálně

2 sekundy, aby bezpečně odbočil na cyklostezku. To autor vnímá jako nedostatečné a možné opatření pro zlepšení bude autor řešit v návrhové části práce v kapitole 4.



Obrázek 8 Pohled cyklisty při odbočování na cyklostezku

Zdroj: foto a úprava autor

3 ANALÝZA NEBEZPEČNÉHO MÍSTA NA SILNICI II/333

Nebezpečné místo na silnici II/333 se nachází v Přelouči v ulici Hradecká u mimoúrovňového křížení železniční trati č. 010 při výjezdu na obec Břehy, respektive na výjezdu směrem do Hradce Králové. Jako nebezpečné zde autor vnímá opět tři faktory. Prvním je napojení cyklostezek vedoucích po obou stranách nadjezdu přes železniční trať na silnici II/333, druhým faktorem je překračování maximální povolené rychlosti, a to zejména ve směru do centra města, třetím faktorem je pak vznik dopravních kongescí a špatná průjezdnost křižovatky ulic Hradecká a Sportovní a silnice II/333.

Jedná se o místo s poměrně vysokou intenzitou dopravy. Data z roku 2016 ukazují průměrnou denní intenzitu dopravy 7 466 vozidel (5). Do tohoto výsledku ale značně promlouvá fakt, že v daném sčítacím úseku jsou započítána i vozidla, která nepokračují dále směrem do obce Břehy, ale odbočí do ulice Sportovní či Nádražní, které slouží jako hlavní přístupové komunikace k hypermarketu Tesco, respektive k železniční stanici Přelouč. Zároveň se vedle hypermarketu Tesco nachází i autobusové nádraží.

Nebezpečné místo na silnici II/333 je k vidění na obrázku č. 9. Červené čáry znázorňují cyklostezku, šipky pak upřesňují směr pohybu cyklistů na cyklostezce. Analyzovaná křižovatka je pak zvýrazněna červeným křížem.



Obrázek 9 Nebezpečné místo na silnici II/333

Zdroj: (2), úprava autor

3.1 Napojení cyklostezek na silnici II/333

Nadjezd přes železniční trať č. 010 byl poprvé otevřen již v roce 2004. Již od tohoto roku jsou jeho součástí i dva pruhy cyklostezek. Při pohledu směrem z centra města se na pravé straně, vedoucí směrem do obce Břehy, nachází úzký pruh cyklostezky. Na levé straně, vedoucí do centra města, je široký pás stezky pro chodce a cyklisty. Obě tyto stezky mají velmi dobře řešené napojení stezek na silnici II/333, bohužel ale pouze v místě u silničního mostu přes řeku Labe. Napojení cyklostezek je k vidění na obrázku č. 10. Vrchní obrázek znázorňuje napojení cyklostezky vedoucí směrem do obce Břehy. Je vidět, že napojení je hladké, přímo navazující na asfaltový povrch silnice II/333. Zároveň je zde také vidět chybné natočení dopravní značky C08b „Konec stezky pro cyklisty“ (8). Na spodním obrázku je napojení stezky pro chodce a cyklisty vedoucí do centra Přelouče. Zde je napojení řešeno sníženými obrubníky. I toto řešení vnímá autor jako povedené a pro cyklisty vyhovující.



Obrázek 10 Napojení cyklostezek na silnici II/333

Zdroj: (10)

Opačná situace je ovšem v bakalářské práci řešeném místě u křižovatky označené na obrázku č. 9. Snížené obrubníky pro plynulý nájezd či sjezd cyklistů z cyklostezky jsou pouze v místě, kde se nachází přechod pro chodce, tudíž jsou pro cyklisty nepoužitelné. Toto místo je k vidění na obrázku č. 11.



Obrázek 11 Chybné napojení cyklostezek na silnici II/333

Zdroj: foto autor

Z vlastní zkušenosti autora vyplynulo, že cyklisté řeší neplynulé napojení cyklostezek několika způsoby. Při jízdě směrem do obce Břehy (na obrázku č. 11 se jedná o cyklostezku vpravo) cyklisté dle pozorování autora nejčastěji využívají k nájezdu na cyklostezku snížení obrubníku u přechodu pro chodce. Tento postup je nesprávný a mohlo by při něm dojít i k ohrožení chodců. Správně by tedy cyklista měl na silnici sesednout z kola, překonat výškový rozdíl mezi silnicí a cyklostezkou, kolo vytáhnout přes obrubník na cyklostezku a pak dále pokračovat v jízdě. Ani toto řešení není z pohledu autora pro cyklisty ideální. Zejména pro osoby se zhoršenou schopností pohybu či seniory může být neplynulý nájezd na cyklostezku překážkou v užívání této cyklostezky.

Při jízdě směrem do centra města (na obrázku č. 11 se jedná o cyklostezku vlevo) autor vyzoroval, že cyklisté taktéž využívají sníženého obrubníku u přechodu pro chodce k nájezdu na silnici II/333. Tím ale ohrožují sami sebe, chodce, ale i vozidla pohybující se po silnici. Někteří cyklisté volí ještě nebezpečnější variantu napojení na silnici. Tento manévr je vyznačen na obrázku č. 12. Po konci stezky pro chodce a cyklisty označeném dopravní značkou C9b „Konec stezky pro chodce a cyklisty (společné)“ (8) někteří cyklisté pokračují dále v jízdě

po chodníku přibližně 25 metrů (2) a následně seskočí z chodníku přímo do křižovatky. Opět se dle autora jedná o velmi nebezpečný manévr.



Obrázek 12 Chybné napojení cyklostezky na silnici II/333

Zdroj: foto a úprava autor

3.2 Překračování povolené rychlosti na silnici II/333

Dopravní značka označující začátek obce Přelouč se nachází bezmála 1 kilometr (2) od nebezpečného místa směrem od obce Břehy. Po celou dobu by tedy řidiči měli dodržovat maximální povolenou rychlost 50 km/h, kromě jízdy po mostě přes řeku Labe, kde je rychlost omezena na 40 km/h. Na železničním nadjezdu ale ze zkušenosti autora někteří řidiči nabývají vlivem široké silnice a řídké zástavby dojmu, že je povolená rychlost vyšší než 50 km/h. Zvýšenou rychlostí pak dále pokračují až do nebezpečného místa.

Při klesání ze železničního nadjezdu směrem do centra města se v těsné blízkosti vozovky nachází stacionární radar měřící rychlost projíždějících vozidel. Radar je zachycen na obrázku č. 13. Stejně jako radar v analyzovaném úseku na silnici I/2, i tento radar původně sloužil k zaznamenávání silničních statistik. V době psaní této práce v roce 2021 ale radar také má spíše funkci psychologickou, jejíž efekt je diskutabilní. Shodou okolností autor na fotografii zachytil i překročení rychlosti. Radar v danou chvíli naměřil rychlost vozidla 60 km/h. Překročení rychlosti o 10 km/h může v závislosti na uvažované reakční době řidiče a technickém stavu vozidla prodloužit brzdnou dráhu na suchu až o 10 metrů. Prodloužení brzdné dráhy o 10 metrů by v případě analyzovaného místa s hustým provozem a pohybem cyklistů i chodců mohlo být fatální. Autor ovšem neměl reálně možnost otestovat, zda je radar

správně nastaven a jeho měření jsou přesná. Na obrázku č. 13 je také k vidění dopravní značka A19 „Cyklisté“ (8), která upozorňuje řidiče na zvýšený pohyb cyklistů v daném místě.



Obrázek 13 Stacionární radar na silnici II/333

Zdroj: foto autor

3.3 Vznik dopravních kongescí na křižovatce ulic Hradecká a Sportovní

Analyzovaná křižovatka je k vidění na obrázku č. 14. Ulice Sportovní slouží jako hlavní přístupová komunikace k autobusovému nádraží a hypermarketu Tesco. Rovněž je využívána jako hlavní přístupová komunikace k fotbalovému stadionu. Ulice Hradecká, na kterou dále navazuje ulice Nádražní, slouží jako hlavní přístupová komunikace k železniční stanici Přelouč. Zároveň je tato ulice hojně využívána k dopravě do zaměstnání zaměstnanci významného přeloučského zaměstnavatele společnosti Kiekert-CS, s.r.o.



Obrázek 14 Křižovatka ulice Sportovní a Hradecká a silnice II/333 Zdroj: (10), úprava autor

Dopravní špička v analyzovaném místě začíná přibližně ve 14:00 a trvá přibližně do 15:00. Ve 14:00 totiž dochází ke střídání pracovních směn ve společnosti Kiekert-CS, s.r.o. a v Přelouči se tak v tento čas pravidelně tvoří dopravní kongesce.

Zároveň je křižovatkou vedeno celkem 12 autobusových linek (12), jejichž spoje přejíždí ze zastávek Přelouč,,aut.nádr. a Přelouč,,žel.st. nebo opačně a dále je křižovatkou vedena jedna linka MHD Přelouč. V tomto případě vidí autor problém zejména v tom, že si autobusy mnohdy musí svým vjezdem do křižovatky vynutit přednost od vozidel jedoucích po hlavní silnici, protože by jinak čekáním ve frekventované křižovatce nabíraly zpoždění.

Právě kombinace autobusů a odpolední špičky společně se střídáním pracovních směn způsobuje na analyzované křižovatce největší komplikace.

4 NÁVRH ZMĚN V NEBEZPEČNÉM ÚSEKU NA SILNICI I/2

V kapitole 2 analytické části práce autor popsal problémy a možná nebezpečná místa na úseku silnice I/2 v Přelouči. Možné návrhy jednotlivých změn, jejichž cílem by mělo být zvýšení bezpečnosti dopravy v daném úseku, jsou popsány v podkapitolách kapitoly 4.

4.1 Návrh snížení intenzity dopravy

V kapitole 2.1 autor uvádí, že se v souvislosti s vysokou intenzitou dopravy v Přelouči již několik let mluví o obchvatu města jeho jižní stranou. Autor ale zároveň uvádí, že realizace obchvatu je zatím v nedohlednu. A to především proto, že stavbu obchvatu by musel iniciovat stát, který je vlastníkem silnice I/2, které by se obchvat týkal. Prioritu pro stát ale mají v době psaní práce jiné dopravní stavby, jako je například dokončení dálnice D35, obchvat Pardubic a další. Obchvat by navíc řešil pouze odklonění dopravy mezi Pardubicemi a Kutnou Horou, respektive Kolínem. Napojení na obchvat pro vozidla přijíždějící od Hradce Králové zatím vyřešen není. Jasnou nevýhodou obchvatu je pak velká finanční náročnost, velký zábor půdy a fragmentace krajiny.

Řešením výrazně méně nákladným a neinvazivním by mohlo být výkonové zpoplatnění části silnice I/2. Silnice v celé své délce od Říčan až po Pardubice není výkonově zpoplatněna, zatímco silnice I/12 a dálnice D11, které jsou rovnoběžné se silnicí I/2, zpoplatněné jsou (13). K vidění to je na obrázku č. 15, kde jsou červenou barvou zvýrazněny zpoplatněné úseky dálnic, oranžovou barvou zpoplatněné úseky silnic první třídy, modré body na mapě pak ukazují vedení silnice I/2. Lze tedy uvažovat, že se část dopravy ze silnice I/12 a dálnice D11 přesouvá právě na silnici I/2 z toho důvodu, že není výkonově zpoplatněna.



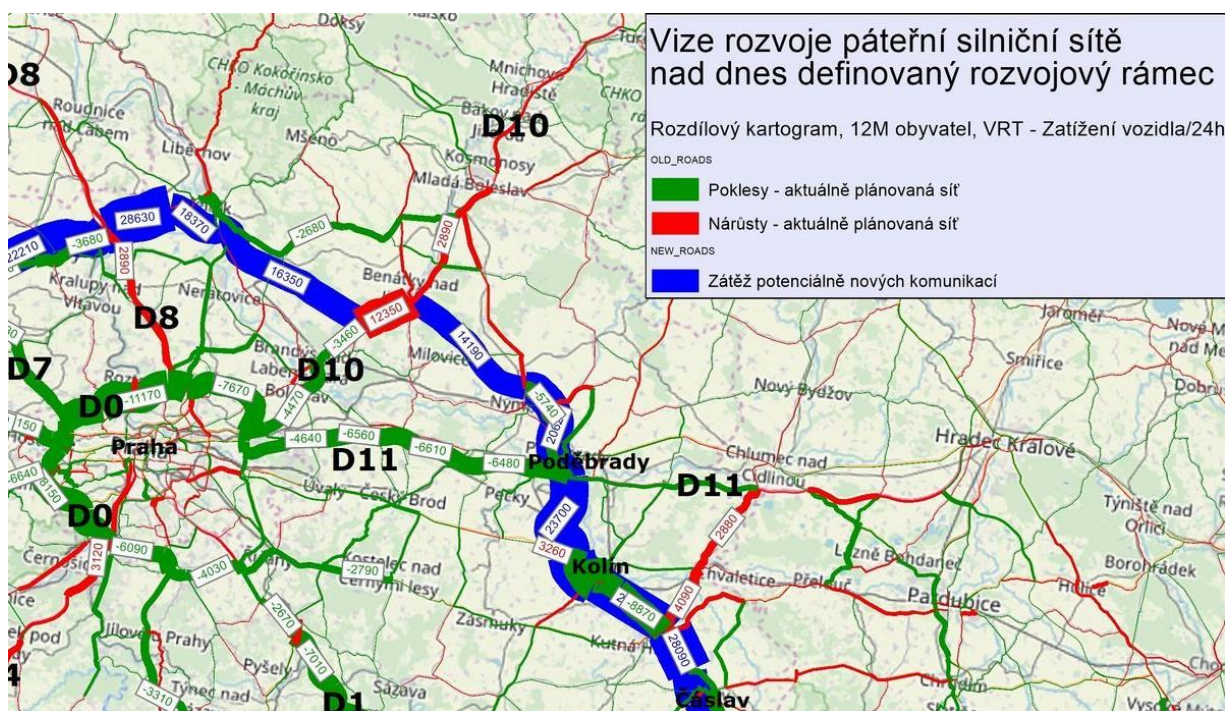
Obrázek 15 Zpoplatněné pozemní komunikace

Zdroj: (13), úprava autor

Zavedením mýta na silnici I/2 by ale vedlo pouze k omezení nákladní dopravy. I to by nicméně mělo pozitivní vliv na intenzitu dopravy v Přelouči. Je faktem, že těžká nákladní

doprava, ačkoliv je bezesporu velmi důležitou součástí dopravy, působí ve městech negativně. Těžká nákladní doprava má vysoké emise hluku, produkuje vysoké vibrace, více zatěžuje pozemní komunikace. Pokud by ale došlo k výkonovému zpoplatnění silnice I/2, tak by se mělo počítat s rizikem, že si nákladní doprava najde objížděky zpoplatněných úseků a bude nadměrně zatěžovat okolní silnice druhé a třetí třídy. Prioritou by tedy mělo být přesunutí tranzitní dopravy na dálnice. K tomu by mělo výrazně pomoci i dokončení dálnice D35.

Závěrem tedy je, že zavedení mýta na silnici I/2 je pouze přechodné řešení. Je otázkou, zdali dokončení dálnice D35 pomůže odklonit dopravu na dálnici D11 a následně D35. Ministerstvo dopravy také v roce 2020 představilo plán rozvoje silniční sítě, který do budoucna počítá s takzvaným dálničním obchvatem středních Čech. Část tohoto obchvatu je k vidění na obrázku č. 16. Mimo jiné z obrázku vyplývá, že se po realizaci dálničního obchvatu počítá s nárůstem intenzity dopravy právě na úseku silnici I/2 mezi Kutnou Horou a Pardubicemi. V tomto případě by pak stavba obchvatu města Přelouč byla žádoucí.



Obrázek 16 Vize rozvoje silniční sítě

Zdroj: (14)

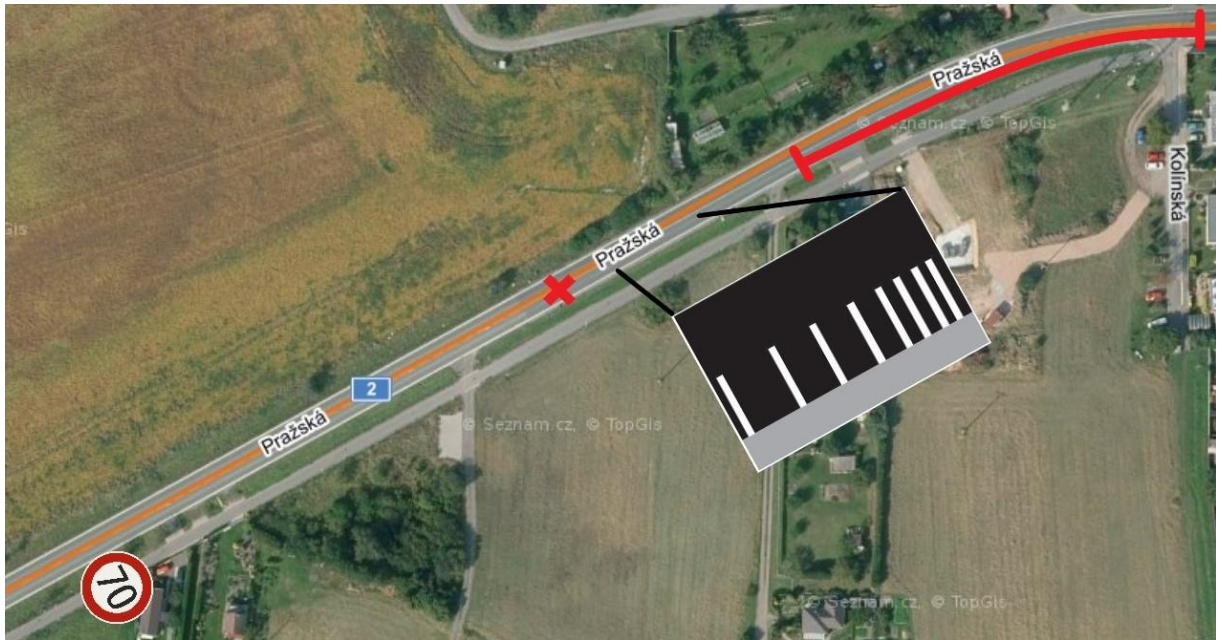
4.2 Návrhy na zklidnění dopravy na silnici I/2

Možností, jak přinutit řidiče vozidel dodržovat maximální povolenou rychlost v obci je hned několik. Technické podmínky TP 145 Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi (15) a TP 132 Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích (16) rozlišují opatření před vjezdem do obce, opatření na vjezdu do obce a opatření v průběhu průtahu obcí. Protože se analyzované místo dle mapových podkladů Mapy.cz (2) nachází

přibližně 180 metrů od dopravní značky IZ4A „Obec“ (8) označující začátek obce, využije autor ve svém návrhu především prvky ke zklidnění dopravy před a na vjezdu do obce. Tato opatření mají být taková, aby znemožnila přenos vysokých rychlostí z extravilánu do intravilánu (15). V případě analyzovaného úseku činí rozdíl maximálních povolených rychlostí mezi extravilánem a intravilánem 40 km/h.

Prvním návrhem je užití takzvaného rychlostního mezistupně, tedy omezení maximální rychlosti před vjezdem do obce na rychlost 70 km/h. „*Velký skok v dovolených rychlostech často fakticky neumožňuje dodržet rychlostní limit ani řidičům jinak ukázněným.*“ (16) Toto opatření dle autora povede k postupnému snižování rychlosti vozidel ještě před začátkem obce a předejde tak v jízdě rychlostí překračující maximální povolenou rychlost v obci 50 km/h přes slepý horizont do zastavěné části obce. Dopravní značka B20a „Nejvyšší povolená rychlost“ (8) by byla umístěna přibližně 130 metrů (2) od začátku obce. Díky tomu je tato úprava z hlediska bezpečnosti prospěšná i pro obyvatele přilehlých chat před vjezdem do obce Přelouč. Totožné opatření také již funguje na stejném úseku silnice I/2 před vjezdem do obce Lhota pod Přeloučí ze směru od Přelouče. Návrh umístění dopravní značky B20a „Nejvyšší povolená rychlost“ (8) na vjezdu do Přelouče je společně s dalším opatřením k vidění na obrázku č. 17.

Jako podpůrné řešení k předchozímu návrhu je možné využít prvky psychologické, které řidiče výrazně nabádají ke snížení rychlosti. Tímto prvkem mohou být například vodorovné příčné čáry s odlišným povrchem od jízdniho pruhu a se zkracující se vzájemnou vzdáleností neboli vodorovná dopravní značka V18 „Optická psychologická brzda“ (8). Umístění vodorovné dopravní značky „Optická psychologická brzda“ je naznačeno na obrázku č. 17. Červený kříž pak na obrázku č. 17 označuje místo, kde se nachází dopravní značka IZ4A „Obec“ (8) a začíná zde platit maximální povolená rychlost v obci 50 km/h.



Obrázek 17 Návrhy na zklidnění dopravy na silnici I/2 Zdroj: (2), (8), úprava autor

Alternativně je možné použít odlišný kryt vozovky. V tomto případě by se jednalo o červený nátěr vozovky, značící nebezpečné místo a nutící řidiče ke zpomalení. Alternativní řešení je znázorněno červenou křivkou na obrázku č. 17. Délka úseku s červeným nátěrem vozovky by byla 85 metrů (2). Toto řešení je také využito na úseku silnice I/2 před vjezdem do obce Lhota pod Přeloučí ze směru od Přelouče a je k vidění na obrázku č. 18.



Obrázek 18 Odlišný kryt vozovky v obci Lhota pod Přeloučí Zdroj: foto autor

Účinnost těchto psychologických prvků lze dále zvýšit tím, že se například přimísením zdrsňovacích přísad do barev docílí i akustického efektu těchto prvků (16). Nicméně od použití

prvků s akustickým efektem autor upustil vzhledem k možné zvýšené hladině hluku, protože by se vůči obyvatelům přilehlých rodinných domů v analyzovaném úseku jednalo o nevhodnou úpravu.

Kromě zmíněných opatření TP 132 (15) a TP 145 (16) dále totožně doporučují užití směrového vychýlení jízdního pruhu ve směru do obce a zabudování středního dělicího ostrůvku. Jedná se o opatření, které je v České republice poměrně časté. V analyzovaném místě je ale výstavba směrového vychýlení takřka nemožná z důvodu nedostatku prostoru.

V podkapitole 4.2 byla zatím autorem zmíněna pouze opatření před a na vjezdu od obce. Po začátku obce a přejezdu slepého horizontu ale následuje přibližně 500 metrů (2) dlouhý rovný úsek silnice I/2, který řidiče může vybízet ke zvýšení rychlosti nad maximálně povolených 50 km/h. Z toho důvodu a z důvodu, který je následně popsán v podkapitole 4.3 autor dále navrhuje realizovat v daném úseku úsekové měření rychlosti. Úsekové měření rychlosti by však mělo opodstatnění pouze v případě, že by opatření na vjezdu do obce nebyla účinná. Úsekové měření je založeno na principu, že dvě kamery zaznamenávají registrační značku vozidla. Jedna kamera je umístěna na začátku měřeného úseku a druhá kamera na konci úseku. Měřený úsek je ohraničen dvěma vodorovnými čarami. Výstup z kamer je tedy čas, za který vozidlo úsek projelo a jelikož je známá i přesná délka tohoto úseku, lze jednoduše vypočítat průměrnou rychlost vozidla. Pakliže by tato průměrná rychlost byla vyšší, než je maximální povolená rychlost v daném úseku, dochází v souladu se zákonem č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů k přestupku (6). Přesný úsek, kde bude probíhat úsekové měření rychlosti, musí schválit Policie ČR (6).

Informace o úsekovém měření v analyzovaném místě na silnici I/2 v Přelouči poskytla prostřednictvím emailové komunikace i starostka města. Původně vedení města zamýšlelo omezit maximální povolenou rychlost v úseku pro nákladní vozidla na 40 km/h. Radní města tento návrh podpořili (17). Zatím ale na silnici I/2 k žádnému omezení rychlosti nedošlo, ačkoliv by se dle autora jednalo o prospěšné opatření. Vedení města Přelouč dále získalo data o úsekovém měření od města Litomyšl. Paní starostka píše: „*Možná zvenčí se zpracování přestupkové agendy z radarů jeví jako bezproblémové, zainteresovaní pracovníci nás od této činnosti varovali. Museli v té době přijmout celkem cca 5 pracovníků, kteří přestupkovou agendu z radarů zpracovávají...*“ (17). Co již ale paní starostka neuvedla je fakt, že v Litomyšli mají celkem 5 úseků, kde probíhá úsekové měření, z nichž ve dvou úsecích probíhá měření v obou směrech. Je tak logické, že nároky na personál jsou větší, než by byly v Přelouči. Paní starostka dále uvedla, že si město objednalo sčítání dopravy u odborné firmy. Sčítání v analyzovaném úseku na silnici I/2 v ulici Pražská probíhalo ve dnech 16. 7. – 27. 7. 2020

a průměrná intenzita dopravy činila 8 429 vozidel za 24 hodin v obou směrech dohromady (17). Toto číslo může být do značné míry zkreslené, protože sčítání probíhalo v čase koronavirových restrikcí a také v čase letních prázdnin. Nicméně z tohoto sčítání také vyplynulo, že 53 % všech vozidel dodržovalo maximální povolenou rychlost, tedy 50 km/h a zbylých 47 % maximální rychlost porušovalo (17). To je, za předpokladu intenzity dopravy 8 429 vozidel za 24 hodin, celkem 3 962 přestupků. Je ale třeba uvážit i fakt, že jako překročení povolené rychlosti se v tomto případě bere i rychlost například 52 km/h, což ale v praxi přestupek kvůli tolerancím není. Lze také předpokládat, že počet přestupků po zavedení úsekového měření výrazně poklesne.

Cílem úsekového měření v analyzovaném místě by primárně neměl být výběr pokut od řidičů, ale zklidnění dopravy. Efekt by měl být takový, že bude doprava v daném úseku plynulejší, tím pádem lépe čitelná pro cyklisty, kteří tak bezpečněji odbočí na cyklostezku. Přínosem by také mělo být snížení hluku, vibrační a prašnosti, které doprava produkuje.

4.3 Návrh bezpečnějšího napojení cyklostezky na silnici I/2

Autor v analytické části práce zmiňuje, že na podzim roku 2021 docházelo k prodlužování cyklostezky až ke křižovatce ulic Pražská a Dobrovského, což je k vidění na obrázku č. 3. V době psaní návrhové části práce je již prodloužení cyklostezky dokončeno. Autor byl ale zatím svědkem toho, že cyklisté nový úsek cyklostezky ignorují a dále jezdí po silnici I/2. Cyklostezka je přitom označena dopravními značkami C9a „Stežka pro chodce a cyklisty společná“ (8), a tudíž mají cyklisté povinnost tuto stezku užít (6). Dle autora přitom prodloužení cyklostezky až po křižovatku ulic Pražská a Dobrovského řeší největší problém popsany v podkapitole 2.3, a to nebezpečné přejíždění cyklistů na stezku v nepřehledném úseku se slepým horizontem. Nově totiž cyklisté jedoucí z centra města kříží silnici I/2 při najíždění na cyklostezku ve výrazně přehlednějším místě v rovném úseku. K vidění je toto místo na obrázku č. 19. Žlutě je znázorněna nově prodloužená část cyklostezky, zeleně je pak znázorněn pohyb cyklisty z centra města a místo nájezdu na cyklostezku.



Obrázek 19 Místo nájezdu na cyklostezku po jejím prodloužení Zdroj: (2), úprava autor

Co ale nové prodloužení cyklostezky nijak neřeší je nebezpečné křížení cyklostezky s ulicí Kolínská, a taktéž zde vzniká nový problém, kdy cyklostezka ústí přímo do křižovatky ulic Pražská a Dobrovského, kde mohou vlivem špatných rozhledových poměrů vznikat další potenciálně nebezpečné situace s vozidly jedoucími z nebo do ulice Dobrovského. K vidění jsou oba tyto problémy na obrázku č. 20, kde je křížení s ulicí Kolínská a na obrázku č. 21, kde je vyústění do ulice Dobrovského.



Obrázek 20 Křížení s ulicí Kolínská

Zdroj: foto autor



Obrázek 21 Vyústění cyklostezky do ulice Dobrovského

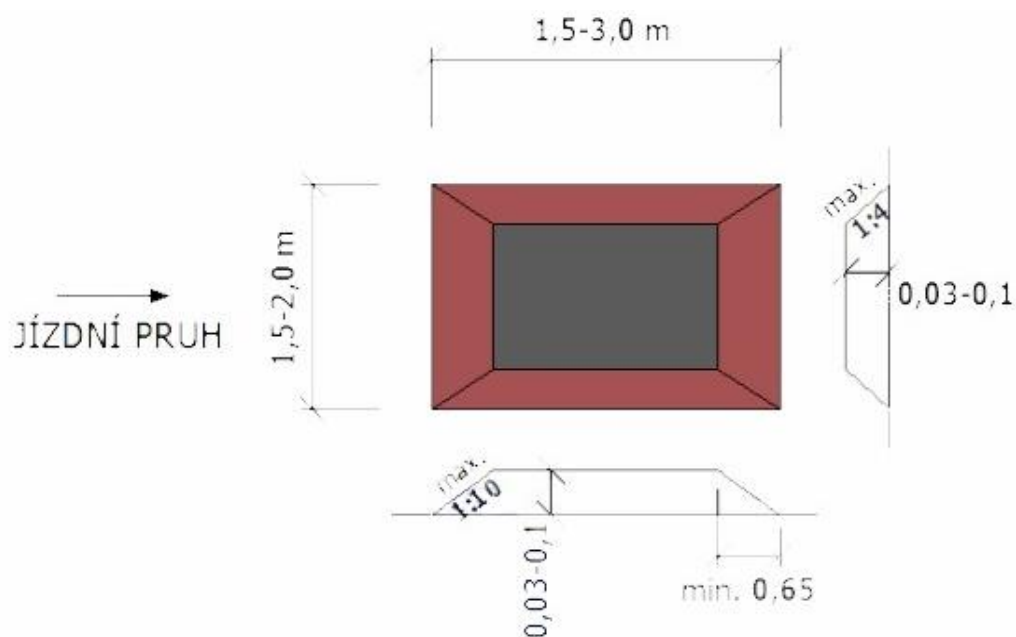
Zdroj: foto autor

Rozhledové poměry v křížení cyklostezky ve směru z centra města a ulice Kolínská výrazně ovlivňuje vysoká podezdívka a plot rodinného domu. S tímto reálně nelze nic dělat. Autor tedy navrhuje umístit do ulice Kolínská takzvaný zpomalovací polštář, který má za úkol zpomalit vozidla jedoucí z ulice Kolínská směrem na silnici I/2 tak, aby do křížení s cyklostezkou přijížděla co možná nejnižší rychlostí. V případě, že by vozidlo od cyklisty nedostalo předost, je pak jeho řidič schopný zastavit na minimální vzdálenosti a předejít tak možnému střetu. Toto řešení je znázorněno na obrázku č. 22. Autor vzhledem ke stavu vozovky v ulici Kolínská zvolil zpomalovací polštář z EPDM pryže. Vozovka v ulici Kolínská není v ideálním stavu a v případě rekonstrukce vozovky je tak možné polštář jednoduše odstranit. Taktéž se jedná o levnější řešení, když se pořizovací ceny pohybují okolo 30 tisíc Kč (18). Obrázek č. 23 ukazuje možné rozměry polštáře. Původním záměrem autora bylo umístit do místa dlouhý zpomalovací práh, po kterém by zároveň cyklisté a pěší ulici Kolínskou překonávali. Autor ale nakonec od tohoto řešení upustil, protože by vozidla odbočující do ulice Kolínská ze silnice I/2 mohla zpomalováním před zpomalovacím prahem způsobit nebezpečné situace na frekventované silnici I/2. Autor také bral do úvahy fakt, že ulicí Kolínská pravidelně jezdí pouze obyvatelé tří rodinných domů, které se v ulici nachází, a tak je intenzita dopravy v místě velmi nízká.



Obrázek 22 Zpomalovací polštář v ulici Kolínská

Zdroj: (18), foto a úprava autor



Obrázek 23 Rozměry zpomalovacího polštáře v ulici Kolínská

Zdroj: (19)

Zároveň by bylo vhodné umístit na cyklostezku vodorovnou dopravní značku P4 „Dej přednost v jízdě“ (8), jak je k vidění na obrázku č. 24. Možností je také umístění odrazového zrcadla, které by sloužilo vozidlům jedoucím z ulice Kolínská i cyklistům jedoucím po cyklostezce. Nicméně by bylo nutné umístit zrcadlo tak, aby nebránilo výhledu právě vozidlům jedoucím z ulice Kolínská.



Obrázek 24 Vodorovná dopravní značka „Dej přednost v jízdě“

Zdroj: foto autor

K tomu, aby se předešlo nebezpečným situacím na vyústění cyklostezky do ulice Dobrovského, se autor rozhodl přivést cyklisty, kteří chtějí dále pokračovat v jízdě po silnici I/2 do centra města, do hlavního dopravního prostoru přibližně 15 metrů (2) před koncem cyklostezky. K tomu využije vjezdu se sníženým obrubníkem. Místo sjezdu je k vidění na obrázku č. 25.



Obrázek 25 Vjezd se sníženým obrubníkem

Zdroj: foto autor

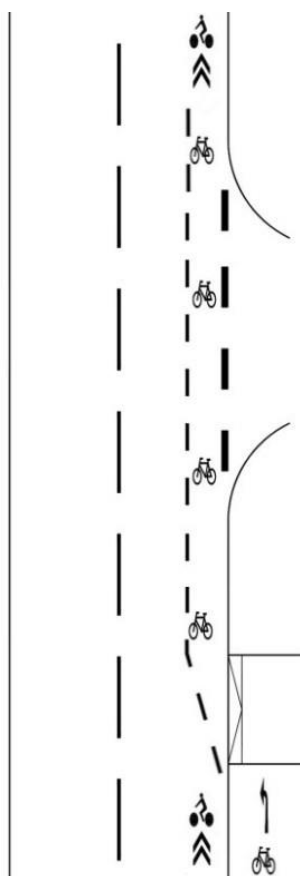
V místě nejsou potřeba žádné stavební úpravy. Cyklisté se tímto způsobem bezpečně napojí na silnici I/2 ještě před křižovatkou s ulicí Dobrovského. Zároveň je ale umožněn i komfortní nájezd na cyklostezku cyklistům jedoucím z ulice Dobrovského. Před zvýšeným výskytem cyklistů řidiče správně varuje dopravní značka A19 „Cyklisté“ (8), k vidění na obrázku č. 26.



Obrázek 26 Dopravní značka A19 na cyklostezce

Zdroj: foto autor

Jako podpůrné opatření navrhuje autor umístit v daném místě ochranný pruh pro cyklisty (20). Tento pruh by byl dlouhý 50 metrů (2) a sahal by od místa sjezdu z cyklostezky viz obrázek č. 25 až přibližně 15 metrů (2) za křižovatku s ulicí Dobrovská. Primárním účelem tohoto pruhu je varovat řidiče jedoucí z ulice Dobrovského, že se v místě pohybují cyklisté. Taktéž tento pruh varuje řidiče jedoucí po silnici I/2 směrem do centra města před cyklisty připojujícími se z cyklostezky na silnici I/2. Podoba ochranného pruhu pro cyklisty je znázorněna na obrázku č. 27.



Obrázek 27 Ochranný pruh pro cyklisty

Zdroj: autor s využitím (20)

Ve 150 metrů (2) dlouhém, nově prodlouženém úseku se také nachází celkem šest vchodů/vjezdů do rodinných domů. Bylo by vhodné označit alespoň vjezdy na tyto pozemky tak, jak je k vidění na obrázku č. 28. Toto opatření se již používá na navazující cyklostezce spojující Přelouč s Lhotou pod Přeloučí a předchází tak možnému střetu cyklistů například s automobilem vyjíždějícím z pozemku na silnici.



Obrázek 28 Vodorovné dopravní značení chránící vjezd na pozemek Zdroj: foto autor

Mimo jiné si prodloužení cyklostezky vyžádalo úpravu dvou vjezdů na pozemek. Cyklostezka musela být v délce cca 80 metrů (2) oproti původnímu chodníku rozšířena tak, aby splňovala nároky na šířku cyklostezky dle TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty (20), tedy 3 metry při intenzitě provozu 300 chodců, bruslařů a cyklistů za hodinu v obou směrech. V roce 2021 byl vydán nový stavební zákon č. 283/2021 Sb. (21), který zrušuje vyhlášku č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (22). Účinnost tohoto opatření je ale až od 1.7. 2023 (21), tudíž se v případě prodloužení cyklostezky poustupovalo ještě podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. (22). Aby byl tedy dodržen příčný sklon komunikace dle vyhlášky č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (22), a to maximálně 2 %, byl u dvou zmíněných vjezdů použit obrubník KO (23), který se nejčastěji používá na okružních křižovatkách nebo silničních ostrůvcích. Tento obrubník neumožňuje plynulý nájezd a výjezd. Hrozí tak potenciálně nebezpečné situace na frekventované silnici I/2. Tyto vjezdy se navíc nacházejí za slepým horizontem na vjezdu do obce. I proto autor v podkapitole 4.2 doporučil v daném místě úsekové měření, aby se předešlo nebezpečným situacím mezi vozidlem vjíždějícím na pozemek

a vozidlem jedoucím do obce rychlostí vyšší než 50 km/h. Vzhledem k dostatečné šířce krajnice silnice I/2 mohla být stezka nepatrně širší, mohla být oddělena od silnice například úzkým pásem zeleně. Vlivem těchto úprav by bylo možné zachovat příčný sklon maximálně 2 %. Vjezdy by tak mohly být opatřeny běžným sníženým obrubníkem, čímž by se zlepšila jak bezpečnost vjezdů na soukromé pozemky, tak i komfort obyvatel zasažených tímto opatřením. Protože je ale prodloužení cyklostezky nově dokončeno a navržené úpravy by si vyžádaly další náročné práce a investice, tak autor práce od těchto návrhů upustil a nebude je dále rozvíjet. Stávající obrubníky KO ve vjezdu jsou k vidění na obrázku č. 29 vlevo. Vpravo jsou pak standardní snížené obrubníky. Ty jsou použity u zbylých třech vjezdů, protože v těchto místech nebylo potřeba původní chodník rozšiřovat. Jednalo se tak pouze o rekonstrukci nikoliv novostavbu, a tudíž se na daná místa vztahují předpisy platné v době stavby původního chodníku, které nevyžadovaly dodržení příčného sklonu 2 %.

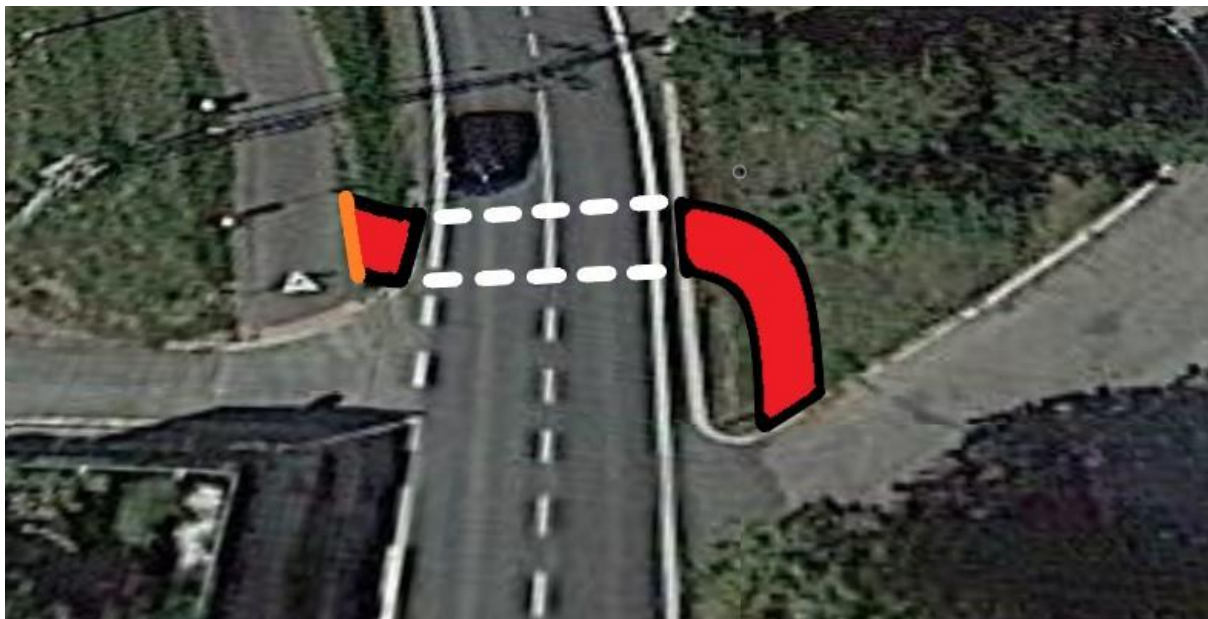


Obrázek 29 Vjezdy na pozemek

Zdroj: foto autor

Oprostí-li se autor od již dokončeného prodloužení cyklostezky, šlo nebezpečné místo řešit rozdílně a s menšími náklady. Základním problémem bylo, že cyklisté přejížděli na cyklostezku mezi Přeloučí a Lhotou pod Přeloučí před slepým horizontem, kde neměli dostatečné rozhledové poměry. Tento problém se autor v souladu s TP 179 (20) rozhodl řešit pomocí nepřímého levého odbočení. Nepřímé odbočení umožňuje cyklistovi zastavit v bezpečném místě s dostatečným rozhledem. Je ale potřeba dát cyklistovi jasně najevo, že musí dát ostatním vozidlům při odbočování přednost (20). Vhodné je označit místo vodorovnou

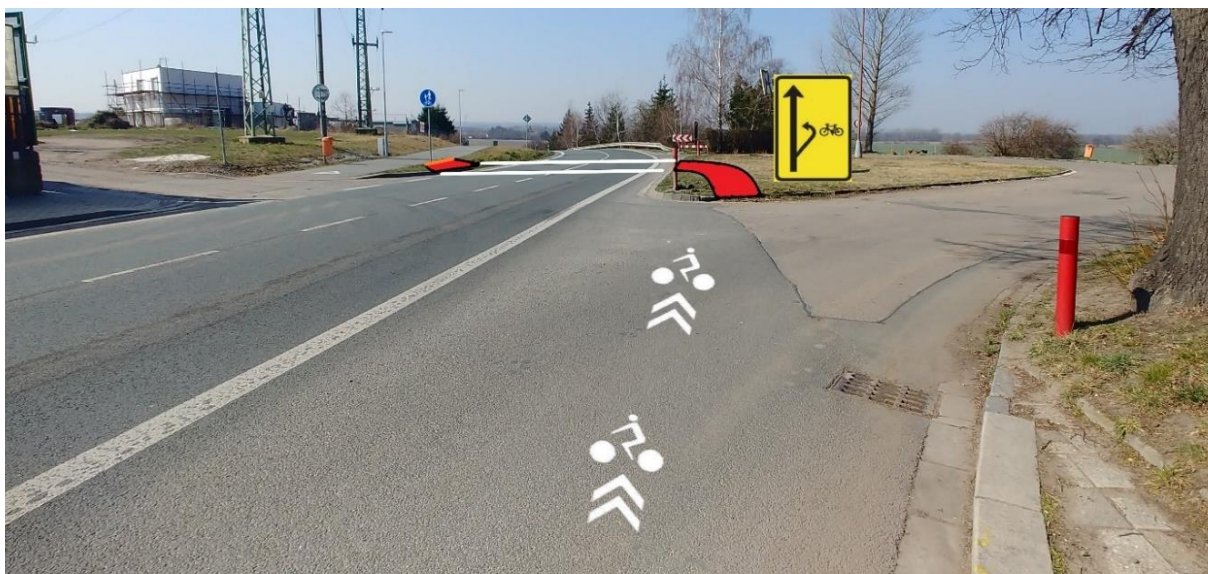
dopravní značkou P4 „Dej přednost v jízdě“ (8), uvedené již na obrázku č. 24. Na obrázku č. 30 je znázorněno navrhované řešení z leteckého pohledu.



Obrázek 30 Nepřímé odbočení – letecký pohled

Zdroj: (10), úprava autor

Autor při svém návrhu využil travnatý ostrůvek u vyústění účelové komunikace. Zde by se vybudoval asfaltový odbočovací pruh. Na obrázku č. 30 je naznačen i přejezd pro cyklisty, který v daném místě může, ale nemusí být použit. Autor nepovažuje jeho použití za nutné, a tak na obrázku slouží pouze jako označení místa, kde cyklisté budou přejíždět silnici I/2. Dále je na obrázku vidět napojení na stávající cyklostezku z Přelouče do Lhoty pod Přeloučí. Oranžová čára u napojení na cyklostezku značí varovný pás vybudovaný v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (22). Na obrázku č. 31 je vyznačena úprava na fotografii autora z daného místa.



Obrázek 31 Nepřímé odbočení – foto autora

Zdroj: foto autor

Na obrázku č. 31 autor ukazuje použití dopravní značky V20 „Piktogramový koridor pro cyklisty“ (8). Tato vodorovná dopravní značka vyznačuje prostor a směr jízdy cyklistů a řidiče motorových vozidel upozorňuje, že se na pozemní komunikaci nachází zvýšený provoz cyklistů (8). Možné je také užití ochranného pruhu pro cyklisty (20), který ještě více zvýší bezpečí cyklisty. Taktéž zde autor ukazuje užití dopravní značky IS20 „Návěst před křižovatkou pro cyklisty“ (8). Na dalším obrázku č. 32 autor ukazuje rozhledové poměry v daném místě a nutné přemístění dopravní značky C9a „Stezka pro chodce a cyklisty společná“. Rozhledové poměry v místě křížení silnice I/2 považuje autor za dostatečné, protože je bezpečně vidět přes původně slepý horizont.



Obrázek 32 Rozhledové poměry

Zdroj: foto autor

5 NÁVRH ZMĚN V NEBEZPEČNÉM ÚSEKU NA SILNICI II/333

V kapitole 3 analytické části práce autor popsal problémy a možná nebezpečná místa na úseku silnice II/333 v Přelouči. Možné návrhy jednotlivých změn, jejichž cílem je zvýšení bezpečnosti dopravy v daném úseku, jsou popsány v podkapitolách kapitoly 5.

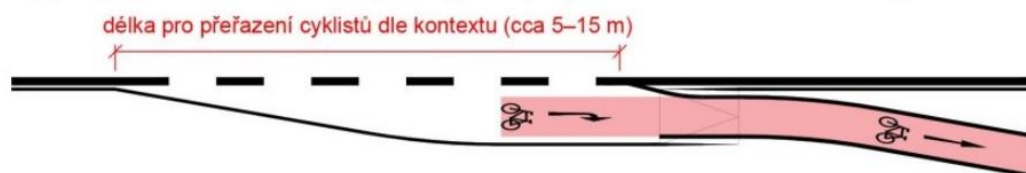
5.1 Návrh plynulého napojení cyklostezek na silnici II/333

V analytické části práce v podkapitole 3.1 autor poukazuje na to, že napojení cyklostezek v daném úseku silnice II/333 je prakticky neexistující. Proto autor v součinnosti s TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty (20) navrhuje užití takzvaných plynulých výjezdů z přidruženého prostoru do, respektive z vozovky. Toto řešení je pro dané místo vhodné. Na zmíněný návrh je zde dostatek prostoru, řešení nevyžaduje změnu stávajícího značení a výrazně přispěje k bezpečnější a plynulejší jízdě cyklistů. Řešení je na obrázku č. 33.

plynulý výjezd z PP do vozovky (se společným provozem s ostatními vozidly):



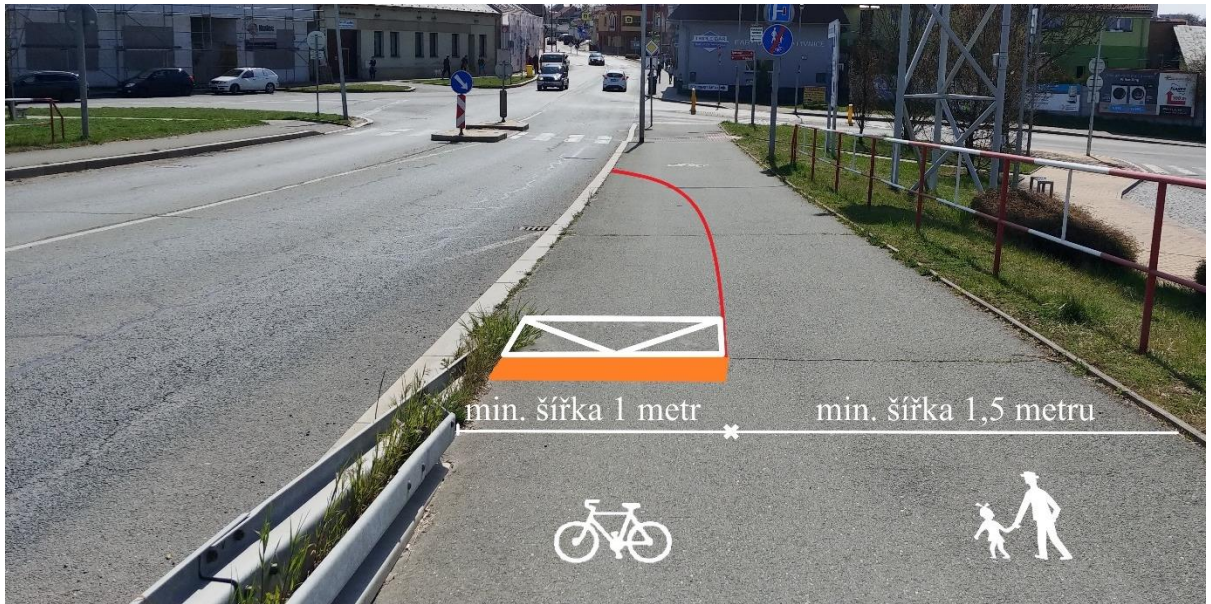
plynulý výjezd do PP z vozovky (se společným provozem s ostatními vozidly):



Obrázek 33 Plynulé napojení cyklostezek

Zdroj: (20)

Vhodné by bylo umístit na silnici II/333 v místě výjezdů vodorovné dopravní značky V20 „Piktogramový koridor pro cyklisty“ (8), jako varování pro řidiče motorových vozidel před vyjíždějícími cyklisty. Podrobnější zasazení návrhu do daného místa je pak k vidění na obrázku č. 34, kde je naznačen výjezd z přidruženého do hlavního dopravního prostoru a na obrázku č. 35, kde je vyobrazen výjezd z hlavního do přidruženého dopravního prostoru. Na obrázcích č. 34 a 35 jsou oranžově vyznačeny varovné pásy pro osoby s postižením zraku, červeně je znázorněno zasazení plynulých výjezdů do prostoru. Na obrázku č. 34 jsou pak navíc ukázány piktogramy zajišťující lepší přehlednost pro cyklisty a pěší.



Obrázek 34 Sjezd z cyklostezky pro pěší a cyklisty

Zdroj: autor s využitím (8)



Obrázek 35 Výjezd na cyklostezku

Zdroj: autor

5.2 Návrh řešení dopravních kongescí na křižovatce ulic Hradecká a Sportovní

Jako řešení častých dopravních kongescí na křižovatce ulic Hradecká a Sportovní navrhuje autor vybudování miniokružní křižovatky. Okružní křižovatka je oproti neřízené křižovatce výrazně bezpečnější, protože limituje možnost kolize ve střetném bodě. Taktéž má okružní křižovatka v porovnání s neřízenou křižovatkou větší kapacitu (25). Miniokružní

křižovatka má do značné míry stejné výhody, jako okružní křižovatka. Autor v daném místě navrhuje miniokružní křižovatku z důvodu nedostatku místa pro běžnou okružní křižovatku, a taktéž z důvodu lepší průjezdnosti miniokružní křižovatky pro nákladní vozidla s návěsem nebo přívěsem v daném místě. Miniokružní křižovatka by se tak skládala ze zpevněného přejezdného středového ostrovu, který by byl oproti okružnímu pásu odlišný strukturou, materiálem, příčným profilem, popřípadě barvou (26). Prstenec kolem středového ostrovu by pak mohl být tvořen betonovými deskami, mezi kterými by byly naskládány žulové pásy do tvaru hvězdice. Toto řešení se již v Přelouči nachází u okružní křižovatky na silnici I/2, sjednotil by se tak vzhled obou okružních křižovatek ve městě. Alternativně lze prstenec vytvořit malými zpomalovacími polštáři uspořádanými do tvaru kruhu, jejichž výhodou je snadná instalace a nutnost minimálních stavebních úprav. Obě řešení prstence jsou k vidění na obrázku č. 36. Na obrázku č. 36 nahoře je ale také vidět nevýhoda užití malých zpomalovacích polštářů, protože může jednoduše dojít k jejich poškození. Proto by se autor spíše přikláněl k řešení ve spodní části obrázku č. 36. Nevýhodou tohoto řešení jsou ale vyšší pořizovací náklady a taktéž nutnost většího stavebního zásahu.



Obrázek 36 Prstenec miniokružní křižovatky

Zdroj: (10)

Miniokružní křižovatka zároveň může fungovat i jako prvek zklidňující dopravu v daném místě. Autor v podkapitole 3.3 poukazuje na problém s vozidly překračující maximální povolenou rychlost na silnici II/333 směrem do centra města. Vychýlení okružní křižovatky více směrem do ulice Sportovní by tak mělo za následek nutné zpomalení vozidel jedoucích do centra města.

Nevýhodou miniokružní křižovatky v daném místě by bylo lokální zvýšení emisí výfukových plynů, protože by vozidla jedoucí z centra města směrem na nadjezd přes železniční trať musela po projetí miniokružní křižovatky opětovně zrychlovat do stoupání. To by s sebou přineslo pravděpodobně také vyšší emise hluku z dopravy. Naopak vozidla sjíždějící z nadjezdu by produkovala více emisí prachu z brzdových destiček vlivem brzdění před miniokružní křižovatkou. Průjezd velkých nákladních vozidel po prstenci by také znamenal zvýšený hluk v daném místě.

Druhým způsobem, jak řešit dopravní kongesce v daném místě je zřízení křižovatky řízené světelným signalizačním zařízením. Vhodné by bylo zavést dynamické řízení dopravy, jehož principem je přizpůsobování se provozu (25). Vozidla jedoucí po hlavní silnici, tedy silnici II/333, kde je i větší intenzita dopravy, by tak byla upřednostňována. Možné je také zavedení preference vozidel veřejné dopravy. Autor v analytické části poukazoval na to, že autobusy veřejné dopravy nabírají vlivem dopravních kongescí v křižovatce ulic Hradecká a Sportovní zpoždění. Preferencí těchto vozidel by toto zpoždění bylo eliminováno. Výhodou zřízení křižovatky řízené SSZ je ještě vyšší kapacita než v případě okružní křižovatky a taktéž nutnost pouze drobných stavebních úprav.

Detailnější rozvedení návrhů zmíněných v podkapitole 5.2 by bylo předmětem případné diplomové práce.

5.3 Návrh prevence překračování maximální rychlosti na silnici II/333

Již podkapitole 5.2 autor zmínil, že miniokružní křižovatka může, a v daném místě by také měla, sloužit také jako prvek zklidňující dopravu. Doplnit lze toto řešení rychlostním mezistupněm, kdy by cca 150 metrů (2) před křižovatkou na nadjezdu směrem do centra města byla snížena maximální povolená rychlost na 40 km/h. Rychlostní mezistupeň 40 km/h by nicméně autor doporučoval i v případě, že by žádné opatření z podkapitoly 5.2 nebylo realizováno. Zvýšila by se tím alespoň bezpečnost cyklistů připojujících se z přidruženého do hlavního dopravního prostoru. Umístění dopravní značky B20a „Nejvyšší povolená rychlost“ (8) je znázorněno na obrázku č. 37.



Obrázek 37 Dopravní značka B20a na silnici II/333

Zdroj: autor s využitím (8)

V případě užití křižovatky řízené SSZ by bylo možné vybavit SSZ radarem měřícím rychlost vozidla. V případě naměřené rychlosti vyšší, než je maximální povolená rychlost by se na SSZ rozsvítil signál „Stůj“, který by řidiče donutil snížit svoji rychlost.

6 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ

Tato kapitola 6 se zabývá zhodnocením návrhů popsaných v kapitolách 4 a 5. Návrhy jsou hodnoceny formou pozitiv a negativ, které přinášejí.

6.1 Zhodnocení návrhů v nebezpečném místě na silnici I/2

Autorem navržené úpravy, uvedené v podkapitolách 4.1, 4.2 a 4.3, přinášejí v nebezpečném místě na silnici I/2 následující pozitiva:

- snížení intenzity dopravy, a to zejména tranzitní nákladní, zavedením výkonového zpoplatnění na silnici I/2, čímž se eliminuje nadměrné zatěžování pozemní komunikace a sníží se emise hluku, což povede ke zvýšení životního komfortu obyvatel města a větší bezpečnosti cyklistů v nebezpečném místě,
- opatření ke zklidnění dopravy sníží počet vozidel překračující maximální povolenou rychlost v obci, což povede k bezpečnějším pohybu cyklistů v daném místě,
- opatření v nově prodloužené části cyklostezky povedou k výrazně bezpečnějším pohybu cyklistů v daném úseku,
- zároveň navržené vodorovné značení ve vjezdech na soukromé pozemky chrání majitele těchto pozemků při vyjíždění na pozemní komunikaci,
- návrh alternativního sjezdu z cyklostezky společně s ochranným pruhem pro cyklisty před křižovatkou silnice I/2 s ulicí Dobrovského také výrazně zvýší bezpečnost, ale i plynulost jízdy cyklistů,
- navržena byla také alternativa proti prodloužení cyklostezky, jejíž hlavním pozitivem jsou nižší náklady na výstavbu. Tato alternativa vyžaduje oproti prodloužení cyklostezky nutnost menších stavebních úprav, neomezuje majitele přilehlých soukromých pozemků ve vyjíždění na soukromé pozemky a názorem autora je, že je nepřímé odbočení pro cyklisty bezpečnější a adekvátní intenzitě cyklistické dopravy v daném místě.

Negativa navržených opatření v nebezpečném místě na silnici I/2 jsou následující:

- návrh na snížení intenzity dopravy zavedením mýtného je pouze dočasné řešení a neřeší vysokou intenzitu osobních vozidel,
- opatření v ulici Kolínská (zpomalovací polštář) může být vnímán jako omezování řidičů motorových vozidel,

- ochranný pruh pro cyklisty může být matoucí pro cyklisty odbočující na cyklostezku ve směru z centra města.

6.2 Zhodnocení návrhů v nebezpečném místě na silnici II/333

Autorem navržené úpravy, uvedené v podkapitolách 4.1, 4.2 a 4.3, přinášejí v nebezpečném místě na silnici I/2 následující pozitiva:

- plynulý sjezd a nájezd na cyklostezku zásadně zvýší bezpečnost a plynulost provozu pro cyklisty,
- vybudování miniokružní křižovatky navýší propustnost křižovatky ulici Hradecká a Sportovní a předejde tak vzniku dopravních kongescí,
- miniokružní křižovatka je také z hlediska bezpečnosti silničního provozu nejlepší možnou volbou v daném místě,
- zároveň miniokružní křižovatka působí jako prvek zklidňující dopravu,
- výhodou miniokružní křižovatky je také zachování průjezdnosti křižovatkou pro nákladní vozidla s návěsem nebo přívěsem,
- zavedení rychlostního mezistupně 40 km/h ve směru do centra města zklidní dopravu ještě před křižovatkou ulic Hradecká a Sportovní a usnadní cyklistům plynulejší připojení z cyklostezky.

Negativa navržených opatření v nebezpečném místě na silnici II/333 jsou následující:

- vzhledem k nedostatečně široké krajnici mohou v případě nepozornosti účastníků silničního provozu při připojování cyklistů z cyklostezky vznikat nebezpečné situace mezi cyklistou a vozidlem jedoucím po silnici II/333,
- průjezd nákladního vozidla miniokružní křižovatkou může znamenat zvýšený hluk v daném místě,
- v případě velkého množství takzvaných levých odbočení se miniokružní křižovatka stává neefektivní.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce byla analýza dvou nebezpečných míst ve městě Přelouč v oblastech intenzity dopravy, překračování maximální povolené rychlosti a napojení cyklostezek na ostatní pozemní komunikace. Na základě provedené analýzy navrhl autor této práce změny vedoucí ke zvýšení bezpečnosti a plynulosti dopravy, s důrazem kladeným na cyklistickou dopravu.

Práce v kapitole 1 představila město Přelouč. Uvedla geografické a demografické údaje o městě a seznámila s dopravní situací ve městě. Práce se dále zabývala analýzou nebezpečných míst na silnici I/2 a na silnici II/333.

Kapitola 2 se zabývala analýzou nebezpečného místa na silnici I/2. Z analýzy nebezpečného místa na silnici I/2 vyplynuly nedostatky v oblasti vysoké intenzity dopravy, překračování maximální povolené rychlosti a nebezpečného přejíždění cyklistů na cyklostezku.

V kapitole 3 práce odhalila v nebezpečném místě na silnici II/333 nedostatky v oblasti napojení cyklostezek na silnici II/333, dále pak v překračování maximální povolené rychlosti a špatné průjezdnosti a vzniku dopravních kongescí v křižovatce ulic Sportovní a Hradecká se silnicí II/333.

V rámci kapitoly 4 byla navržena konkrétní řešení nedostatků zjištěných v analýze v kapitole 2. Jedná se především o návrh výkonového zpoplatnění části silnici I/2, které sníží intenzitu tranzitní nákladní dopravy v analyzovaném místě. Dále byly navrženy prvky, které řidiče motivují k dodržování maximální povolené rychlosti v daném místě. V neposlední řadě byla navržena opatření upravující nově prodlouženou část cyklostezky a její okolí tak, aby cyklistická doprava v tomto místě byla plynulá a bezpečná. Zároveň práce navrhla alternativu k prodloužené cyklostezce.

Kapitola 5 adresovala nedostatky zjištěné analýzou v kapitole 3. Navrženo bylo plynulé napojení cyklostezek na pozemní komunikaci, zvyšující bezpečnost, plynulost a komfort cyklistické dopravy v daném místě. Dále byly navrženy změny křižovatky ulic Hradecká a Sportovní. Jedná se jmenovitě o návrh miniokružní křižovatky, případně křižovatky řízené světelným signalizačním zařízením. Tyto změny by měly zvýšit kapacitu křižovatky a předcházet tak vzniku dopravních kongescí. Tato opatření také mohou, společně se zavedením rychlostního mezistupně 40 km/h, působit jako prvky zklidňující dopravu v daném místě.

Závěrečná kapitola 6 se zabývá zhodnocením jednotlivých návrhů. Tyto návrhy jsou hodnoceny formou pozitiv a negativ, které přináší.

Výsledky práce:

- **Analýza nebezpečného místa na silnici I/2**
- **Návrh opatření snižující vysokou intenzitu dopravy**
- **Návrh opatření motivující řidiče k dodržování maximální povolené rychlosti**
- **Návrh opatření zvyšující bezpečnost a plynulost cyklistické dopravy**
- **Analýza nebezpečného místa na silnici II/333**
- **Návrh plynulého napojení cyklostezek na silnici II/333**
- **Návrh úpravy křižovatky ulici Hradecká a Sportovní**
- **Návrh rychlostního mezistupně 40 km/h**
- **Zhodnocení návrhů formou pozitiv a negativ**

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) ČSÚ. *Přelouč (okres Pardubice)* [online], 2021 [cit. 2021-10-22]. Dostupné z: https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=profil-uzemi&uzemiprofil=31588&u=__VUZEMI__43__575500#w=
- (2) SEZNAM.CZ. *Mapy.cz* [online], 2021 [cit. 2021-10-22]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>
- (3) ČSÚ. *Města okresu Pardubice* [online], 2021 [cit. 2021-10-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/x/okres-pardubice>
- (4) ŘSDČR. *Smlouva o zajištění údržby vybraných úseků dálnic a silnic I. třídy (oblast 09 pardubická)* [online], 2018 [cit. 2021-10-22]. Dostupné z: <https://smlouvy.gov.cz/smlouva/soubor/6612392/SOD%2011PU-002244%201.pdf>
- (5) ŘSDČR. *Ščítání dopravy* [online], 2017 [cit. 2021-11-07]. Dostupné z: <https://www.rsd.cz/wps/portal/web/Silnice-a-dalnice/Scitani-dopravy>
- (6) ČESKO. *Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů*
- (7) Informace poskytl Leoš SLAVÍK, Dis., vedoucí organizační složky. Přelouč 26.11.2021.
- (8) ČESKO. *Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů*
- (9) TP 65, *Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2013. 156s
- (10) GOOGLE.COM. *Mapy Google*. [online], 2021 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps>
- (11) FACEBOOK. *Přeloučáci* [online], 2020 [cit. 2021-11-16]. Dostupné z: https://www.facebook.com/groups/242022769240462/?hoisted_section_header_type=recently_seen&multi_permaLinks=4303794079729957
- (12) IDOS. *Vývěsné jízdní řády* [online], 2021 [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <http://portal.idos.cz/>
- (13) MYTOCZ. *Zpoplatněné pozemní komunikace* [online], 2022 [cit. 2022-02-22]. Dostupné z: <https://mytocz.eu/cs/vymezene-useky-silnic/mapy#>
- (14) iROZHLAS. *Ministerstvo dopravy představilo novou koncepci výstavby dálnic* [online], 2021 [cit. 2022-02-25]. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/ministr-dopravy-koncepce-dalnic-vystavba-silnic-sit-vladimir-kremlik_2001162109_cha

- (15) TP 145, *Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi*. Praha: Ministerstvo dopravy a spojů ČR, 2001. 122s
- (16) TP 132, *Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy a spojů ČR, 2000. 58s
- (17) BUREŠOVÁ, Irena. *Obchvat města* [e-mailová komunikace]. 19. 10. 2021 13:59 [cit. 2022-03-09].
- (18) MAMUTAN. *Zpomalovací polštáře* [online], 2022 [cit. 2022-03-22]. Dostupné z: <https://www.manutan.cz/cs/mcz/zpomalovaci-polstare-6-5-x-200-x-180-cm-1501341>
- (19) TP 85, *Zpomalovací prahy*. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2013. 19s
- (20) TP 179, *Navrhování komunikací pro cyklisty*. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2017. 138s
- (21) ČESKO. *Zákon č. 283/2021 Sb., stavební zákon*
- (22) ČESKO. *Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb*
- (23) CSBETON. *CSB-obrubník KO ke kruhovým objezdům* [online], 2022 [cit. 2022-03-23]. Dostupné z: <https://www.csbeton.cz/cs/csb-obrubnik-ko-ke-kruhovym-objezdum-2>
- (24) PŘELOUČ. *Koordinální výkres Doprava 10000* [online], 2022 [cit. 2022-03-24]. Dostupné z: https://www.mestoprelouc.cz/e_download.php?file=data/editor/774cs_18.pdf&original=Koordinacni_vykres_Doprava_10000.pdf
- (25) LEDVINOVÁ, Michaela. *Dopravní inženýrství: studijní opora* [CD-ROM]. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. ISBN 978-80-7395-654-7.
- (26) TP 135, *Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích*. Praha: Ministerstvo dopravy ČR, 2017. 56s

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Formulář Sčítání dopravy 2020	56
Příloha B Obchvat města Přelouč v uzemním plánu města	57

Příloha A Formulář Sčítání dopravy 2020

Dokončit měření

NAMĚŘENÁ DATA

Skutečný čas 7:00-11:00

Počet vozidel 1478

Počet vozidel z papírových archů 0

DOPLNIT DATA

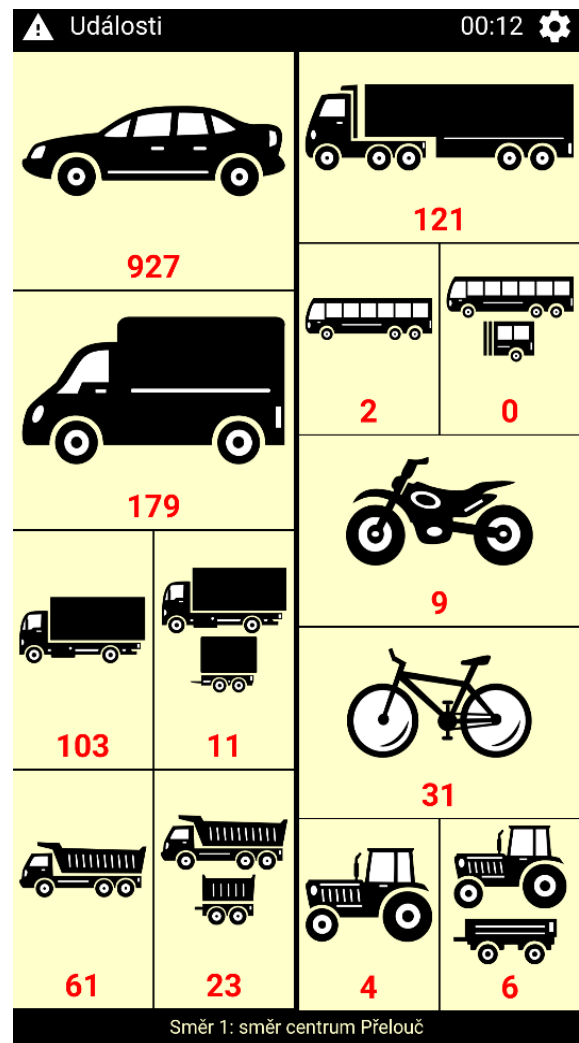
Vaše poznámky k měření

FOTOGRAFIE MĚŘÍČÍHO MÍSTA



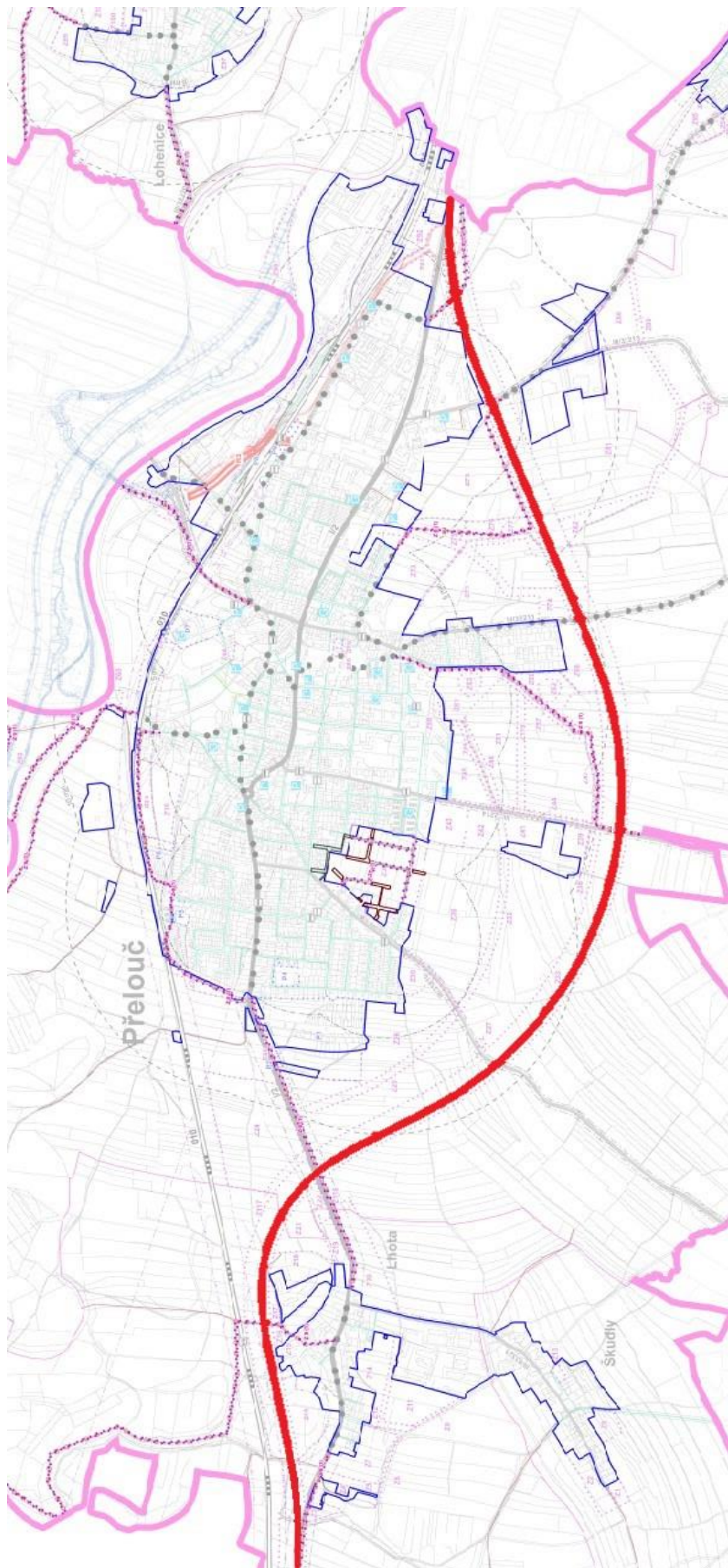
UZAVŘÍT MĚŘENÍ

UZAVŘÍT MĚŘENÍ POZDĚJI



Zdroj: autor

Příloha B Obchvat města Přelouč v uzemním plánu města



Zdroj: (24)