

České vysoké učení technické v Praze

FAKULTA DOPRAVNÍ

Ústav soudního znalectví v dopravě

Horská 3, 128 03 PRAHA 2

<http://www.fd.cvut.cz>

**Analýza stávající
dopravně-bezpečnostní
situace a návrh
dopravně-inženýrských
opatření ve městě Úvaly**

15. 12. 2016

Odovědní řešitelé: **doc. Ing. Jiří Čarský, Ph.D.**
Ing. Bc. Karel Kocián

Řešitelský tým: **doc. Ing. Jiří Čarský, Ph.D.**
Ing. Bc. Karel Kocián
Bc. Karolína Moudrá
Ing. Ondřej Nováček

Objednatel: **Město Úvaly**



ČVUT

**ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE**



IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Název akce:

Analýza stávající dopravně-bezpečnostní situace
a návrh dopravně-inženýrských opatření ve městě Úvaly

Objednatel:

Město Úvaly

Pražská 276, 250 82 ÚVALY

IČO 00240931

Osoby oprávněné k jednání:

ve věcech smluvních Petr Borecký (starosta)

ve věcech technických ... Bc. Petr Matura (vedoucí Odboru investic a dopravy)

Zhotovitel:

České vysoké učení technické v Praze Fakulta dopravní

Ústav soudního znalectví v dopravě

Horská 3, PRAHA 2, 128 03

zastoupený děkanem fakulty prof. Dr. Ing. Miroslavem Svítkem

vedoucí ústavu doc. Ing. Tomáš Mičunek, Ph.D.

odpovědní řešitelé: doc. Ing. Jiří Čarský, Ph.D. Ing. Bc. Karel Kocián

řešitelský tým: doc. Ing. Jiří Čarský, Ph.D. Ing. Bc. Karel Kocián

Bc. Karolína Moudrá Ing. Ondřej Nováček

kontaktní telefony + 420 604 846 823, + 420 607 592 412

E-mail carsky@fd.cvut.cz, kocian@fd.cvut.cz



OBSAH

1. Úvod	6
1.1. Základní informace o městě Úvaly.....	7
1.1.1. Historie a geografická poloha.....	7
1.2. Napojení města na síť dopravní infrastruktury.....	10
1.2.1. Pozemní komunikace.....	10
1.2.2. Železnice.....	10
2. Analýza současné dopravní situace ve městě Úvaly	10
2.1. Zjištění intenzit motorové dopravy v místě významných místních komunikací.....	11
2.1.1. Významné místní komunikace.....	11
2.1.2. Intenzity dopravy.....	11
2.2. Dostupnost centra z okrajových částí města a míra bezpečnosti těchto tras.....	12
2.2.1. Sever.....	12
2.2.2. Východ.....	14
2.2.3. Jih.....	14
2.2.3.1. Na Slovanech.....	15
2.2.3.2. Pod Slovany.....	15
2.2.3.3. Radlická čtvrť.....	16
2.2.4. Západ.....	16
2.3. Identifikace dopravně-bezpečnostně rizikových míst.....	16
2.4. Vliv železniční tratě ve městě na dopravu.....	24
2.4.1. Lokace železničního přejezdu.....	24
2.4.2. Průzkum bariérového efektu železniční dopravy na silniční dopravu.....	24
2.5. Analýza stávající autobusové veřejné hromadné dopravy.....	30
2.6. Identifikace problémových lokalit dopravy v klidu.....	32
2.6.1. Problémy dopravy v klidu.....	32
2.6.2. Průzkum dopravy v klidu.....	32
2.6.2.1. Obsazenost.....	34
2.6.2.2. Průměrná délka stání automobilů.....	40
2.6.2.3. Obratovost vozidel.....	47
2.6.3. Návrh řešení.....	49
2.7. Dojízdka dětí do základní školy osobními automobily.....	50
2.7.1. Základní informace o ZŠ Úvaly.....	50
2.7.2. Dopravní průzkum.....	50
3. Expertní posouzení autobusové VHD a návrh místní autobusové linky	55
3.1. Popis současného stavu.....	55
3.1.1. Příměstské a regionální autobusové linky na území Úval.....	55
3.1.1.1. Linka 304.....	55
3.1.1.2. Linka 391.....	56
3.1.1.3. Linka 405.....	56
3.1.1.4. Linka 423.....	57
3.1.1.5. Linka 484.....	57
3.1.2. Průzkum dostupnosti od stávajících autobusových zastávek.....	58
3.2. Návrh nové dopravní obsluhy.....	58
3.2.1. Návrh trasy nové linky.....	59
3.2.2. Kalkulace nákladů.....	60



3.2.3. Provozní parametry	61
3.3. Shrnutí	63
4. Návrh bezpečné cesty do školy z místních částí Radlická Čtvrť a Na Slovanech.....	63
4.1. Problémový průtah silnice I/12	63
4.2. Radlická čtvrť – křižovatka ulice Dobročovická se silnicí I/12	63
4.2.1. Současný stav	64
4.2.2. Průzkum intenzit dopravy	65
4.2.3. Návrhy řešení	66
4.2.3.1. Odsazená varianta	67
4.2.3.2. Průsečná varianta	68
4.2.3.3. Varianta se SSZ.....	68
4.2.4. Porovnání variant „odsazená a „průsečná“	71
4.3. Přechod pro chodce v křižovatce ulice Pod Slovany se silnicí I/12.....	71
4.3.1. Současný stav	71
4.3.2. Návrh řešení	72
4.4. Přechod pro chodce přes silnici I/12 ve staničení km 2,18	72
4.4.1. Současný stav	72
4.4.2. Návrhy řešení	72
4.4.2.1. Varianta s ochranným ostrůvkem.....	73
4.4.2.2. Varianta bez ochranného ostrůvku.....	73
4.5. Čtvrť Na Slovanech – křižovatka ulice Škvorecká se silnicí I/12.....	73
4.5.1. Současný stav	73
4.5.2. Návrh řešení	75
4.6. Kontinuita bezpečné cesty do centra z Radlické čtvrti a čtvrti Na Slovanech	75
5. Opatření pro bezpečné užívání cyklistické dopravy ze čtvrtí U Horoušánek a Zálesí	76
5.1. Stávající cyklotrasy ve městě Úvaly.....	76
5.2. Návrhy cyklistické trasy	77
5.2.1. Návrh cyklistické trasy dle záměru města Úvaly	77
5.2.2. Návrh alternativní cyklistické trasy.....	79
5.3. Porovnání návrhů.....	81
6. Návrh nového autobusového stanoviště u železniční stanice Úvaly	82
6.1. Současný stav	83
6.2. Specifikace požadavků	83
6.3. Návrhy řešení.....	85
6.3.1. Varianta 1.....	85
6.3.2. Varianta 2.....	86
6.4. Porovnání variant návrhu	87
7. Bezpečnostní audit náměstí Arnošta z Pardubic a ulice Husova	88
7.1. Podklady.....	89
7.1.1. Podklady poskytnuté objednatelem	89
7.1.2. Další podklady	90
7.1.2.1. Popis lokality	90
7.1.2.2. Prohlídka lokality.....	90
7.1.2.3. Analýza nehodovosti.....	91
7.2. Audit Bezpečnosti pozemních komunikací.....	92



7.2.1.	Metodika zpracování	92
7.2.2.	Identifikace dopravně – bezpečnostních rizik	93
7.2.2.1.	Posouzení parametrů návrhových prvků včetně zemního tělesa	93
7.2.2.2.	Prostorové vedení.....	93
7.2.2.3.	Posouzení SDZ a VDZ včetně posouzení možnosti předjíždění.....	94
7.2.2.4.	Prověření rozhledových poměrů.....	95
7.2.2.5.	Zhodnocení bezprostředního okolí komunikace a pevných překážek.....	98
7.2.2.6.	Posouzení osvětlení	98
7.2.2.7.	Posouzení prvků zeleně	98
7.2.2.8.	Zhodnocení potřeb všech účastníků silničního provozu.....	98
7.2.2.9.	Posouzení parkovacích a odstavných ploch	99
7.2.2.10.	Posouzení aplikací prvků pasivní bezpečnosti	99
7.2.2.11.	Posouzení případné místní a přechodné úpravy na komunikaci.....	100
7.2.2.12.	Posouzení výsledků předchozí fáze BA pozemní komunikace	100
7.2.3.	Dílčí závěr	100
7.2.3.1.	Přehled identifikovaných rizik.....	101
7.2.3.2.	Přehled obecných doporučení.....	101
7.3.	Závěr.....	101
8.	Seznam příloh	102
9.	Seznam použité literatury a zdrojů	103



1. ÚVOD

Předmětem odborné studie s názvem „Analýza stávající dopravně-bezpečnostní situace a návrh dopravně-inženýrských opatření ve městě Úvaly“ je analýza současného stavu dopravy ve městě Úvaly zejména s důrazem na bezpečnost všech účastníků provozu na pozemních komunikacích, dále návrh nové cyklistické trasy a autobusového stanoviště v místě před železniční stanicí. Cílem je na základě provedení a vyhodnocení průzkumů a zdokumentování a rozboru stávajícího dopravně-bezpečnostního stavu navrhnout řešení vybraných dopravních problémů formou realizace návrhů projekční a dopravně-inženýrské povahy za účelem dosažení adekvátní úrovně bezpečnosti a plynulosti všech druhů dopravy na území sledované lokality města Úvaly.

Analýza je zpracována v následující struktuře jednotlivých částí:

- **Analýza současné dopravní situace ve městě Úvaly:**
 - zjištění intenzit motorové dopravy v místě významných místních komunikací
 - dostupnost centra z okrajových částí města a míra bezpečnosti těchto tras
 - identifikace dopravně-bezpečnostně rizikových míst
 - vliv železniční tratě ve městě na dopravu
 - analýza stávající autobusové veřejné hromadné dopravy (dále jen „VHD“)
 - identifikace problémových lokalit dopravy v klidu
 - realizace informačního dopravního průzkumu zaměřeného na dojíždku dětí do základní školy osobními automobily se zaměřením na zdroj cest
- **Expertní posouzení (SWAT analýza) současné autobusové VHD a realizace případných návrhů změn včetně nového komplexního návrhu místní autobusové linky, za účelem stanovení dlouhodobé koncepce řešení VHD v městě Úvaly.**
- **Návrh řešení bezpečné cesty do školy (pro chodce i cyklisty) z místních částí Radlická Čtvrť a Na Slovanech s důrazem na křížení s průtahem silnice I/12 (ulice U Přeložky) a na kontinuitu bezpečné cesty pro chodce a cyklisty až do centra města.**
- **Návrh opatření za účelem dosažení adekvátní úrovně bezpečného používání cyklistické dopravy pro cestu z místních částí U Horoušánek a Zálesí k železniční stanici Úvaly a do centra města.**
- **Návrh nového autobusového stanoviště (včetně uspořádání odjezdových stání a organizace dopravy) u železniční stanice Úvaly určeného pro stávající linky autobusové VHD.**
- **Realizace dopravně-bezpečnostního posouzení (Bezpečnostní audit) v místě náměstí Arnošta z Pardubic a v ulici Husova.**

V rámci předložené analýzy je stručně charakterizováno město Úvaly a je provedena důkladná analýza současné dopravní situace ve městě. Pozornost je věnována jak významným pozemním komunikacím a jejich dopravnímu zatížení, obslužnosti města hromadnou dopravou, tak i dostupnosti centra z okrajových částí s posouzením míry bezpečnosti vybraných tras a popsáním rizikových míst. Vzhledem k poloze města není opomenut vliv železniční trati v intravilánu na dopravu na pozemních komunikacích. V rámci analýzy jsou ověřeny 2 hypotézy – první hypotéza řeší bariérový efekt železničního přejezdu a druhá dojíždění (předpokládá se, že velké množství automobilů přijíždí v ranních hodinách do ulic v blízkosti železniční stanice, kde stojí až do pozdního odpoledne. Pro posouzení vlivu železniční trati a prověření problémů dopravy v klidu jsou provedeny dopravní průzkumy.

V zájmu zvýšení bezpečnosti pohybu dětí na cestě do školy ležící v centru města jsou dopravním průzkumem zjištěny zdroje cest rodičů vozících děti do školy osobními automobily a následně jsou navržena opatření, která by měla vést k zajištění nerizikové trasy z daných místních částí do centra města, aby se úvalští obyvatelé nemuseli obávat nechat školáky pohybovat se přes pozemní komunikace po městě samotné bez dozoru plnoletých osob. Vedení města se domnívá, že rodiče dětí od školy poté směřují k železniční stanici, kde ponechávají své automobily a do zaměstnání do Prahy dále pokračují vlakem (tj. že jsou to převážně jejich automobily, které přes den zaplňují ulice u železniční stanice). Proto je v rámci průzkumu dojížděky dětí do školy osobními automobily se zaměřením na zdroj cest zjištěno, kam automobily od školy směřují, aby byla tato hypotéza buď potvrzena, nebo vyvrácena.

Zvláštní důraz na bezpečnost všech účastníků provozu na pozemních komunikacích je kladen na průtah silnice I/12 městem a možnostmi jejího nerizikového křížení nejen automobily, ale i chodci a cyklisty, proto jsou navrženy stavební úpravy pro nevyhovující úseky. Zároveň je schematicky navržena nová cyklistická trasa spojující severně situovanou oblast města s jeho centrem s projekčními návrhy bezpečného křížení trasy se silnicí II/101. Jedna z kapitol je zaměřena na variantní návrh nového autobusového stanoviště v místě u železniční stanice.

1.1. Základní informace o městě Úvaly

Město Úvaly mělo v minulosti mnoho různých názvů, říkalo se mu např. Úval, Auwal a také Ouvaly. Jedná se o město s dlouhou minulostí, které leží převážně v zeleni (obr. 1 představuje znak města).

1.1.1. Historie a geografická poloha

Město Úvaly se nachází ve Středočeském kraji na východ od Prahy na silnici I/12 směrem k Českému Brodu.

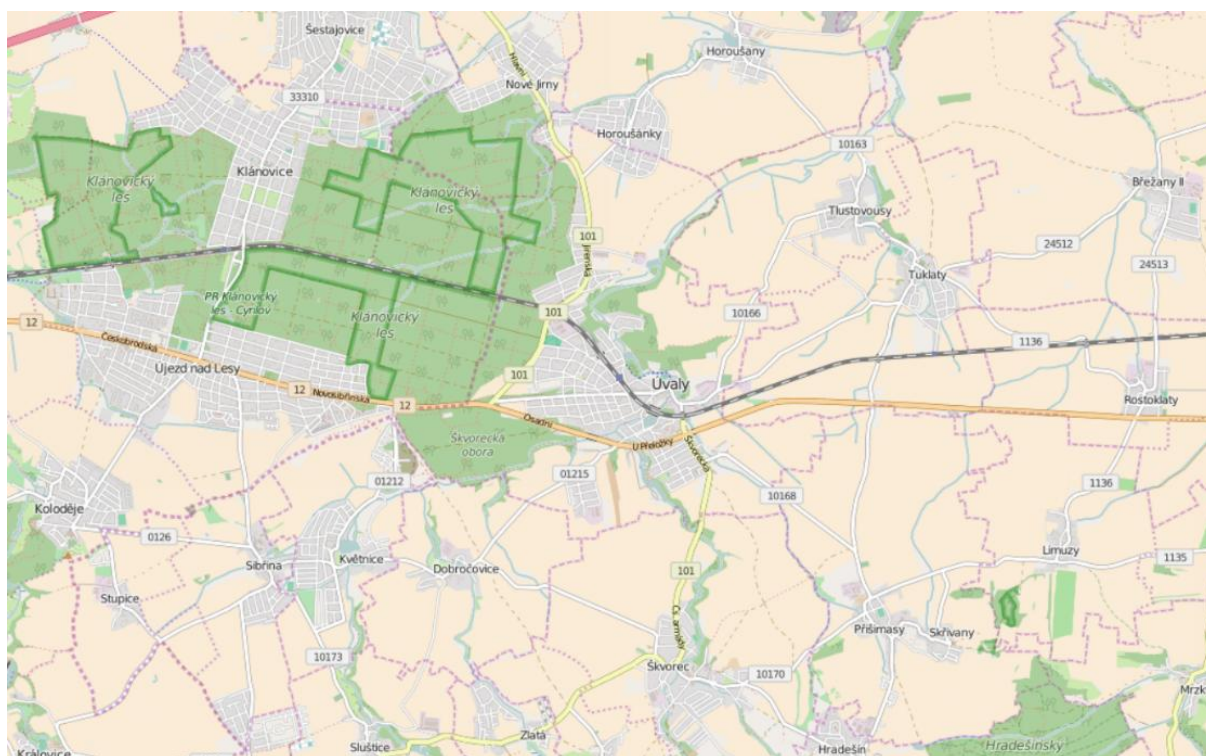


Obr. 1

Znak města Úvaly [18]

Z konce 13. století pocházejí první zmínky o Úvalech. Tehdy městem procházela důležitá obchodní cesta jménem „Trstenická stezka,“ díky tomu docházelo k pozvolnému růstu města. Od roku 1541 byly Úvaly uváděny jako tržní městečko. Úvaly jsou považovány za možné rodiště Arnošta z Pardubic, který byl prvním pražským arcibiskupem a po němž bylo pojmenováno náměstí v dnešním centru města. V průběhu historie spadaly Úvaly pod několik rodů např. Olbramovicové, páni ze Stěžkova, rod Smiřických a Lichtenštejnové – za jejichž panování byla ve městě zřízena první poštovní stanice a vybudována železniční trať Praha – Olomouc. Otevření železniční trati vedlo k výraznému rozvoji města. Úvaly obdržely statut města roku 1969. Dnešní plocha Úval činí 1,097 ha a žije zde zhruba 6,5 tisíce obyvatel.

Z hlediska širších vztahů (viz obr. 2) jsou nejbližšími obcemi v okolí Úval na severovýchodě Tlustovousy a Tuklaty, na východě Rostoklaty, na jihovýchodě Přišimasy, na jihu Škvorec, na jihozápadě Dobročovice, na západě Újezd nad Lesy a na severu Horoušánky a Nové Jirny.



Obr. 2

Úvaly a širší vztahy [13]

Na východní straně města se nalézá Masarykův háj, ve kterém se nachází nejvyšší vrch katastrálního území Úval s názvem Vinice (298 m. n. m.), jihozápadně od města je přírodní park Škvorecká obora a na severozápadě se rozkládá Klánovický les (viz obr. 3).

Skrz Masarykův háj teče potok Výmola protékající rybníkem Fabrák a Mlýnským rybníkem. Dalšími potoky v Úvalech jsou Škvorecký potok tekoucí skrz Horní a Dolní úvalský rybník u čtvrtě Na Slovanech a Přišimaský potok protékající rybníkem Kalák a nádrží Jámy.

Centrum města tvoří náměstí Arnošta z Pardubic umístěné ve východní části Úval nedaleko potoka Výmola. Většina výstavby je od centra situována severně (městské části U Horoušánek a Zálesí), severozápadně (městské části Pod Trati a Pařezina), jihozápadně (městské části Homolka, Vinohrady, Chaloupky a Radlická čtvrť) a jižně (městské části Na Slovanech a Pod Slovany). Východně od centra je zastavěná plocha malá (městská část Malechov).



Obr. 3

Město Úvaly, jeho součásti a okolí [13]



1.2. Napojení města na síť dopravní infrastruktury

1.2.1. Pozemní komunikace

Celková délka pozemních komunikací procházejících městem činí přes 37 km. Severně od Radlické čtvrti a čtvrti Na Slovanech je vedena silnice první třídy I/12, které územím města prochází ulicí U Přeložky, čímž tyto dvě čtvrti opticky odděluje od zbytku města. Tato silnice spojuje Prahu přes Úvaly s Kolínem.

Druhou dopravně nejvýznamnější a nejzatíženější silnicí napojující město na síť silniční dopravní infrastruktury je silnice druhé třídy II/101 (na území Úval vedená převážně jako ulice Jirenská) spojující Říčany přes Úvaly a Brandýs nad Labem až s Veltrusy.

1.2.2. Železnice

Městem prochází železniční trať 011, která patří mezi části 1. koridoru a 3. koridoru, z čehož plyne, že je velmi dopravně zatížená. Denně po ní jezdí vlaky osobní i nákladní dopravy. Např. linka S1 (České dráhy) jezdí přes železniční stanici Úvaly v intervalu 30 minut – v pracovní dny z města Úvaly ve směru na Prahu 41-krát za den a linka S7 (České dráhy) jezdí v pracovní dny v ranní a odpolední špičce také v intervalu 30 minut – celkem 17-krát za den.

2. ANALÝZA SOUČASNÉ DOPRAVNÍ SITUACE VE MĚSTĚ ÚVALY

Analýza současné dopravní situace ve městě Úvaly byla provedena z důvodu adekvátního seznámení s řešenou oblastí a hlubšího poznání problematických záležitostí. Byly identifikovány významné pozemní komunikace a na nich zjištěny intenzity dopravy, dále byla popsána současná dopravní obslužnost ve městě a byl zkoumán vliv železniční trati na dopravu n pozemních komunikacích.

Na základě mínění vedení města je v Úvalech mnoho nebezpečných míst a i díky nim je dostupnost města z okrajových částí města nedobrá a některá místa jsou navíc velmi riziková. Dále vedení města upozornilo na velké množství vozidel, kterými rodiče přivázejí děti do místní školy a na nepříjemně vysoké množství automobilů, zaplňujících po celý den ulice v blízkosti železniční stanice. V reakci na tyto podněty byly provedeny dopravní průzkumy a bezpečnostní inspekce místních komunikací. Pro vybraná nebezpečná místa jsou navržena opatření, která by měla stávající stav zlepšit. Jednotlivými částmi analýzy současné dopravní situace se zabývají následující kapitoly.



2.1. Zjištění intenzit motorové dopravy v místě významných místních komunikací

2.1.1. Významné místní komunikace

Uvnitř města nelze z dopravního hlediska opomenout významnou ulici Pražská plynule přecházející v Husovu ulici a náměstí Arnošta z Pardubic tvořící centrum města. Dalšími důležitými ulicemi jsou ulice Riegerova, Dvořákova a Škvorecká spojující čtvrť Na Slovanech s centrem a ulici Dobročovická napojující Radlickou čtvrť na I/12. Podstatnými pro dopravu v intravilánu jsou také ulice Klánovická a Jiráskova ležící podél železniční trati.

Důležitými zdroji a cíli dopravy ve městě jsou obytné čtvrti, místní škola a školky, pošta, městský úřad, poliklinika a zejména železniční stanice Úvaly.

2.1.2. Intenzity dopravy

Intenzita dopravy udává množství vozidel, které projedou daným místem za určitý čas (hodinu nebo den) a je důležitým parametrem pro projektování a plánování dopravy do budoucna.

Podle Celostátního sčítání dopravy (dále jen „CSD“) v roce 2010 byly zjištěny intenzity dopravy za 24 h v ulicích U Přeložky (I/12), Pražská, Husova, Arnošta z Pardubic, Riegerova, Dvořákova, Škvorecká a Jirenská. S využitím koeficientů vývoje intenzit dopravy [10] byly hodnoty intenzit dopravy z roku 2010 přepočítány pro rok 2016.

V rámci zpracování této analýzy byly zjištěny aktuální intenzity dopravy v rámci průzkumů na místních komunikacích Pražská, Husova, U Přeložky a pomocí dopravního průzkumu zjištěny pro místní komunikaci Dobročovická.

Hodnoty zjištěných intenzit dopravy jsou přehledně uvedeny v tabulce 1.

Intenzity dopravy [voz/24hod]			
Ulice	2010 – dle CSD 2010	2016 – dle TP 225	2016 – dle průzkumu
Arnošta z Pardubic	2 207	2 428	–
Dobročovická	–	–	1 855
Dvořákova	2 207	2 428	–
Husova	2 207	2 428	2 346
Jirenská	4 689	5 158	–
Pražská	2 207	2 428	2 346
Riegerova	2 207	2 428	–
Škvorecká	3 495	3 845	–
U Přeložky	12 855	14 269	12 167

Tabulka 1 – Intenzity dopravy na vybraných komunikacích



Z tabulky 1 vyplývá, že v případě téměř všech zkoumaných ulic si intenzity z CSD z roku 2010 po přepočítání pro rok 2016 s průzkumy zjištěnými dopravními intenzitami odpovídají. Výjimku tvoří ulice U Přeložky (I/12). Hledání důvodu proč ulice U Přeložky (I/12) představuje výjimku, není součástí této analýzy, pravděpodobně bude mít svůj původ mimo město Úvaly a bude souviset s rozvojem dopravní infrastruktury v kraji.

2.2. Dostupnost centra z okrajových částí města a míra bezpečnosti těchto tras

Podle předpokladů vedení města Úvaly je centrum z okrajových částí města těžko dostupné – zejména z jeho severních a jižních okrajů – aby se toto tvrzení potvrdilo nebo případně vyvrátilo, byla dostupnost a rizikovost cesty do centra z okrajových lokalit prozkoumána. Při identifikaci nejkratších tras do centra města Úvaly z jeho okrajových částí bylo využito internetové stránky <https://mapy.cz>. Dostupnost centra z těchto částí a míra bezpečnosti těchto tras byla následně zkoumána při jejich inspekci v terénu – byly zjišťovány minimální časy a délky tras, které byly následně zhodnoceny z bezpečnostního hlediska. Oblasti byly zkoumány systematicky ve směru k centru města – náměstí Arnošta z Pardubic ze severu, východu, jihu a západu. Jednotlivé trasy jsou schematicky vyznačeny v **Příloze 1** „Trasy z okrajových částí města do centra“ a nebezpečná místa na trase jsou vyznačena v **Příloze 2** „Nebezpečná místa“.

2.2.1. Sever

Pro nejseverněji situovanou oblast města s názvem U Horoušánek byla výchozím bodem zvolena křižovatka ulic Těsnohlídkova a Tigridova. Nejkratší nalezená trasa pro chodce měří 4,2 km a trvá 1 h 9 min (18 min pro cyklisty). Druhá nejkratší trasa zabere 1 h 8 min a je dlouhá 4,3 km (21 min a 4,4 km pro cyklisty) a třetí nejkratší trasa zabere 1 h 9 min (20 min pro cyklisty) při délce 4,4 km. První varianta vede z Ulice Těsnohlídkova ulicí Oty Pavla, přes Diamantovou, U Horoušánek, na Jirenskou (II/101) a u autobusové zastávky „Úvaly, V Setých“ dále vpravo po Jirenské mezi obytnou zástavbou. Na jejím konci trasa překříží Jirenskou (II/101) a pokračuje po cestě s uvalcovaným „sbrusovým“ povrchem (viz obr. 4 a obr. 5) po jihovýchodní straně Jirenské (II/101) a napojuje se do Purkyňovy ulice.

Na konci Purkyňovy ulice vede trasa přes koleje po dlážděném chodníku k ulici Na Spojce. Zde prochází podjezdem a vede Jiráskovou ulicí dále doleva po Pražské přes přejezd a pak Husovou ulicí na Náměstí Arnošta z Pardubic. Druhá trasa se s první trasou shoduje až ke křižovatce ulice Jirenské s ulicí Kmochovou, kterou pokračuje a dále po Purkyňově ulici je třeba podejít ulici Jirenskou (II/101) a pokračovat přes dlážděný chodníček do ulice Na Spojce. Odtud dále dolů do Mánesovy ulice, kde je třeba za autobusovou zastávkou „U mlýna“ zamířit po cestě vedoucí

po straně parku až do Tyršovy ulice (cyklisté do Fügnerovy ulice a dále do ulic Smetanovy a Husovy), na jejímž konci se nachází náměstí Arnošta z Pardubic. Třetí nejkratší trasa je s první trasou shodná až k autobusové zastávce „Úvaly, V Setých“, kde pokračuje dále po ulici Jirenské (II/101) až k ulici Klánovická, na jejímž konci naváže na ulici Jiráskovu, odkud vede opět stejně jako trasa první.



Obr. 4

Začátek cesty se „sbrusovým“ povrchem



Obr. 5

Konec cesty se „sbrusovým“ povrchem

V případě první varianty lze za nebezpečný úsek označit cestu po ulici Jirenská (II/101) (viz obr. 6 a obr. 7) od křižovatky s ulicí U Horoušánek ke křižovatce s ulicí Zálesí, kde mohou chodci dále pokračovat po betonovém chodníčku po pravé straně komunikace. Cyklisté zde musí jet po silnici, což není zejména pro děti bezpečné.



Obr. 6

Chybějící chodník v ulici Jirenská
(chodci musí jít po silnici)



Obr. 7

Chybějící chodník v ulici Jirenská
(chodci musí jít po silnici)

Po přejití křižovatky s ulicí K Hájojně lze v případě chodců nadále pokračovat po cestě vedoucí podél ulice Jirenské (I/101) až k zastávce „Úvaly, V Setých“. Cyklisté musí riskovat jízdou po ulici Jirenské. Dále se lze pohybovat ulicí Jirenská mezi obytnou zástavbou, čímž se lze vyhnout chůzi i jízdě cyklistů po silnici II. třídy, kterou je potřeba přejít na konci ulice Jirenské – zde by



Obr. 8

Dlážděná cesta vedoucí od Purkyňovy ulice k ulici Na Spojce

bylo vhodné z pohledu bezpečnosti provozu umístit přechod pro chodce (i přejezd pro cyklisty). Na konci Purkyňovy ulice musí cyklista sesednout z kola (viz obr. 8). Zde si musí chodci i cyklisté dávat pozor na možný výskyt vlaků.

Při užití druhé trasy se rizika shodují s první trasou až do ulice Na Spojce. Zbytek cesty nepůsobí nebezpečně.

Ve třetí variantě jsou rizika shodná s první variantou až k autobusové zastávce „Úvaly, V Setých“.

Pokračovat dále až k ulici Klánovická po ulici Jirenské (II/101) je velmi rizikové – podél sledované silnice II. třídy chybí infrastruktura pro chodce, a to v celém úseku vyjma dvou mostních objektů. V blízkosti křižovatky není žádný přechod pro chodce ani přejezd pro cyklisty.

Špatná dostupnost a rizikovost tras ze severní oblasti města do centra se potvrdila – největší problém představuje absence infrastruktury pro chodce podél ulice Jirenská (II/101).

2.2.2. Východ

Na východě města Úvaly se nachází oblast Malechov. Z okrajových částí města leží nejbližší centru. Za výchozí bod trasy byla zvolena křižovatka ulic 5. května (III/10165) a silnice III/10166. Vzdálenost na náměstí Arnošta z Pardubic činí 750 m a ujít ji trvá standardní rychlostí chodce 12 min (4 min pro cyklisty). Trasa vede ulicí 5. května a dále ulicí Riegerova až na náměstí.

Přechod pro chodce u základní školy není vhodně situován v oblouku. Řidiči zde mají zhoršené rozhledové podmínky, ale chodci mají rozhledové podmínky dobré.

Centrum Úval je z východní oblasti města dobře dostupné a ve srovnání s dostupností centra ze severní oblasti není trasa z východní oblasti výrazně riziková.

2.2.3. Jih

Jižní okrajové části města Úvaly jsou celkem 3 – Na Slovanech, Pod Slovany a Radlická čtvrť. Dostupnost centra města byla zkoumána z každé jižní oblasti zvlášť.



2.2.3.1. Na Slovanech

Jižně od ulice U Přeložky (I/12) je oblast Na Slovanech. Za její nejnižší bod byla vybrána křižovatka ulic Slezská a Polská a byly uvažovány dvě trasy. První trasa zabere chodci 23 min při délce 1,5 km (6 min pro cyklisty) a vede z ulice Polská do ulice České a dále přes okružní křižovatku do ulice Chorvatská, která vede do Škvorecké ulice. Za světelně řízenou křižovatkou se silnicí I/12 pokračuje ulice Škvorecká až k podjezdu pod železniční tratí, kde plynule navazuje na ulici Dvořákova, ze které pokračuje Riegerovou ulicí až na náměstí Arnošta z Pardubic. Druhá trasa je dlouhá 1,6 km a chodcům trvá 25 min (2,3 km a 12 min pro cyklisty) vede z ulice Polská ulicí Českou a dále ulicemi Slovinskou, Srbskou do Bulharské, kde je nutné sejít po chodníčku a přejít přes přechod pro chodce do Bulharské ulice a dále ulicí Kladská až k rybníku Fabrák do ulice Komenského. Chodci mohou dále pokračovat v přesunu po schodech v Hálkově ulici a poté je třeba projít pod železničním viaduktem až na ulici Komenského, která vede do Husovy ulice ústící na náměstí Arnošta z Pardubic. Cyklisté nesjedou po schodech, ale pokračují ulicí Komenského do ulice Nerudovy a odtud Žižkovou ulicí na ulici Pražskou, odbočí vpravo a za přejezdem vjíždí po Husově ulici na náměstí.

U první trasy chybí ve Škvorecké ulici v místní části Na Slovanech přechod pro chodce k domům u autobusové zastávky. Ve směru ke světelně řízené křižovatce je přechod pro chodce přes silnici I/12 příliš dlouhý a obecně není provedený v souladu s ČSN 736102 [2]. Přechod u parkoviště u Penny Marketu, s. r. o. je také nevhodně provedený. Mezi Škvoreckou ulicí vedoucí podél trati a podjezdem chybí chodník. Přechod v oblouku u ZŠ Úvaly není vhodně umístěn z hlediska rozhledových možností řidičů a cyklistů. U druhé varianty by z bezpečnostních důvodů měli cyklisté na konci ulice Bulharská v oblasti Na Slovanech sesednout z kola, než překříží silnici I/12 – je zde velký výškový rozdíl mezi pozemními komunikacemi a málo prostoru k zastavení kola vedle silnice I/12. Rozhledové podmínky v ulici Kladská u rybníka jsou špatné. V ulici Komenského od mostu přes potok Výmola ke schodům v Hálkově ulici a pod železničním viaduktem chybí chodník. V ulici Komenského jsou u trati špatné rozhledové poměry a z tohoto důvodu je zde umístěno zrcadlo.

2.2.3.2. Pod Slovany

Oblast pod Slovany leží jihozápadně od místní části Na Slovanech. Její neokrajovější bod je konec ulice Pod Slovany blíže k Hornímu úvalskému rybníku. Trasa do centra měří 1,6 km a chodci zabere 26 min (2,4 km a 11 min pro cyklisty). Ulicí Pod Slovany vede trasa až ke stykové křižovatce se silnicí I/12, kterou kříží po přechodu a pokračuje lesní stezkou podél potoka. Stezka ústí do ulice Dobročovická, z ní odbočuje u rybníka Fabrák do ulice Komenského. Trasa je dále shodná s druhou trasou z místní části Na Slovanech.



Ulice Pod Slovany je velmi úzká – šířkové uspořádání zde činí pouhé 4 m. Přechod pro chodce přes silnici I/12 je velmi nebezpečně umístěn – vychází přímo z paprsku křižovatky ulice Pod Slovany. Lesní stezka může být za deštivého počasí a v zimním období hůře schůdná. Další rizika trasy jsou shodné s riziky druhé trasy z oblasti Na Slovanech

2.2.3.3. Radlická čtvrť

V Radlické čtvrti je nejjihnějším místem konec ulice Rokycanova. Trasa odtud do centra je dlouhá 2 km a chodec ji urazí za 31 min (2,7 km a 14 min pro cyklisty). Z ulice Rokycanova navazuje trasa na ulice Táboritskou, dále Roháčovou do Jeronýmovy a odtud ulicí Dobročovickou, která kříží silnici I/12, známou též jako ulice U Přeložky. Za křižovatkou vede trasa dále Dobročovickou ulicí a je dále shodná s trasou vedoucí z oblasti Pod Slovany.

Na křižovatce ulice Dobročovické se silnicí I/12 je velmi nebezpečně umístěný přechod pro chodce, který na straně k centru města ústí do odbočovacího pruhu, nikoliv na chodník. Chybí zde dále chodníky od křižovatky ulice Dobročovické se silnicí I/12 až k ulici U Starého koupadla. Ostatní rizika jsou shodná s druhou trasou z oblasti Na Slovanech.

Trasy z jižních okrajových oblastí do centra města jsou rizikové zejména kvůli v současné době nevhodně řešeným přechodům pro chodce přes silnici I/12.

2.2.4. Západ

Za výchozí bod ze západní části Úval byl vybrán konec ulice Seifertova. Cesta odtud do centra je pro chodce dlouhá 1,5 km a ujde ji za 22 min (1,7 km a 7 min pro cyklisty). Vede ulicemi Seifertova a Štefánikova do ulice Wolkerovy, odtud ulicí Pražskou přes přejezd a nakonec ulicí Husovou na náměstí. Pro cyklisty je vhodnější jet od Seifertovy ulice, dále ulicí Palackého na stávající cyklotrasu 8211 ulicemi Wolkerovou, 28. října, Jiráskovou a Pražskou přes přejezd do ulice Husova a tou na náměstí.

Od konce Seifertovy ulice ke křižovatce s Hakenovou ulicí je Štefánikova ulice úzká a není osvětlená – po setmění nemusí být bezpečná. Celkově je ulice Štefánikova ve velmi špatném stavu. Pro cyklisty je nebezpečný úsek ulice Palackého od křižovatky s ulicí Hakenova k náměstí Svobody.

Z časového hlediska je dostupnost ze západní oblasti do centra města dobrá. Riziko může představovat špatný stav povrchu některých komunikací.

2.3. Identifikace dopravně-bezpečnostně rizikových míst

Ve městě Úvaly se nachází několik míst, která jsou z pohledu dopravně-bezpečnostního hlediska riziková pro všechny účastníky silničního provozu, a to zvláště pro ty nejzranitelnější (chodce a cyklisty). Nejčastější rizika představují špatné rozhledové podmínky způsobené

zástavbou nebo zelení na křižovatkách komunikací, které jsou vůči sobě v příliš „ostrém“ úhlu, který není v souladu s ČSN 736102 [2]. Dalšími riziky jsou častá absence infrastruktury pro chodce a přechodů pro chodce nebo jejich nesprávné umístění. Nalezené nebezpečné lokace jsou vyznačeny v mapovém podkladu uvedeném v **Příloze 2** „Nebezpečná místa“. Jejich stručný popis a počty nehod, které se na nich staly mezi roky 2011 až 2016 podle JDVM (Jednotná dopravní vektorová mapa) jsou uvedeny níže:

I. 1 Ulice Jirenská (II/101) v úseku od místní části U Horoušánek po ulici Zálesí

- absence infrastruktury pro chodce – pohyb chodců podél silnice II. třídy (viz obr. 9)
- absence komunikace pro cyklisty – pohyb cyklistů podél silnice II. třídy
- počet nehod 6

I. 2. Ulice Jirenská (II/101) v úseku od Zálesí k zastávce autobusu „Úvaly, V Setých“

- absence komunikace pro cyklisty – pohyb cyklistů po silnici II. třídy
- počet nehod 3

I. 3 Ulice Jirenská (II/101) v úseku od zastávky „Úvaly, V Setých“ po ulici Muchovu

- viz obr. 10
- absence infrastruktury pro chodce – pohyb chodců podél silnice II. třídy
- absence komunikace pro cyklisty – pohyb cyklistů podél silnice II. třídy
- počet nehod 2



Obr. 9
Ulice Jirenská
(pohled směr Horoušánky)



Obr. 10
Ulice Jirenská (úsek
mezi zastávkou „Úvaly, V Setých“ a Muchovou ulicí)

I. 4 Křižovatka ulic Jirenská (II/101), Jiráskova a Muchova

- ulice Jirenská – špatné rozhledové podmínky, „ostrý“ úhel křížení komunikací, vzrostlá zeleň (viz obr. 11)
- ulice Muchova – špatné rozhledové podmínky, nevhodný výškový rozdíl mezi komunikacemi (viz obr. 12)
- počet nehod 0



Obr. 11

Pohled z ulice Jirenská do ulice Jirenská (II/101)



Obr. 12

Pohled z ulice Muchova do ulice Jirenská

I. 5 Ulice Jirenská (II/101) – v úseku od křižovatky s ulicí Muchovou po most přes železniční trať

- absence infrastruktury pro chodce – pohyb chodců po silnici II. třídy (viz obr. 13)
- počet nehod 1

I. 6 Ulice Jirenská (II/101) – v úseku od mostu přes železniční trať po křižovatku s ulicí Klánovickou

- absence infrastruktury pro chodce – pohyb chodců podél silnice II. třídy
- počet nehod 0



Obr. 13

Ulice Jirenská
(absence infrastruktury pro chodce)



Obr. 14

Křižovatka ulic Jirenská a Klánovická
(absence přechodu a infrastruktury pro chodce,
špatné rozhledové poměry)

I. 7 Křižovatka ulice Jirenská (II/101) s ulicí Klánovickou

- viz obr. 14
- absence infrastruktury pro chodce – pohyb chodců podél silnice II. třídy
- absence přechodu pro chodce

- špatné rozhledové podmínky z ulice Klánovická
- počet nehod 5

I. 8 Křižovatka ulic Mánesova a Horova

- viz obr. 15
- špatné rozhledové podmínky
- počet nehod 1

I. 9 Křižovatka ulic Klánovická a Na Spojce

- zhoršené rozhledové podmínky z ulice Na Spojce (viz obr. 16)
- návrh řešení tohoto nebezpečného místa je v **Příloze 3** „Jiráskova ulice“
- počet nehod 0



Obr. 15

Křižovatka ulic Mánesova a Horova
(špatné rozhledové podmínky)



Obr. 16

Zhoršené rozhledové podmínky z ulice Na Spojce

I. 10 Křižovatka ulic Jiráskova a Na Spojce

- špatné rozhledové podmínky z ulice Na Spojce (viz obr. 17)
- návrh řešení tohoto nebezpečného místa je v **Příloze 3** „Jiráskova ulice“
- počet nehod 0

I. 11 Křižovatka ulic Smetanova a Vydrova

- viz obr. 18
- špatné rozhledové podmínky
- počet nehod 0

I. 12 Náměstí Arnošta z Pardubic

- nevhodně umístěné přechody pro chodce – příliš dlouhé, nenavazují na chodník (viz obr. 19 a obr. 20)
- počet nehod 0



Obr. 17

Špatné rozhledové podmínky z ulice Na Spojce



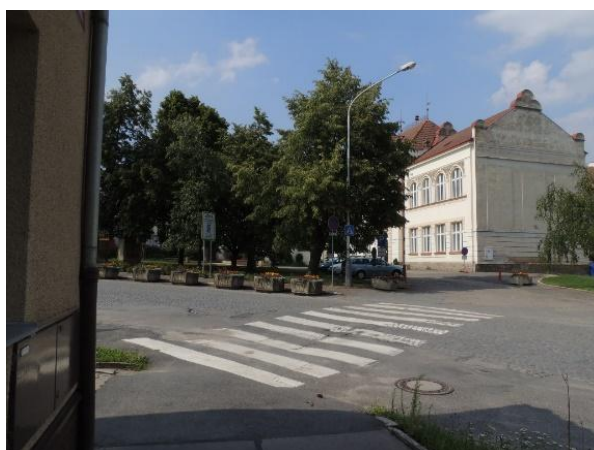
Obr. 18

Špatné rozhledové podmínky na křižovatce ulic
Smetanova a Vydrova



Obr. 19

Příliš dlouhý přechod pro chodce na náměstí
Arnošta z Pardubic, který ústí do parkovacích míst



Obr. 20

Na chodník nenavazující přechod pro chodce u ZŠ
Úvaly

I. 13 Křižovatka ulic Riegerova a Podhájí

- nevhodně umístěný přechod pro chodce – příliš dlouhý, nenavazuje na chodník
- počet nehod 5

I. 14 Křižovatka ulic Pražská a Jiráskova

- příliš dlouhý přechod pro chodce (viz obr. 21)
- návrh řešení tohoto nebezpečného místa je v **Příloze 3** „Jiráskova ulice“
- počet nehod 3

I. 15 Křižovatka ulic 5. května a silnikace III/10166

- špatné rozhledové podmínky
- počet nehod 0

I. 16 Směrový oblouk v Komenského ulici

- špatné rozhledové podmínky
- počet nehod 1

I. 17 Styková křižovatka v ulici Hálkova

- zhoršené rozhledové podmínky (viz obr. 22)
- počet nehod 0



Obr. 21

Příliš dlouhý přechod pro chodce
na konci Jiráskovy ulice



Obr. 22

Zhoršené rozhledové podmínky na stykové
křižovatce v ulici Hálkova

I. 18 Schody mezi ulicemi Komenského a Hálkova

- Úhel náklonu schodů dalece převyšuje úhel náklonu potřebný pro odtok vody (riziko nízkého tření zvláště v zimním období) – nebezpečí uklouznutí (viz obr. 23)
- počet nehod 0

I. 19 Ulice Komenského

- prvky pro nevidomé navádějící na přechod, který neexistuje (viz obr. 24)
- počet nehod 0

I. 20 Křižovatka ulic Dobročovická a Kladská

- špatné rozhledové podmínky (viz obr. 25)
- absence infrastruktury pro chodce (viz obr. 26)
- počet nehod 0

I. 21 Přechod pro chodce u obchodu Penny Market, s. r. o. ve Škvorecké ulici

- přechod pro chodce je příliš dlouhý (viz obr. 27)
- počet nehod 0

I. 22 Křižovatka silnice I/12 s ulicí Dobročovická

- nevhodně umístěný přechod přes silnici I. třídy (viz obr. 28)



Obr. 23

Schody s velkým úhlem náklonu



Obr. 24

Prvky pro nevidomé navádějící na silnici bez přechodu



Obr. 25

Špatné rozhledové podmínky na křižovatce ulic
Dobročovická a Kladská



Obr. 26

Absence pěší infrastruktury pro chodce
na křižovatce ulic Dobročovická a Kladská



Obr. 27

Přechod pro chodce u obchodu Penny Market, s. r. o.



Obr. 28

Nebezpečný přechod ústící do silnice

I. 23 Křižovatka silnice I/12 s ulicí Pod Slovany

- nevhodně umístěný velmi dlouhý přechod přes silnici I. třídy (viz obr. 29)
- počet nehod 3

I. 24 Přechod pro chodce přes silnici I/12 ve staničení km 2,18

- velmi dlouhý přechod přes silnici I. třídy (viz obr. 30)
- počet nehod 1



Obr. 29

Nevhodně umístěný přechod pro chodce ústící do ulice Pod Slovany



Obr. 30

Přechod přes silnici I/12 u ulice Bulharská

I. 25 Křižovatka silnice I/12 a ulice Škvorecká

- velmi dlouhý vybledlý přechod pro chodce přes silnici I. třídy (viz obr. 31)
- počet nehod 8



Obr. 31

Přechod pro chodce na křižovatce silnice I/12 a ulice Škvorecká



Obr. 32

Absence přechodu pro chodce k autobusové zastávce v ulici Škvorecká

I. 26 Autobusová zastávka „Úvaly, Na Slovanech“

- absence přechodu pro chodce (viz obr. 32)
- počet nehod 0



2.4. Vliv železniční tratě ve městě na dopravu

Protože město Úvaly leží na železničním koridoru a ve městě se nachází železniční přejezd, nelze do analýzy současné dopravní situace nezahrnout vliv železniční tratě na dopravu ve městě. Předpokládá se, že železniční přejezd působí na silniční dopravu ve městě Úvaly silným bariérovým efektem – aby byla tato domněnka potvrzena, nebo vyvrácena, uskutečnil se dopravní průzkum.

2.4.1. Lokace železničního přejezdu

Železniční přejezd ve městě Úvaly odděluje ulice Pražská a Husova (viz obr. 33). Obě ulice jsou významně dopravně zatížené a z dopravního hlediska pro město významné, neboť slouží jako spojnice do centra města pro střední a východní část Úval a po komunikaci Jirenská (II/101) se pohybující automobily ze severní čtvrti – U Horoušánek. Současně je nezbytné opět zdůraznit, že tento světelně řízený přejezd se nachází na 1. a 3. železničním koridoru.

2.4.2. Průzkum bariérového efektu železniční dopravy na silniční dopravu

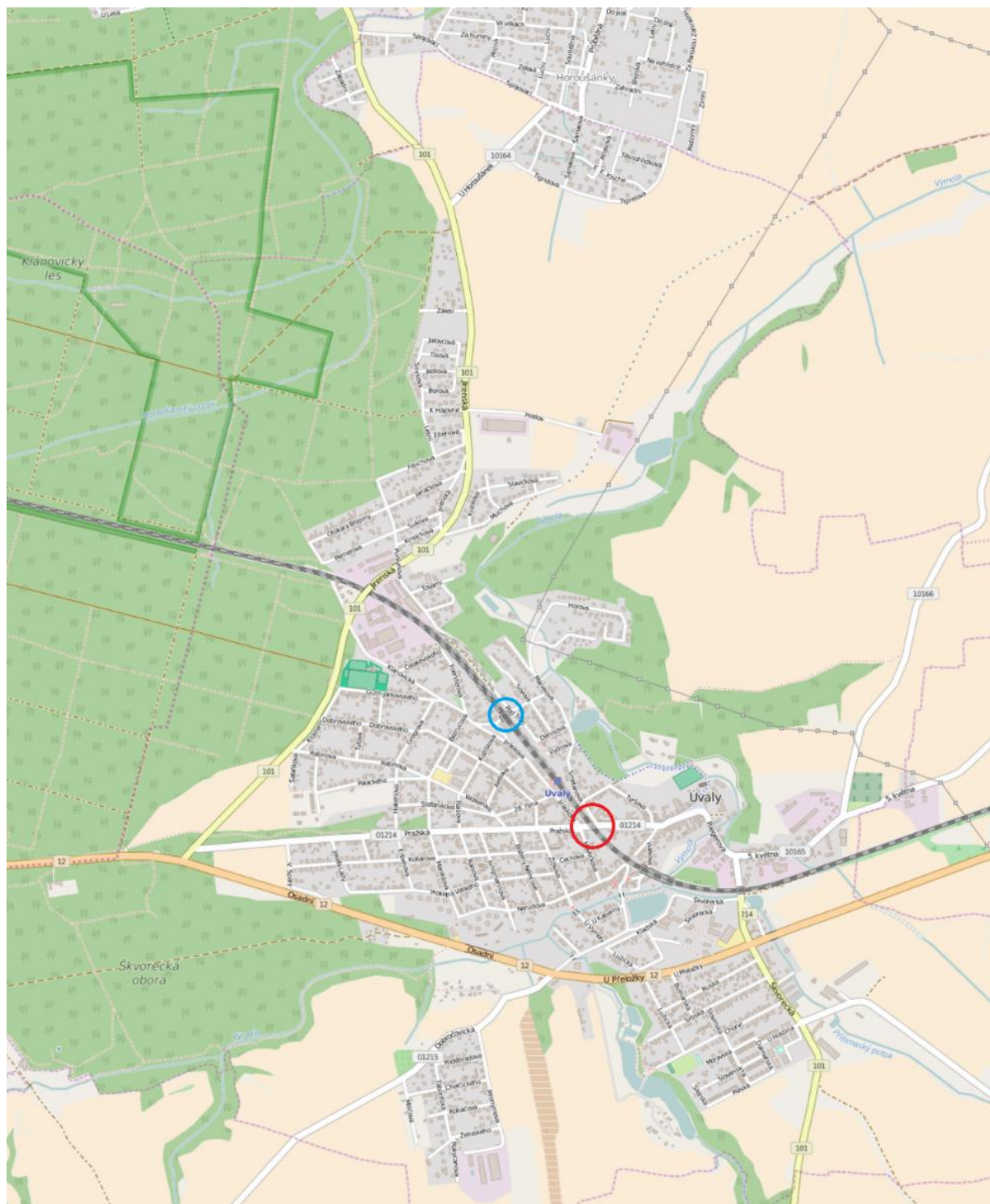
Náplní průzkumu bylo zjištění podílu času, kdy je přejezd pro automobilovou dopravu uzavřen a kdy je otevřen, a dále zjištění současné reálné intenzity motorové dopravy, která přes přejezd přejíždí a teoretické intenzity za předpokladu, že by zde přejezd nebyl a netvořil by bariéru silniční dopravě. Cílem průzkumu bylo potvrzení nebo vyvrácení hypotézy, že železniční přejezd působí na silniční dopravu ve městě Úvaly silným bariérovým efektem.

Za uzavření železničního přejezdu je považována doba od počátku optické výstrahy dvou červeně střídavě přerušovaně svítících světelných signálů přejezdového zabezpečovacího zařízení do jejího ukončení.

Kromě časů počátku a konce výstrahy zakazující všem silničním vozidlům vjezd na přejezd byl zaznamenáván počet vozidel, která přejezd objela a počet vozidel, která v okamžiku otevření přejezdu čekala před závorami. V době, kdy byl přejezd otevřen, byla počítána vozidla, která přes něj nerušeně projela.

Průzkum se uskutečnil ve středu 30.03.2016 během ranní a odpolední špičky (07:00 – 11:00 a 15:00 – 19:00). Většinu dne bylo chladno a zataženo, okolo 15:00 mírně přšelo. Během průzkumu byla zaznamenávána vozidla přijíždějící k přejezdu z každého směru zvlášť – z ulice Pražská a z ulice Husova (viz obr. 34).

V ulici Husova (viz obr. 35) se dvakrát stalo, že automobil zastavil v místě odbočky do Smetanovy ulice a zablokoval tak vozům za ním cestu k objezdu (viz obr. 36). V obou případech použili řidiči zablokovaných automobilů akustický signál k přiměnění řidiče nevhodně stojícího vozidla ke změně polohy.



Obr. 33

Lokace přejezdu ve městě Úvaly je znázorněna červeným kruhem, modrý kruh označuje podjezd V ulici Pražská k žádným konfliktům nedošlo. V rámci průzkumu bylo opakovaně pozorováno velmi podobné chování řidičů, které lze popsat následovně – automobily blížící se po Pražské ulici k uzavřenému přejezdu před ulicí Jiráskova často výrazně zpomalují. Na křižovatce s ní krátce zastaví, a pokud se přejezd neotevře, tak po necelé půlminutě stání odbočí doleva do

Jiráskovy ulice. Stojí-li automobily před uzavřeným přejezdem u závor déle než čtyři minuty, tak se některé na místě otočí a směřují do Jiráskovy ulice. Posledním zajímavým jevem v chování řidičů je, že přijedou-li řidiči k Pražské ulici Jiráskovou ulicí a všimnou-li si uzavřeného přejezdu, tak se na křižovatce otočí a vrátí se zpět do Jiráskovy ulice.



Obr. 34

Detail železničního přejezdu v Úvalech

Dopoledne porušilo předpisy z obou směrů 16 řidičů vjetím na přejezd v době, kdy závor byly nahoře, ale světelná signalizace průjezd silničních vozidel zakazovala, přičemž nejvíce jich jelo krátce za sebou v čase 07:40 – 8:00 (6 řidičů, kteří jeli z ulice Husova ve směru od ZŠ Úvaly). Odpoledne se téhož přestupku dopustilo dalších 5 řidičů. Celkem během dne ohrozilo nejen své životy 21 řidičů.



Obr. 35

Pohled do ulice Husova přes železniční přejezd



Obr. 36

Nevhodně stojící černý automobil
(autor fotografie: Bc. Radka Krumpová)

Zpracování získaných údajů přineslo následující výsledky:

- V průběhu dopravních špiček byl železniční přejezd uzavřen z 59 % a otevřen z 41 % času (viz graf 1). Během každé dopravní špičky byl železniční přejezd uzavřen 44-krát.
- V době ranní dopravní špičky byl přejezd uzavřen z 53 % a otevřen z 47 % času (viz graf 2) a během odpolední dopravní špičky byl uzavřen z 65 % a otevřen z 35 % času (viz graf 3).
- Z grafů 1, 2 a 3 jasně vyplývá, že podíl času, kdy byl železniční přejezd uzavřen, byl větší než podíl času, kdy byl železniční přejezd otevřen.

Pro jednotlivé hodiny ranní dopravní špičky byly vytvořeny grafy 4 až 7 a pro jednotlivé hodiny odpolední dopravní špičky grafy 8 až 11.

Ranní dopravní špička:

- v době ranní dopravní špičky je železniční přejezd nejdéle uzavřen v intervalu 08:00 – 08:59 a to celých 62 % času
- naopak nejméně je železniční přejezd uzavřen v intervalu 09:00 – 09:59 a to 45 % času



Graf 1

Stav železničního přejezdu během dopravních špiček



Graf 2

Stav železničního přejezdu
v ranní dopravní špičce



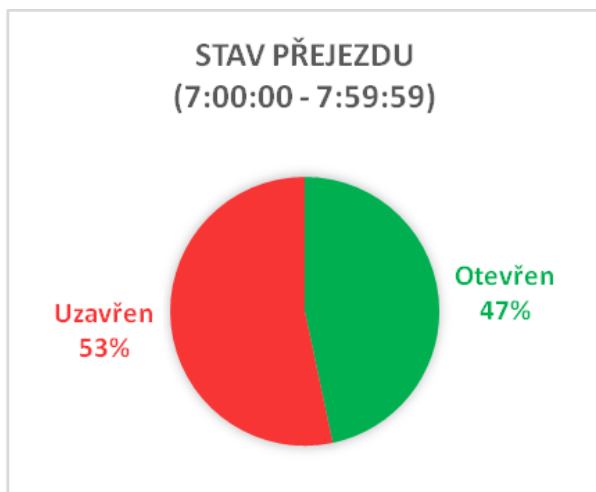
Graf 3

Stav železničního přejezdu
v odpolední dopravní špičce

Odpolední dopravní špička:

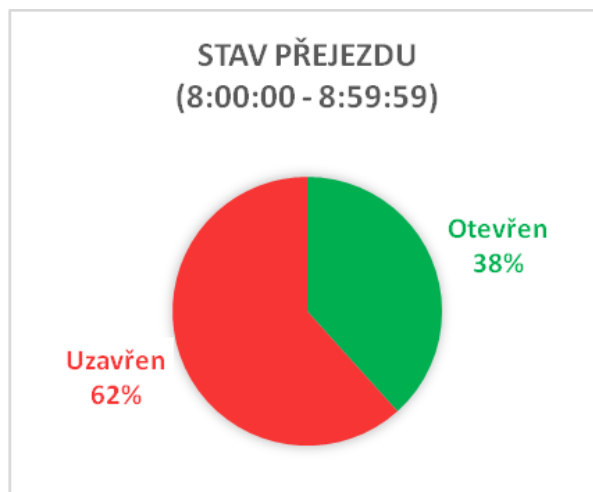
- v době odpolední dopravní špičky je železniční přejezd nejdéle uzavřen v intervalu 17:00 – 17:59 a to dokonce 72 % času
- naopak nejméně je železniční přejezd otevřen v intervalu 18:00 – 18:59 a to 55 % času

Železniční přejezd byl po uzavření několikrát otevřen jen na pár desítek sekund, takže ne vždy stihly projet všechny čekající automobily. Nejdelší doba uzavření železničního přejezdu byla 14 min (v době 16:17 – 16:31), kdy jej objelo z ulice Pražská 16 vozidel (při otevření za sebou čekalo 7 dalších vozidel) a z ulice Husova 55 vozidel (při otevření za sebou čekaly další 4 vozidla).



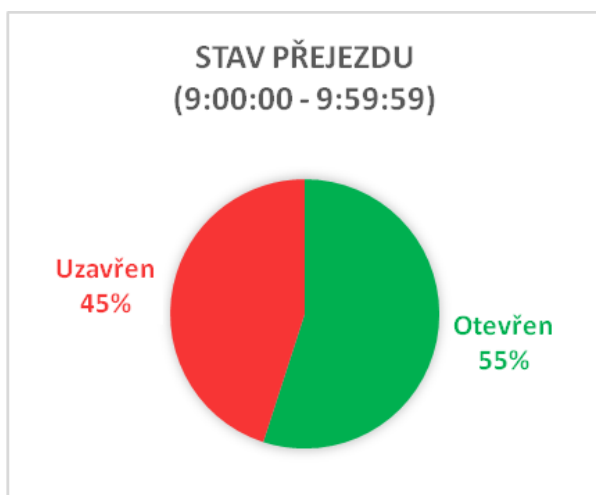
Graf 4

Stav železničního přejezdu v době 07:00 – 07:59



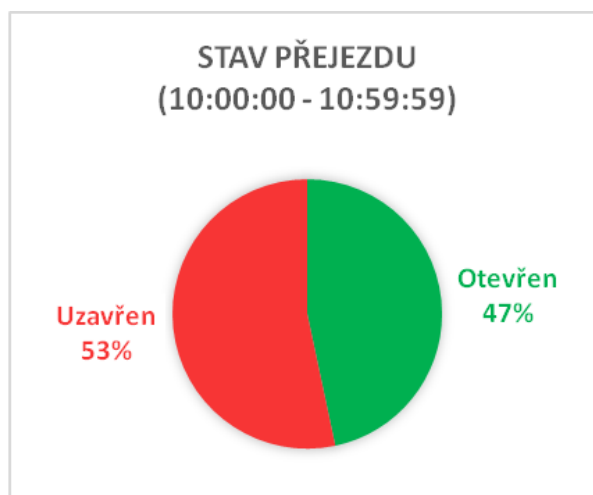
Graf 5

Stav železničního přejezdu v době 08:00 – 08:59



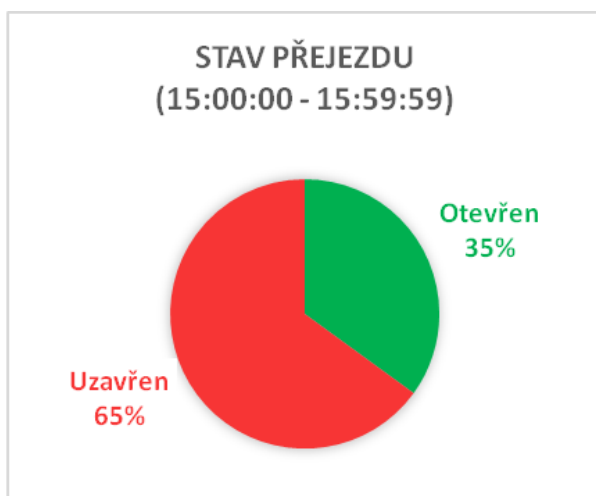
Graf 6

Stav železničního přejezdu v době 09:00 – 09:59



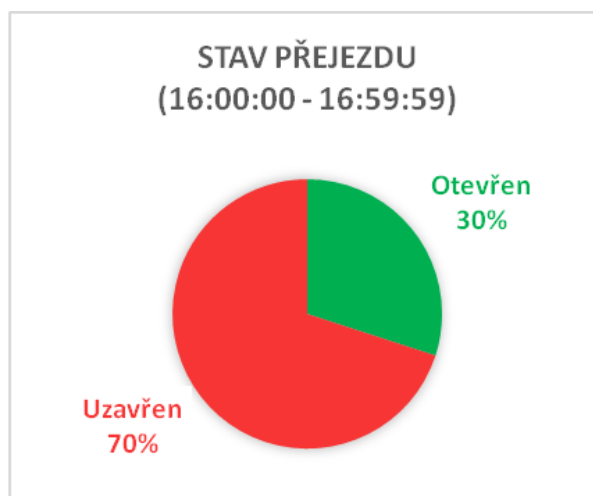
Graf 7

Stav železničního přejezdu v době 10:00 – 10:59



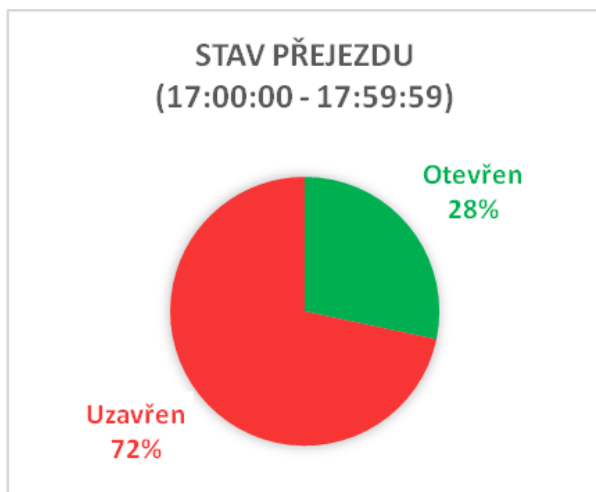
Graf 8

Stav železničního přejezdu v době 15:00 – 15:59

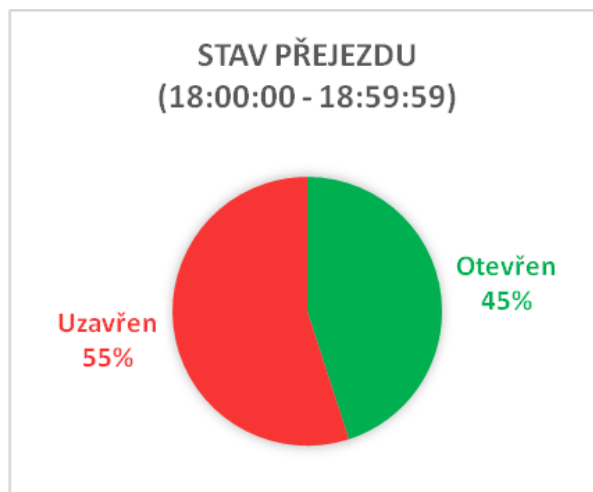


Graf 9

Stav železničního přejezdu v době 16:00 – 16:59



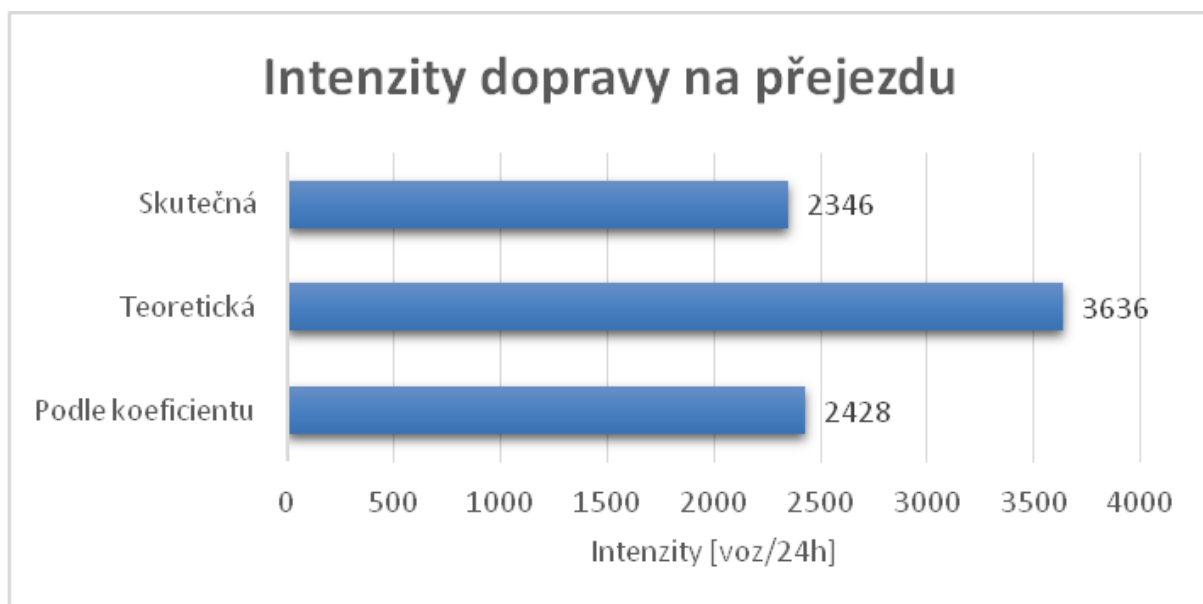
Graf 10



Graf 11

Stav železničního přejezdu v době 17:00 – 17:59 Stav železničního přejezdu v době 18:00 – 18:59
Průměrně byl přejezd uzavřen na 3 min 14 s, průměrně jej objela 3 vozidla a čekala 2 vozidla a z Pražské a z Husovy ulice ho průměrně objelo 5 vozidel a čekala vozidla 2.

Zjištěná současná reálná intenzita dopravy, která přejela přes přejezd, činí 2 346 voz/24h, což je o 82 voz/24h méně, než je předpokládaná intenzita vypočítaná z intenzity z Celostátního sčítání dopravy z roku 2010 a koeficientu růstu intenzit dopravy [10]. Teoretická intenzita vozidel, která vychází z předpokladu, že žádná vozidla přejezd neobjíždějí, ale všechna jedou přes přejezd, je 3 636 voz/24h. Rozdíl mezi skutečnou a teoretickou intenzitou tvoří 1 290 voz/24h (viz graf 12).



Graf 12

Intenzity dopravy v místě železničního přejezdu



Z procentuálního podílu času, kdy je přejezd uzavřen (59 %) a otevřen (41 %) a rozdílu mezi skutečnou a teoretickou intenzitou dopravy v místě přejezdu (1 290 voz/24h), lze usoudit, že železniční trať má výrazný bariérový efekt na silniční dopravu ve městě Úvaly. Řidičům se z časového hlediska obvykle spíše vyplatí využít nedaleký podjezd než vyčkávat u přejezdu.

2.5. Analýza stávající autobusové veřejné hromadné dopravy

Město Úvaly je součástí systému Pražské integrované dopravy. Autobusové linky jsou hlavně linkami doplňkovými, protože kvůli svým intervalům nemohou konkurovat cestování vlakem. Tyto linky zajišťují dopravní spojení jak mezi metropolí Prahou a Úvaly (příměstské linky 304 a 391), tak s okolními obcemi (regionální linky 405, 423 a 484).

Všechny linky mají společnou zastávku „Úvaly, žel. st.“, která je pro všechny i konečnou zastávkou. Linky 304 a 405 od ní směřují na sever kolem úvalských místních částí Zálesí a U Horoušánek, přičemž linka 304 končí v Praze na Černém mostě a linka 405 na nádraží v Brandýse nad Labem – Staré Boleslavi. Skrze centrum Úval, okolo obchodu Penny Market, s. r. o. a dále na jih jezdí linky 391 a 423. Linka 391 dále v Úvalech projíždí oblastí Na Slovanech a končí na nádraží v Klánovicích. Linka 423 je vedena kolem Radlické čtvrti a konečnou zastávku má v obci Doubravčice. Jediná linka, která začíná i končí v Úvalech (dokonce na téže zastávce) je linka č. 484, která má společnou část trasy s linkami 304 a 405, ale U Horoušánek se odpojí a vede přes Tlustovousy a Tuklaty zpět do Úval, kudy se přes centrum vrací k nádraží. Schéma autobusového linkového vedení v rámci města Úvaly je znázorněno v **Příloze 4** „Schéma autobusového linkového vedení v rámci města Úvaly“. Všechny zastávky jmenovaných linek jsou přehledně uspořádány v tabulce 2.

Spoje linky 304 vyjíždí v pracovní dny ze zastávky „Úvaly, žel. st.“ v době ranní dopravní špičky celkem 3-krát, a to v průměrně po 45 minutách, dále jednou odpoledne a jednou večer.

Linka 391 vyjíždí během ranní dopravní špičky z konečné v Úvalech dvakrát za hodinu a v době odpolední dopravní špičky, jednou za hodinu. Dále jede jednou dopoledne a jednou večer.

Linka 405 je v provozu 2-krát ráno v intervalu dvě hodiny, dále pak jedou 2 spoje dopoledne a v době odpolední dopravní špičky jednou za hodinu.

Linka 423 je jedinou linkou, která jezdí ze zastávky „Úvaly, žel. st.“ v průběhu celého pracovního dne – v době ranní a odpolední dopravní špičky 2-krát za hodinu, během dopoledního a večerního sedla jednou za hodinu. Je jedinou autobusovou linkou, která je v Úvalech v provozu i v dny pracovního klidu – v sobotu 4-krát za den po 4 h a v neděli a ve svátky 3-krát za den v intervalu 4 h počínaje polednem.

Jedinou linkou, kterou lze cestovat po 23:00, je linka 484, která jede během odpoledne 2-krát a ráno, dopoledne a večer vždy pouze jednou.



Zastávky autobusových linek v Úvalech					
Linka	304	391	405	423	484
Konečná zastávka	Úvaly, žel. st.	Úvaly, žel. st.	Úvaly, žel. st.	Úvaly, žel. st.	Úvaly, žel. st.
Mezilehlé zastávky	Úvaly, Elektromechanika	Úvaly, U Mlýna	Úvaly, Elektromechanika	Úvaly, U Mlýna	Úvaly, Elektromechanika
	Úvaly, V Setých	Úvaly, Náměstí Arnošta z Pardubic	Úvaly, V Setých	Úvaly, Náměstí Arnošta z Pardubic	Úvaly, V Setých
	Úvaly, rozc. Horoušánky	Úvaly, rozc. Slovany	Úvaly, rozc. Horoušánky	Úvaly, rozc. Slovany	Úvaly, rozc. Horoušánky
	Horoušany, Horoušánky	Úvaly, Radlická čtvrť	Horoušany, Horoušánky	Úvaly, Na Slovanech	Horoušany, Horoušánky, náves
	Jirny, Nové Jirny, II	Dobročovice	Jirny, Nové Jirny, II	Škvorec, MŠ	Horoušany
	Jirny, Nové Jirny, I	Květnice	Jirny, Nové Jirny, I	Škvorec, nám.	Tuklaty, Tlustovousy
	Jirny	Květnice, rozc.	Jirny	Příšimasy	Tuklaty
	Jirny, zámek	Květnice, Za Mlýnem	Nehvizdy	Příšimasy, Horka	Úvaly, U hřbitova
	Šestajovice, U školy	Květnice, Na Ladech	Nehvizdy, U studánky	Hradešín, sklady Marca	Úvaly, Náměstí Arnošta z Pardubic
	Šestajovice, Za Stodolam	Sídlíště Rohožník	Nehvizdy, Nehvizdky	Hradešín	Úvaly, Husova
	Sychrov	Rohožnická	Čelákovice, Záluží	Masojedy	-
	Na Kovárně	Zbyslavská	Čelákovice, Záluží, cihelna	-	-
	Divadlo Horní Počernice	Sudějovická	Čelákovice, žel.st.	-	-
	Lukavecká	Hulická	Čelákovice, nám.	-	-
	Nádraží Horní Počernice	-	Čelákovice, Rumunská	-	-
	Vojická	-	Čelákovice, V Prokopě	-	-
	Chvaly	-	Lázně Toušeň	-	-
	-	-	Lázně Toušeň, zast.	-	-
	-	-	Zápy, Stavby mostů	-	-
	-	-	Brandýs n. L. – Stará Boleslav, Kralovice	-	-
	-	-	Brandýs n. L. – Stará Boleslav, na Radosti	-	-
	-	-	Brandýs n. L. – Stará Boleslav, Fakulta	-	-
	-	-	Brandýs n. L. – Stará Boleslav, U soudu	-	-
-	-	Brandýs n. L. – Stará Boleslav, nám.	-	-	
Konečná zastávka	Černý Most	Nádraží Klánovice	Brandýs n. L. – Stará Boleslav, nádr.	Doubravčice	Úvaly, žel. st.
Zastávek celkem	20	16	26	13	12

Tabulka 2 – Zastávky autobusových linek v Úvalech



2.6. Identifikace problémových lokalit dopravy v klidu

Doprava ve městě není tvořena pouze dopravou, silniční, železniční, cyklistickou a pěším provozem, ale také dopravou v klidu – doprava v klidu představuje vozidla, které nejsou v pohybu, tedy vozidla zaparkovanými nebo odstavenými. Aby mohl být zanalyzován současný stav dopravy v klidu ve městě, byla vyhledána nejproblematictější lokalita z hlediska vysoké zatíženosti odstavenými automobily a byl zde proveden dopravní průzkum.

2.6.1. Problémy dopravy v klidu

Město Úvaly má dopravně velmi výhodnou polohu na železničním koridoru, čehož denně využívají nejen místní obyvatelé, ale také obyvatelé sousedních obcí. Velké množství lidí tak dojíždí k železniční stanici, čímž generují nežádoucí problémy dopravy v klidu. Mnozí řidiči přijíždí ráno k železniční stanici Úvaly, kde v její blízkosti zaparkují svůj automobil a poté jedou do práce vlakem. Odstavené automobily pak zaplňují blízké ulice a občas mohou i blokovat výjezdy ze zahrad rodinných domů, které se nacházejí v ulicích, jichž se tento problém týká – majitel domu potom nemůže ani vyjet, ani zajet na svůj pozemek. Množství automobilů nejen hyzdí postižené ulice, zhoršuje průjezdnost komunikací, ale také zejména v ranních hodinách a pozdních odpoledních hodinách ruší hlukem místní obyvatele při doslova hromadných příjezdech a odjezdech. Za účelem zjištění, jak situace dopravy v klidu vypadá v průběhu dne, byl proveden dopravní průzkum.

2.6.2. Průzkum dopravy v klidu

Průzkum dopravy v klidu, neboli parkování, se uskutečnil ve středu 30.04.2016 od 05:00 do 19:55. Byl proveden 1 osobou. Během průzkumu byla přepisována vždy poslední čtyři čísla SPZ / RZ každého automobilu, který se nacházel ve zkoumané oblasti. Ze zkoumané oblasti před železniční stanicí (viz obr. 37) vyjadřují zelené šipky a číslovky směr pochůzky při průzkumu.

Oblast byla procházena jednou za hodinu. Jako výchozí místo byla zvolena křižovatka ulic náměstí Svobody a Vítězslava Nováka a končila na křižovatce ulic Alešova a Jiráskova. Vycházeno bylo vždy v každou celou hodinu od 05:00 do 19:00 – tedy 15 obchůzek. Jedna obchůzka trvala průměrně 50 min a byla dlouhá 2,23 km. Případné nepřesnosti ve výsledcích průzkumu jsou dány právě délkou doby obchůzky. Než byla nasčítána vozidla v celé oblasti v průběhu jedné obchůzky, mohly do již projitých ulic další automobily přijet případně z nich odjet.

Stručná charakteristika zkoumaných ulic v pořadí, v jakém byly procházeny, je uvedena níže.

Náměstí Svobody

- délka 138 m

- vedlejší pozemní komunikace
- nachází se zde pošta a domov seniorů a obytná zástavba



Obr. 37

Oblast průzkumu dopravy v klidu

Wolkerova

- délka 220 m (od ulice Pražská k ulici náměstí Svobody)
- hlavní pozemní komunikace
- nachází se zde obytná zástavba

Pražská

- délka 264 m (od ulice Wolkerova k ulici Jiráskova)
- hlavní pozemní komunikace
- nachází se zde Městský úřad Úvaly a Městská policie Úvaly a obytná zástavba

Jiráskova

- délka 466 m (od ulice Pražská k ulici Kožíškova)
- hlavní pozemní komunikace, mezi křižovatkami s ulicemi Na Spojce a Kožíškova platí zákaz parkování
- nachází se zde železniční stanice Úvaly a obytná zástavba

Kožíškova

- viz obr. 38
- délka 105 m
- vedlejší pozemní komunikace
- nachází se zde obytná zástavba



Obr. 38

Ulice Kožíškova

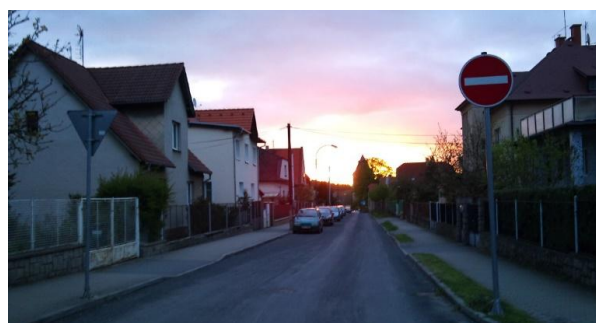
Vítězslava Nováka

- viz obr. 39
- délka 256 m
- vedlejší pozemní komunikace
- nachází se zde obytná zástavba



Obr. 39

Ulice Vítězslava Nováka



Obr. 40

Ulice 28. října

Vojanova

- délka 86 m
- vedlejší pozemní komunikace
- nachází se zde obytná zástavba

28. října

- viz obr. 40
- délka 222 m
- vedlejší pozemní komunikace
- nachází se zde Městský dům dětí a mládeže Úvaly a obytná zástavba

Alešova

- délka 227 m
- vedlejší pozemní komunikace
- nachází se zde obytná zástavba

2.6.2.1. Obsazenost

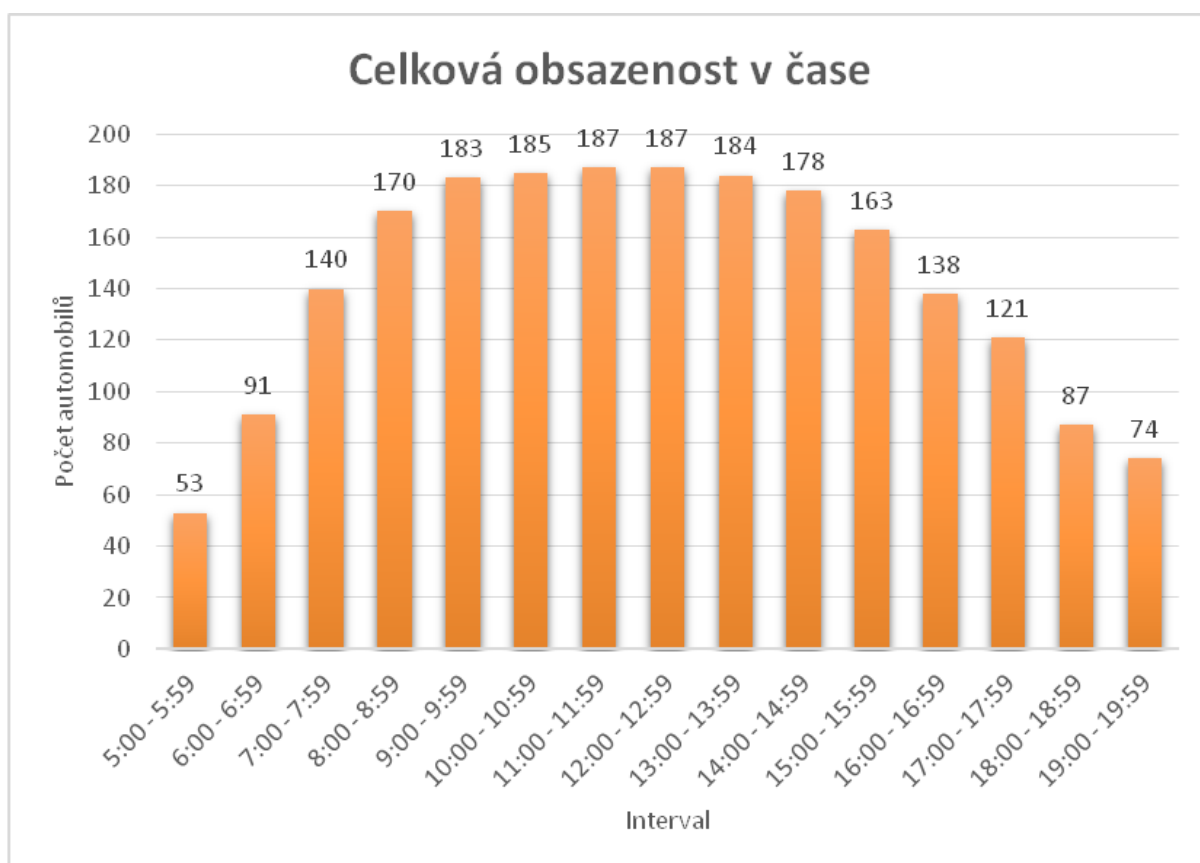
Po zpracování průzkumem získaných dat byla sestavena tabulka 3, ze které vyplývá, že nejvíce osobních automobilů je v oblasti v časovém intervalu 11:00 – 12:59, tj. celkem 187 vozidel.

Nejméně vozidel (53 vozidel) bylo v oblasti zaznamenáno v časovém intervalu 05:00 – 05:59. Vzhledem k tomu, že se jedná o brzkou ranní hodinu, lze předpokládat, že se jedná pouze o automobily místních obyvatel a pravděpodobně zde parkovaly i přes noc.

Celková obsazenost v oblasti během průzkumu														
05:00 05:59	06:00 06:59	07:00 07:59	08:00 08:59	09:00 09:59	10:00 10:59	11:00 11:59	12:00 12:59	13:00 13:59	14:00 14:59	15:00 15:59	16:00 16:59	17:00 17:59	18:00 18:59	19:00 19:59
53	91	140	170	183	185	187	187	184	178	163	138	121	87	74

Tabulka 3 – Celková obsazenost v oblasti během průzkumu

Počet vozidel v oblasti skokově narůstá mezi jednotlivými hodinovými intervaly od 05:00 do 09:00. Následně automobilů se množství relativně ustálí a od 15:00 až do 20:00 naopak dochází každou hodinu ke skokovému poklesu v oblasti parkujících automobilů. Průběh obsazenosti v čase je znázorněn na grafu 13.



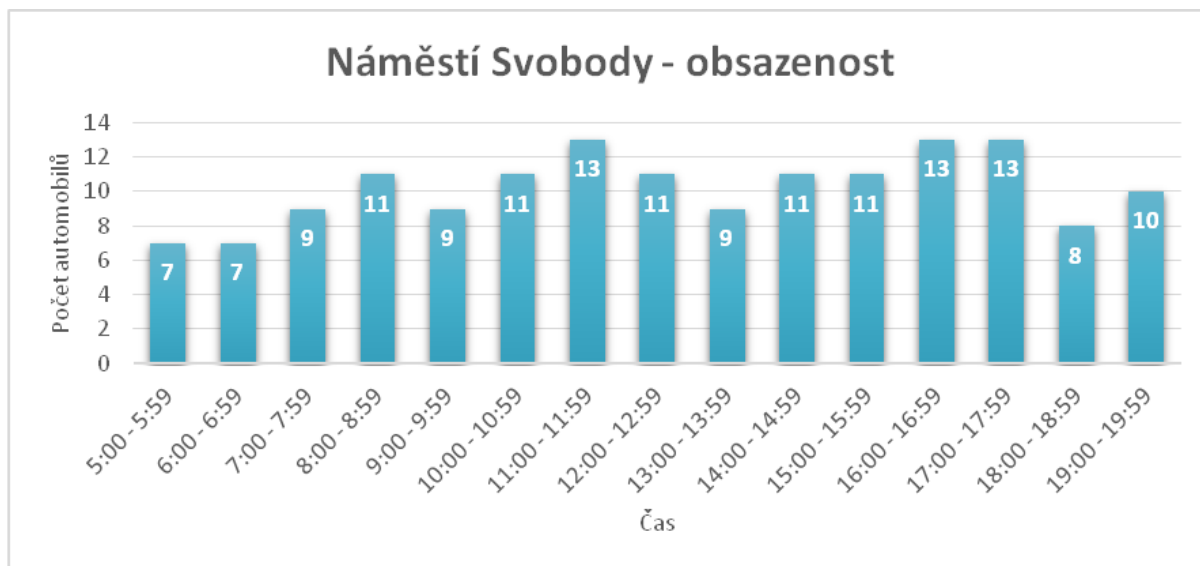
Graf 13

Celková obsazenost posuzované oblasti v čase

Obsazenost v průběhu dne v jednotlivých ulicích znázorňují grafy 14 – 22.

Náměstí Svobody

V 05:00 parkovalo v prostoru s názvem náměstí Svobody 7 automobilů. Nejzaplněnější byl prostor v 11:00, 16:00 a 17:00, kdy zde bylo 13 automobilů.

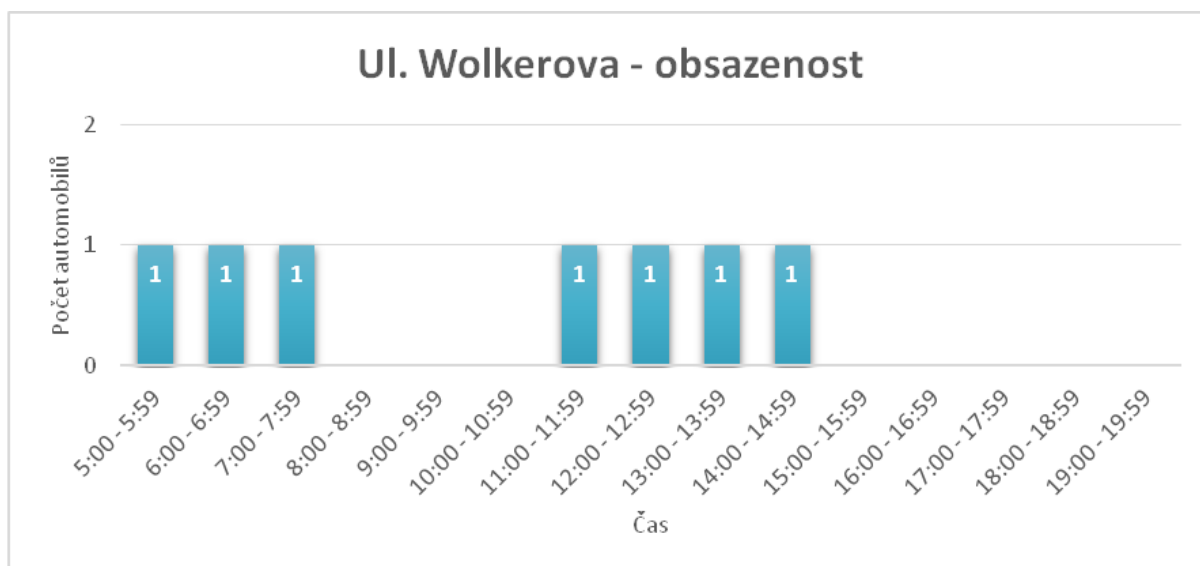


Graf 14

Náměstí Svobody – obsazenost

Wolkerova

V ulici Wolkerova parkovala 2 vozidla. První bylo zaznamenáno v době 05:00 – 07:00, druhé v době 11:00 – 14:00.

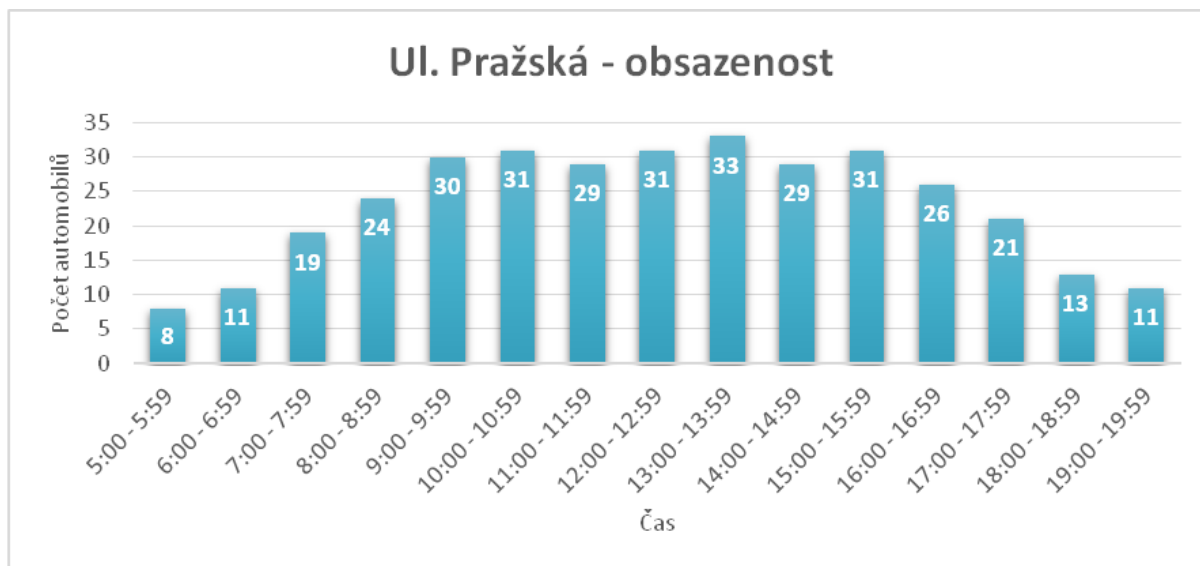


Graf 15

Ulice Wolkerova – obsazenost

Pražská

Ulice Pražská byla druhá nejzaplněnější – v časovém intervalu 13:00 – 13:59 zde bylo zaznamenáno 33 automobilů, přičemž v době mezi 05:00 a 05:59 jich zde stálo pouze 8.

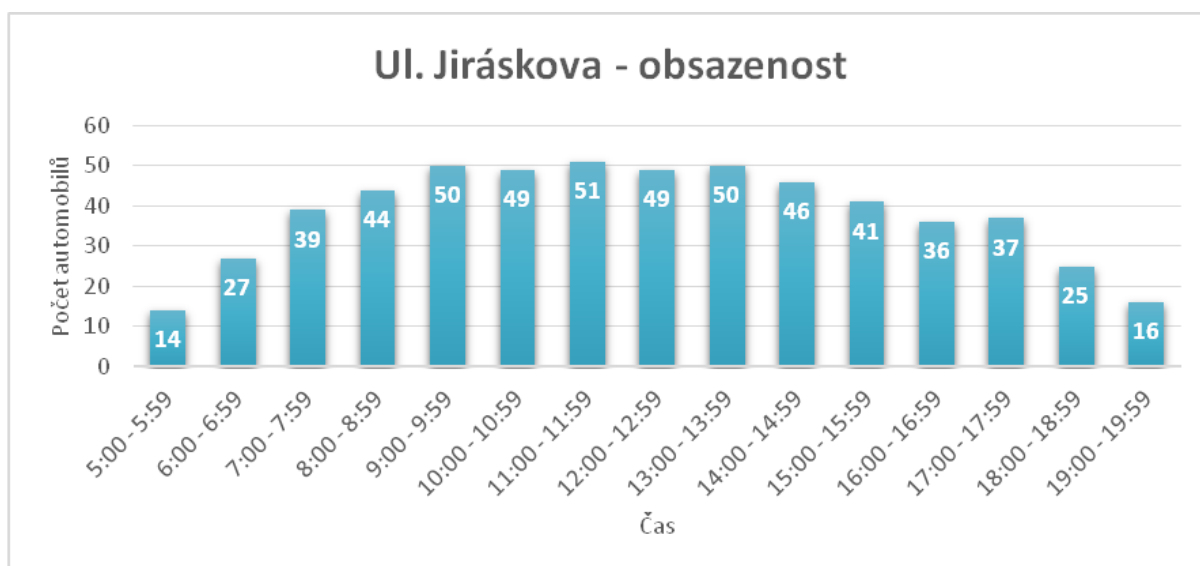


Graf 16

Ulice Pražská – obsazenost

Jiráskova

Jiráskova ulice byla nejzaplněnější ze zkoumané oblasti, pravděpodobně v důsledku její délky a umístění u železniční stanice. V době 09:00 – 13:59 zde stálo zhruba 50 automobilů. V době 05:00 – 05:59 jich bylo 14.

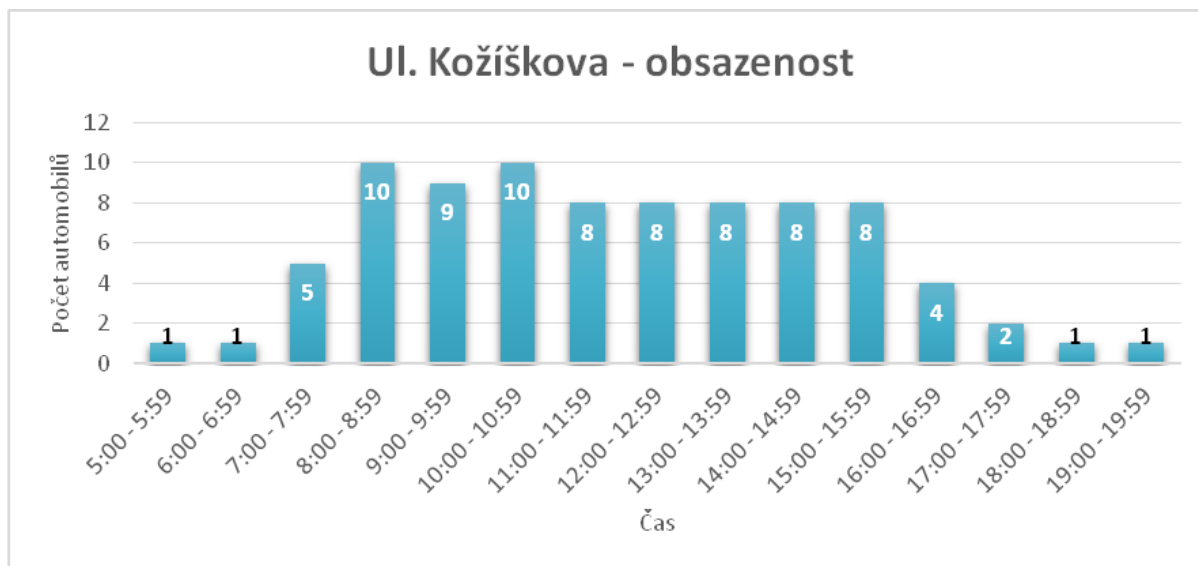


Graf 17

Ulice Jiráskova – obsazenost

Kožíškovka

V Kožíškově ulici stálo v době 05:00 – 05:59 pouze 1 vozidlo. Nejvíce jich zde bylo přítomno v dobách 08:00 – 8:59 a 10:00 – 10:59, kdy jich bylo 10.

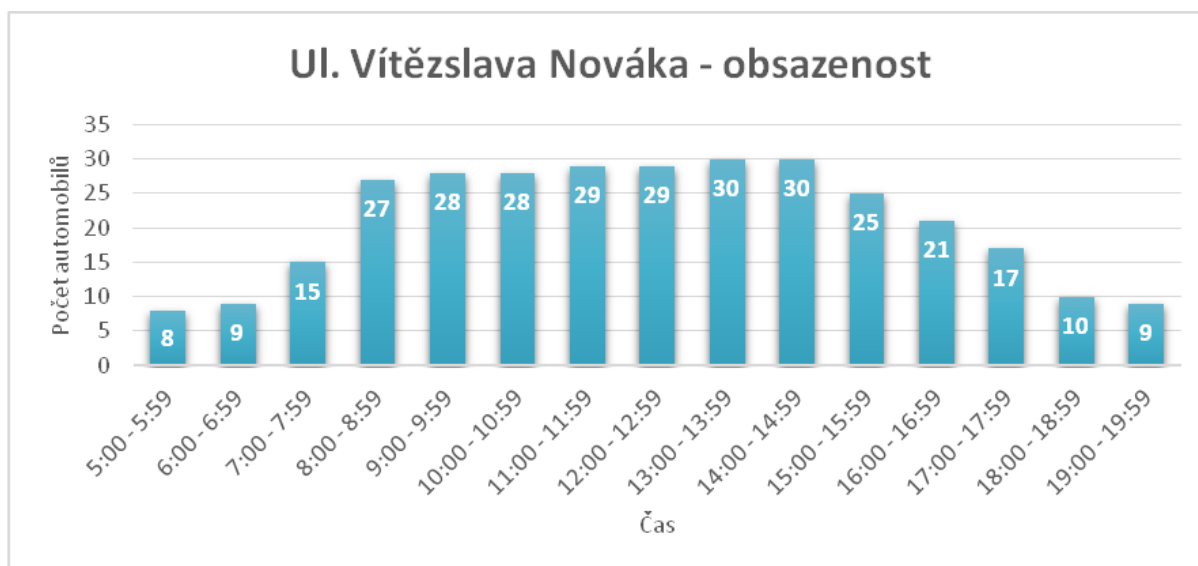


Graf 18

Ulice Kožíškova – obsazenost

Ulice Vítězslava Nováka

Ráno v době 05:00 – 05:59 stálo v ulici Vítězslava Nováka 8 vozů, nejvíce jich bylo v době od 13:00 do 14:59, kdy jich zde parkovalo 30.

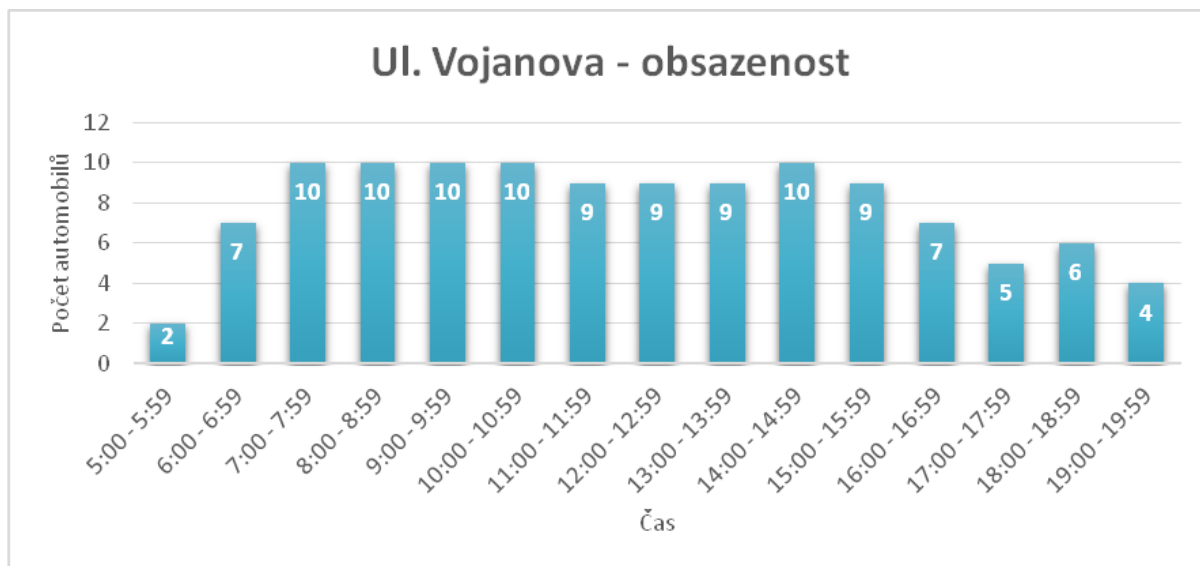


Graf 19

Ulice Vítězslava Nováka – obsazenost

Vojanova

Ve Vojanově ulici parkovaly v době 05:00 – 05:59 2 automobily. V době 07:00 – 10:59 a 14:00 – 14:59 byla ulice zcela zaplněna 10 vozy.

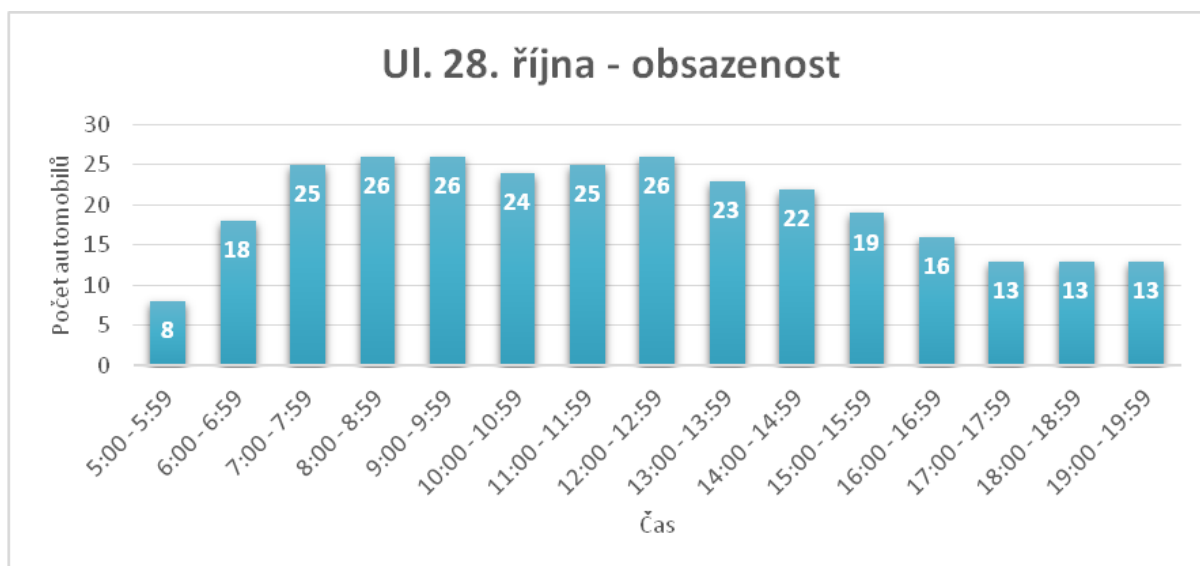


Graf 20

Ulice Vojanova – obsazenost

Ulice 28. října

Nejvíce vozidel bylo v ulici 28. října nalezeno v časech 08:00 - 09:59 a 12:00 - 12:59, kdy jich bylo 26. Nejméně jich bylo 8 a to v době 05:00 - 05:59.

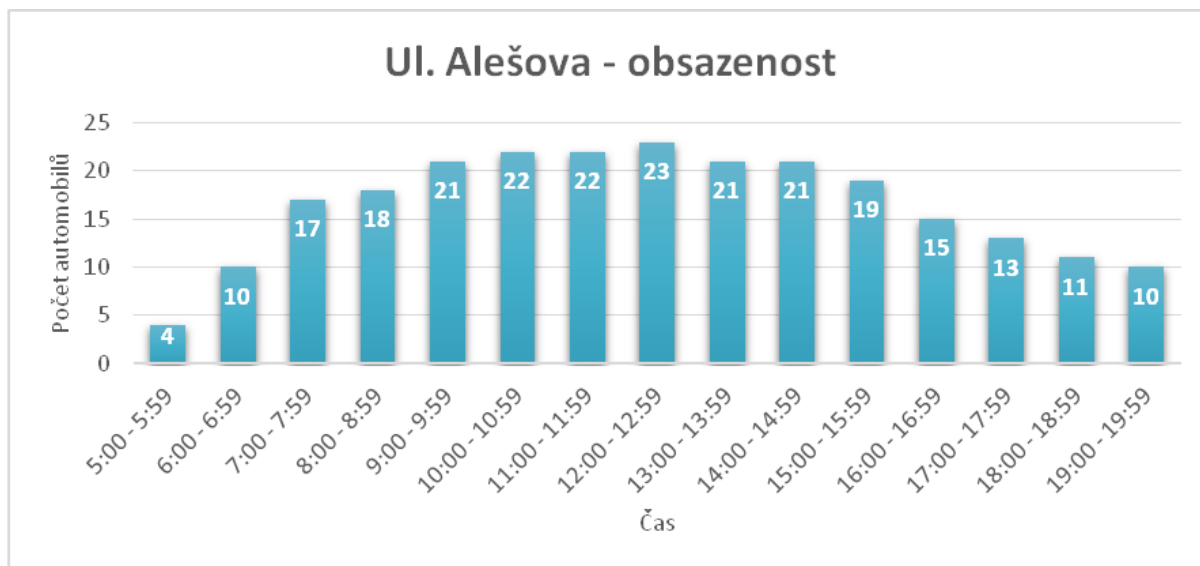


Graf 21

Ulice 28. října – obsazenost

Alešova

V Alešově ulici parkovaly v časovém intervalu 05:00 - 05:59 4 vozy. V době 12:00 - 12:59 jich zde bylo 23.

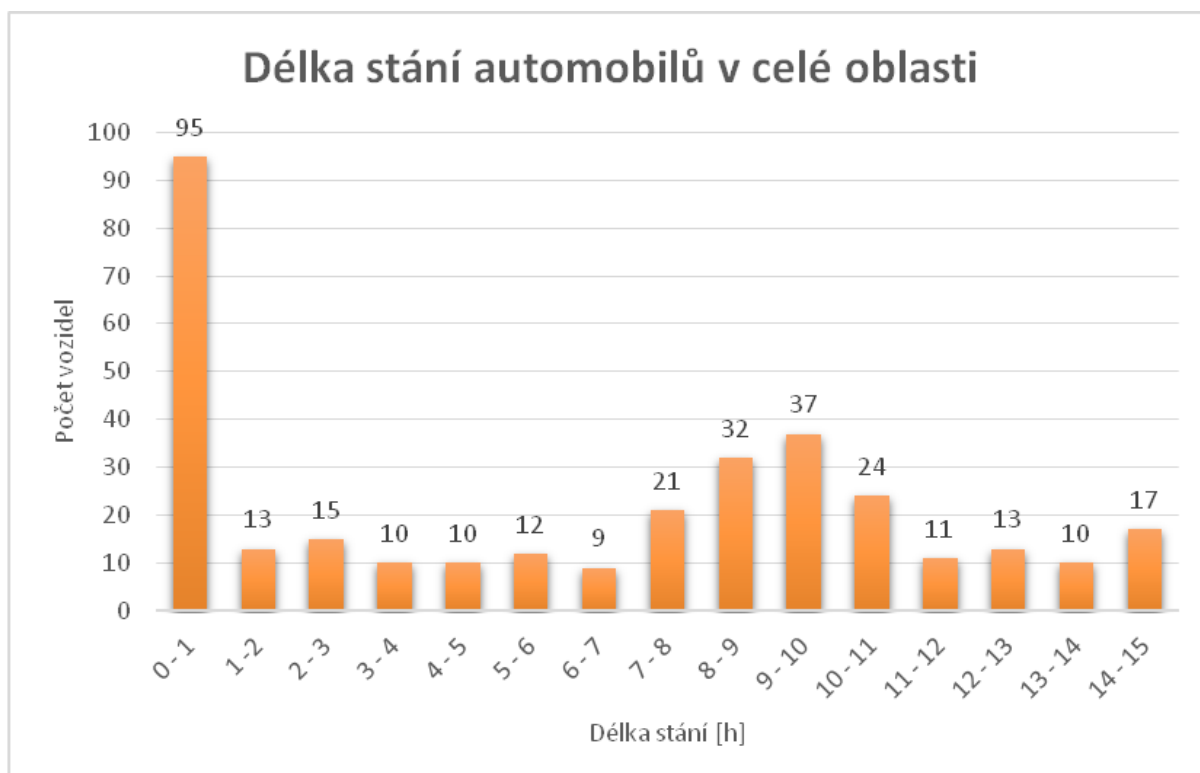


Graf 22

Ulice Alešova – obsazenost

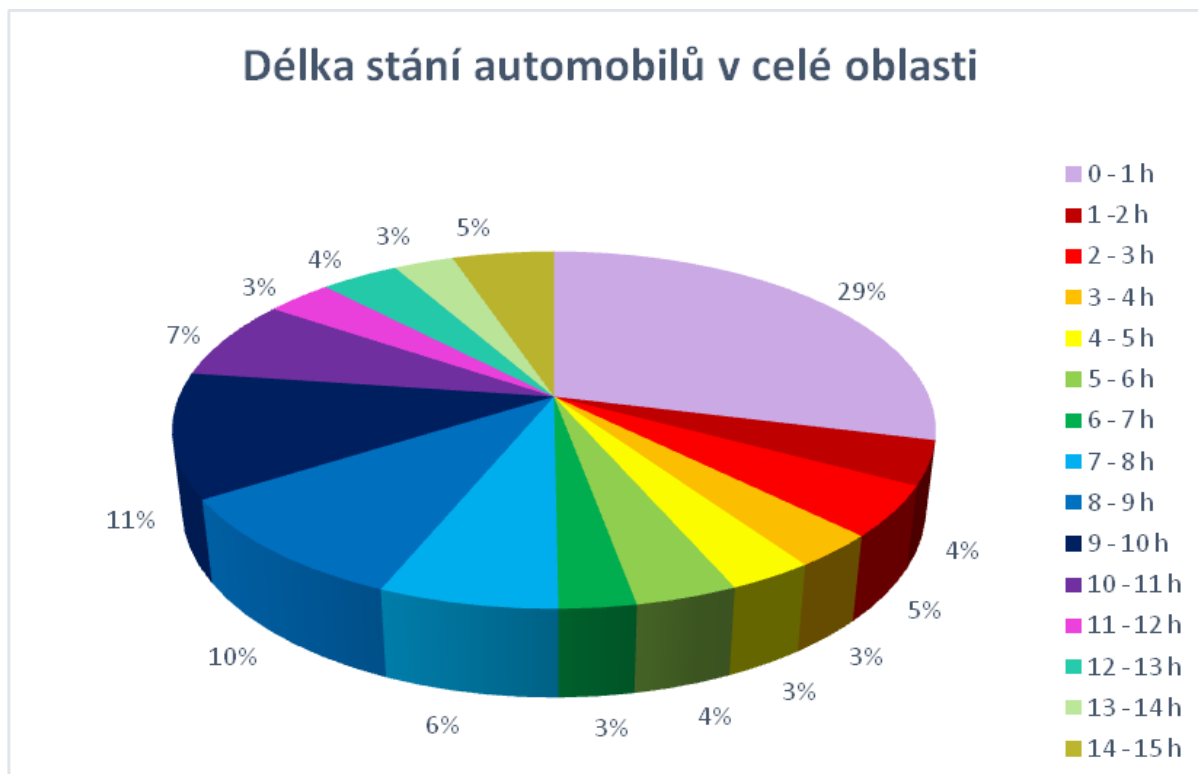
2.6.2.2. Průměrná délka stání automobilů

Po zpracování dat z průzkumu byly pro celou oblast získány informace znázorněné na grafu 23, grafu 24 a v tabulce 4.



Graf 23

Délka stání automobilů v celé oblasti



Graf 24

Délka stání automobilů v oblasti v procentech

Celých 95 (29 %) automobilů z celkového počtu 329 automobilů v oblasti parkovalo maximálně 1 h.

Ulice	Průměrná délka parkování [h]	Počet vozidel [ks]	Počet vozidel [%]
Náměstí Svobody	4	36	11
Wolkerova	4	2	1
Pražská	6	58	18
Jiráskova	6	98	30
Kožíškova	8	10	3
Vítězslava Nováka	9	44	13
Vojanova	9	13	4
28. října	7	42	13
Alešova	10	26	8

Tabulka 4 – Průměrná délka parkování

Nejdéle stála vozidla v oblasti 10 h (37 vozidel), 9 h (32 vozidel), 11 h (24 vozidel) a 8 h (21 vozidel). Předpokládá se, že řidiči těchto z grafu sečtených 114 automobilů (35 % ze všech vozidel) dojíždí do oblasti v ranních hodinách a následně pokračují do zaměstnání vlakem, nebo pracují ve zkoumané oblasti nebo v její těsné blízkosti. S ohledem na maximální

obsazenost v průběhu průzkumu, která tvořila dle grafu 5 v časovém intervalu 11:00 – 12:59 celých 187 vozidel, představuje 114 automobilů 61 % z nich, což je podstatná většina.

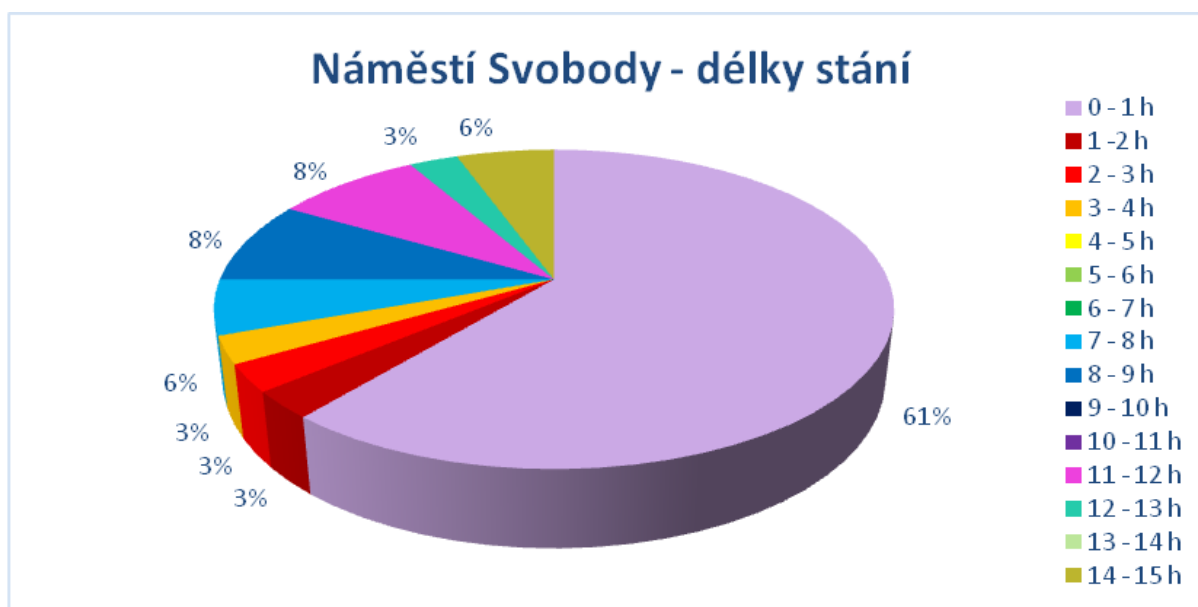
Celkem 17 automobilů (5 %) parkovalo v oblasti až 15 h. U těchto automobilů se má za to, že patří místním obyvatelům a byly u jejich domů.

Tabulka 4 udává průměrnou dobu parkování a počty vozidel v jednotlivých zkoumaných ulicích. Celkový počet automobilů, které byly v oblasti zaznamenány, je 329. Celková průměrná doba parkování, která byla počítána váženým průměrem, představuje 7 h.

Délky doby stání automobilů v jednotlivých ulicích jsou graficky zpracovány na grafech 25 – 33.

Náměstí Svobody

Nejvíce vozidel parkovalo v ulici do jedné hodiny (61 %), pravděpodobně z důvodu že se zde nachází pošta.



Graf 25

Náměstí Svobody – délky stání automobilů [%]

Wolkerova

V ulici Wolkerova bylo 50 % vozidel odstaveno na 3 h a stejné množství na 4 h.

Pražská

Nejvíce vozidel bylo v ulici Pražská zaparkováno maximálně 1 h. Předpokládá se, že tomu tak bylo z důvodu přítomnosti městského úřadu, kde se lidé obvykle déle než hodinu nezdržují.

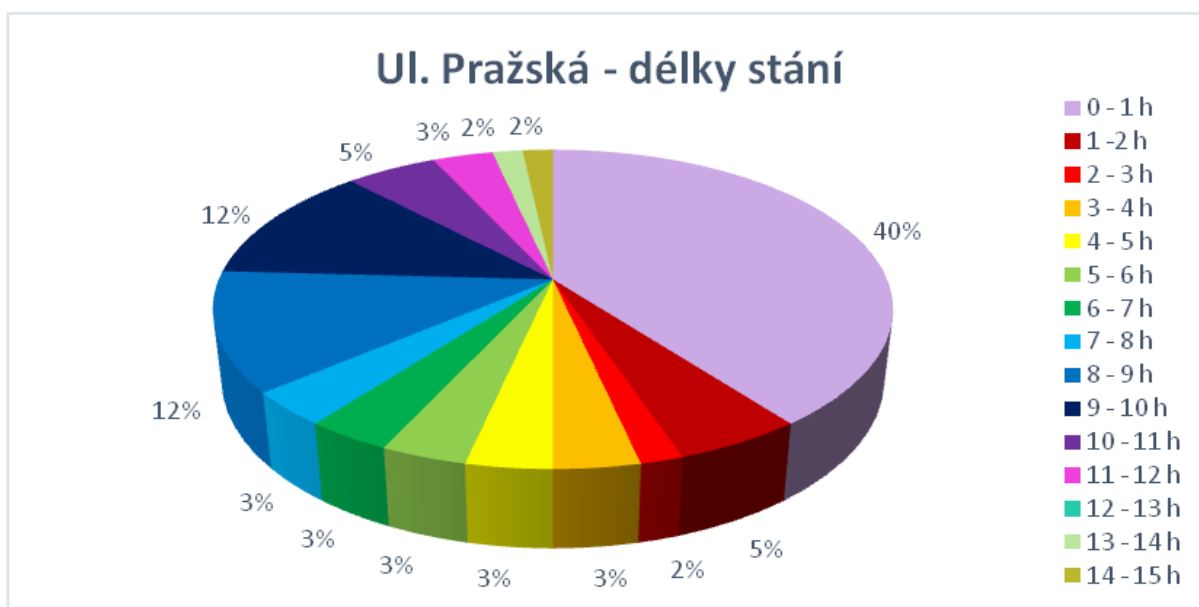
Jiráskova

Nejvíce vozidel v Jiráskově ulici stálo 1 h a méně. Možné vysvětlení je přívoz a odvoz spouštějících řidiči automobilů k železniční stanici.



Graf 26

Ulice Wolkerova – délky stání automobilů [%]

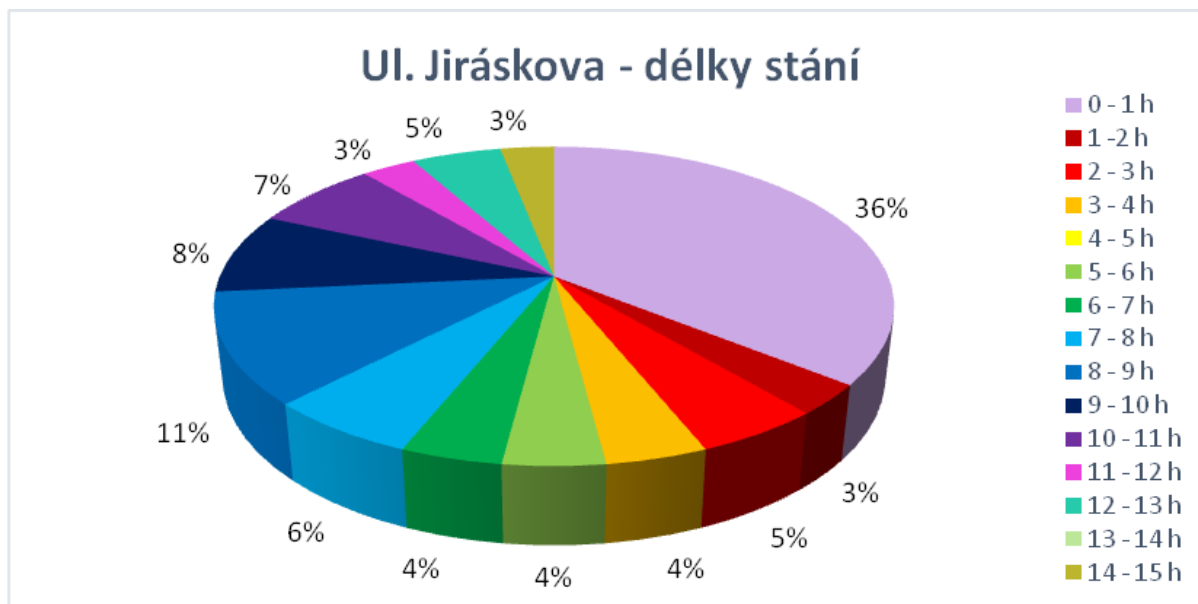


Graf 27

Ulice Pražská – délky stání automobilů [%]

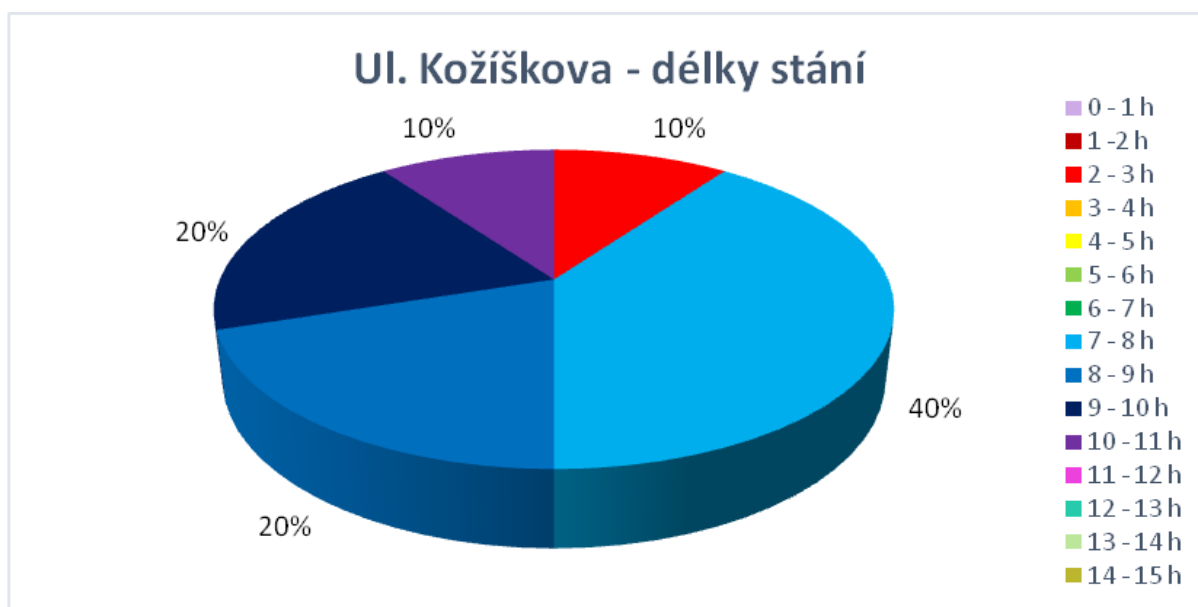
Kožíškova

V Kožíškově ulici parkovalo celých 40 % automobilů až 8 h, dále 20 % až 9 h a stejné množství až 10 h. Ani jedno vozidlo zde nebylo nalezeno stojící méně než 1 h.



Graf 28

Ulice Jiráskova – délky stání automobilů [%]

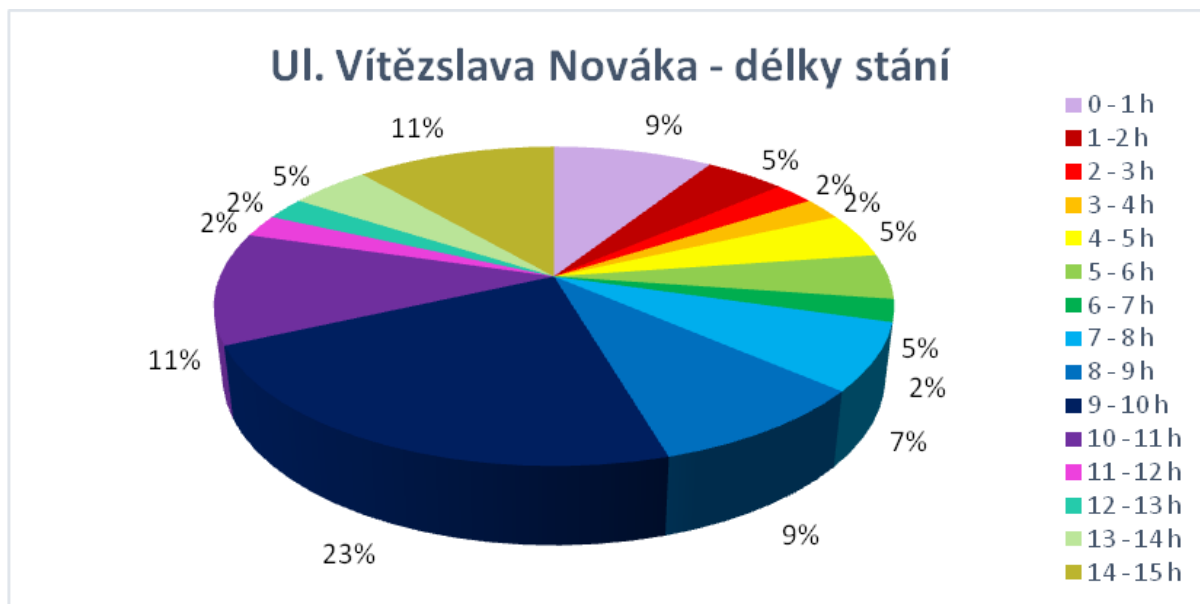


Graf 29

Ulice Kožíškova – délky stání automobilů [%]

Ulice Vítězslava Nováka

Nejvíce automobilů v ulici Vítězslava Nováka parkovalo až 10 h (23 %), dále 11 % automobilů zde stálo až 11 h a stejné množství až 15 h. Z procentuálního hlediska byl počet vozidel, která zde parkovala 15 h druhý nejvyšší (11 %), z celkového hlediska byl ale jejich počet jen 5 vozů.

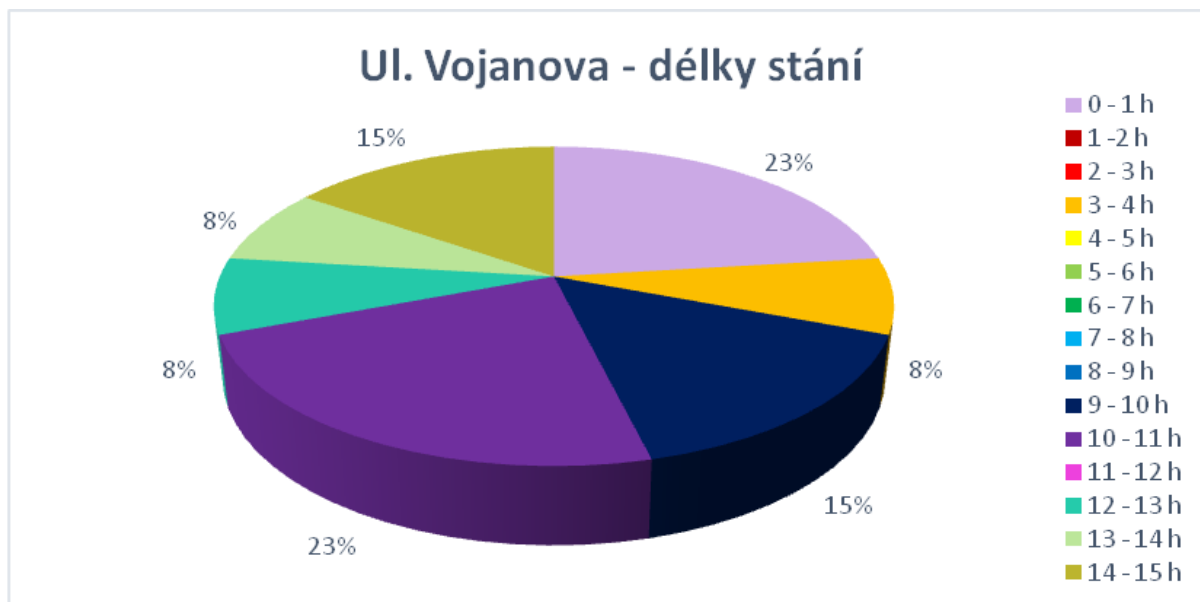


Graf 30

Ulice Vítězslava Nováka – délky stání automobilů [%]

Vojanova

Ve Vojanově ulici byl zaznamenán procentuálně největší podíl vozidel, která zde stála po celou dobu průzkumu – v rámci ulice představovala 15 % automobilů, reálně se ale jednalo o pouhé 2 vozidla.

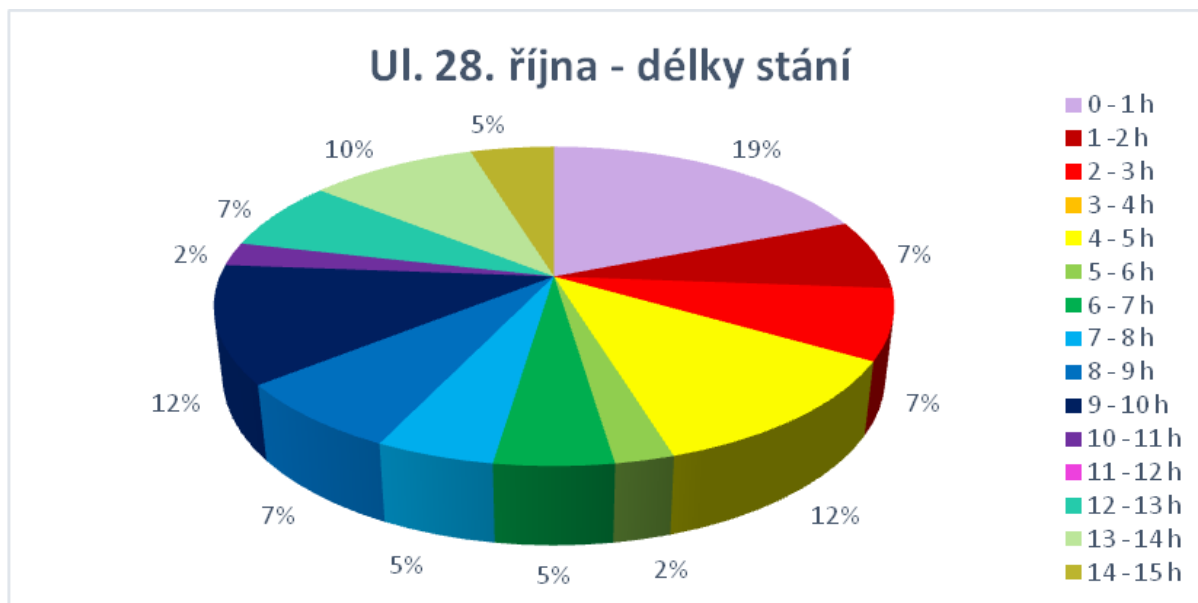


Graf 31

Ulice Vojanova – délky stání automobilů [%]

Ulice 28. října

19 % automobilů stálo v ulici 28. října 1 h a méně. 12 % automobilů zde parkovalo 4 až 5 h a stejné množství 9 – 10 h.

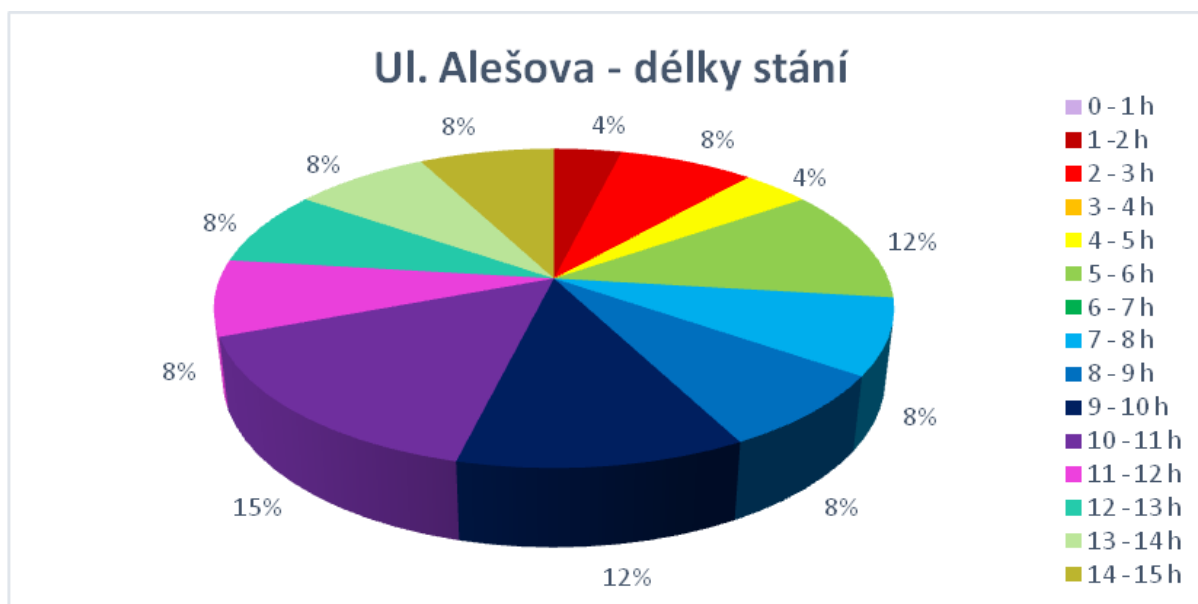


Graf 32

Ulice 28. října – délky stání automobilů [%]

Alešova

V Alešově ulici parkovalo 15 % automobilů 10 – 11 h. Dále zde 12 % vozidel parkovalo 9 – 10 h a 5 – 6 h. Žádné vozidlo zde nestálo méně než 1 h.



Graf 33

Ulice Alešova – délky stání automobilů [%]

2.6.2.3. Obratovost vozidel

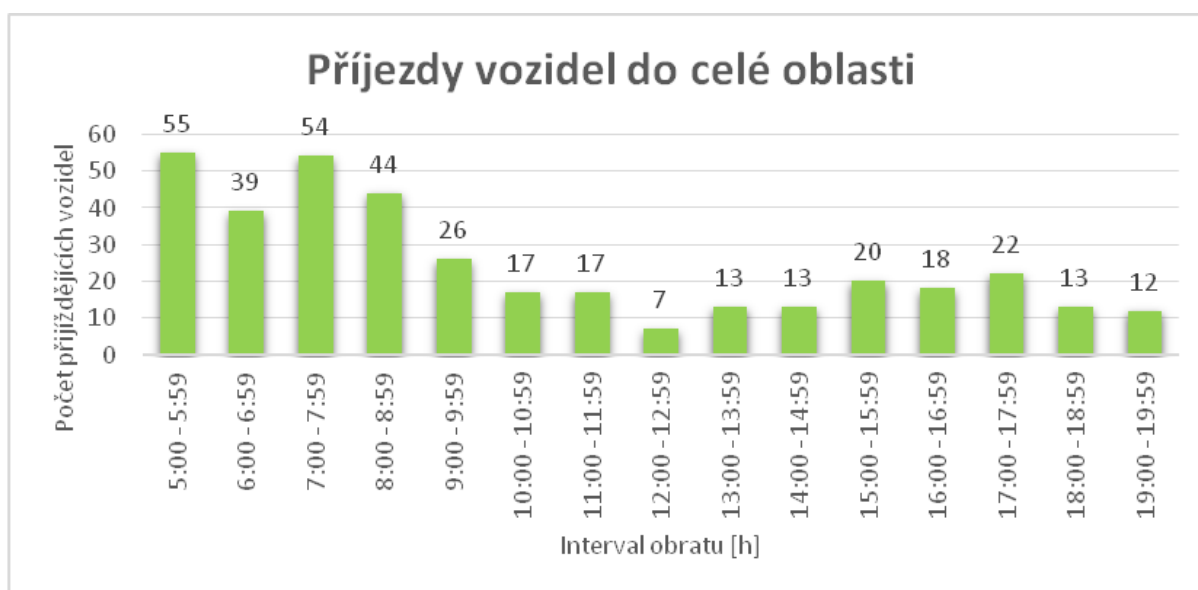
Z celkového počtu 329 automobilů, které byly zaznamenány během průzkumu ve zkoumaném území, jich 296 zaparkovalo pouze jednou (včetně vozidel, která byla zaparkována v oblasti již v době první obchůzky – od 05:00 do 05:59, tedy mohla stát v ulicích přes noc, nebo mohla přijet v prvním časovém intervalu v době, než byla konkrétní ulice projita sčítačem). 31 vozidel zaparkovalo v oblasti 2-krát (vozidla opustila ulici a později se vrátila) a 4 automobily opakovaně zaparkovaly dokonce 3-krát. Ve všech případech se opakovaně parkující vozidla vracely zpět do ulic, kde byly prvně zaznamenány. Procentuální rozložení opakovaného parkování je znázorněno na grafu 34.



Graf 34

Opakované parkování v celé oblasti

Opakované parkování v celé oblasti (31 vozidel zaparkovalo v oblasti 2-krát (vozidla opustila ulici a později se vrátila) a 4 automobily opakovaně zaparkovaly dokonce 3-krát. Ve všech případech se opakovaně parkující vozidla vracely zpět do ulic, kde byly prvně zaznamenány. Procentuální rozložení opakovaného parkování je znázorněno na grafu 34.



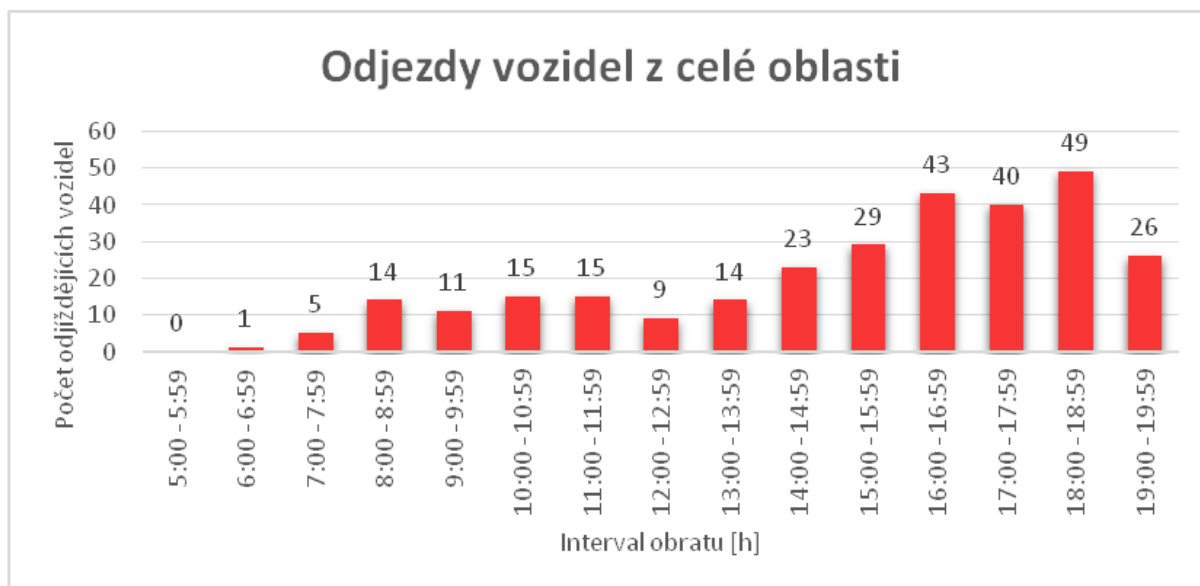
Graf 35

Příjezdy vozidel do celé oblasti během průzkumu

Absolutní počty vozidel, které přijížděly do sledované oblasti v průběhu průzkumu, jsou znázorněny na grafu 35. Nejvíce vozidel přijelo do oblasti v době od 06:00 do 09:00, což odpovídá ranní dopravní špičce (u vozidel v intervalu 05:00 – 05:59 nelze určit, zda parkovaly v oblasti celou noc, nebo přijely v době první obchůzky). Počty přijíždějících vozidel postupně klesaly k poledni, kdy jich bylo nejméně (sedlový interval). Následně jejich počty opět pozvolna přibývaly. Automobily přijížděly do sledované oblasti převážně v ranních hodinách

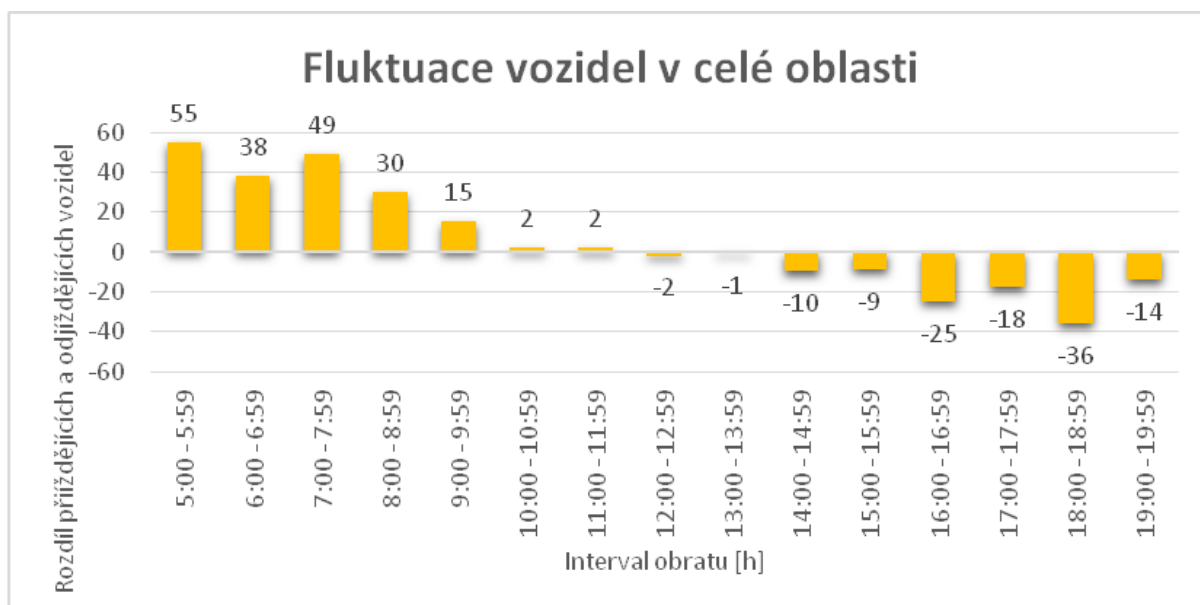
pravděpodobně kvůli blízkosti oblasti k železniční stanici. Příjezdy odpoledních a večerních hodinách lze odůvodnit přítomností městského úřadu, pošty a převážně obytné zástavby v oblasti.

Množství odjíždějících vozidel z oblasti v době průzkumu mělo převážně vzrůstající tendenci (viz graf 36). Nejvíce vozidel opouštělo oblast v době mezi 16:00 a 18:59, tedy po běžné pracovní době.



Graf 36

Odjezdy vozidel z celé oblasti

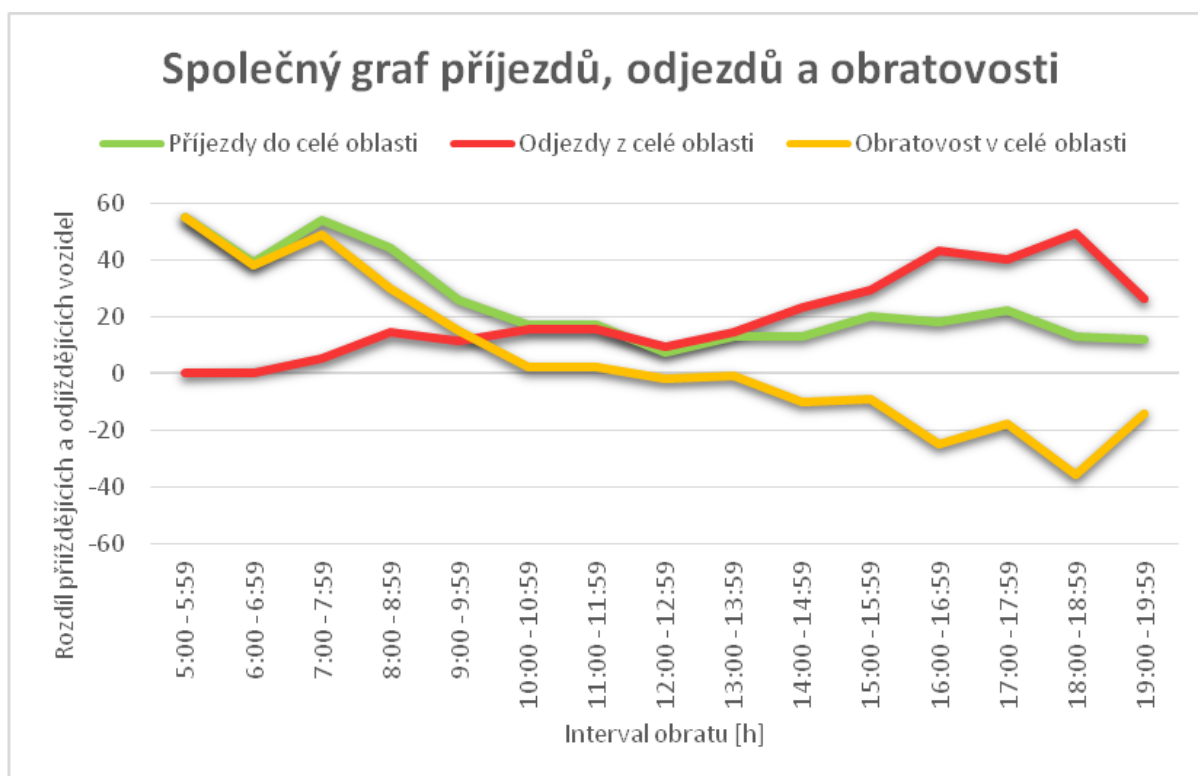


Graf 37

Fluktuace vozidel v celé oblasti

Fluktuace, nebo-li obratovost vozidel, ve sledované oblasti je znázorněna na grafu 37. Jak z grafu plyne, automobily do oblasti dopoledne převážně přijíždějí, v době od 10:00 do 13:59 (sedlový interval) se celkový počet vozidel v oblasti téměř nemění. Odpoledne převládá počet odjíždějících vozidel, zejména v době mezi 18:00 a 19:00.

Graf 38 je společným grafem příjezdů, odjezdů a z nich plynoucí obratovosti vozidel v oblasti během průzkumu. Jsou na něm zřetelně viditelné pohyby vozidel v průběhu průzkumu.



Graf 38

Společný graf příjezdů, odjezdů a obratovosti vozidel v oblasti

2.6.3. Návrh řešení

V rámci dopravního průzkumu byl předpoklad průběhu parkování během dne potvrzen. Z grafu 38 vyplývá, že množství vozidel v oblasti se zvyšuje v ranních hodinách, postupem dne převážně stagnuje a snižuje se odpoledne a večer. Automobily během dne mnohdy zcela zaplňují sledované ulice. Vhodné opatření lze spatřovat v návrhu nového záchytného parkoviště se 105 parkovacími místy, z nichž 6 je rezervováno pro osoby se sníženou schopností pohybu. Bylo navrženo na ploše 3 915 m², která v současné době slouží jako odkladiště materiálu ČD., a. s. (viz obr. 41) a leží necelých 100 m severozápadně od výpravní budovy železniční stanice.

Nákres možného návrhu parkoviště je v **Příloze 3** „Jiráskova ulice“. Navržené záchytné parkoviště by mělo ze 114 automobilů, které jsou v oblasti zaparkovány, 8 až 11 h postačit 92 %



Obr. 41

Plocha odkladiště materiálu u železniční stanice Úvaly

z osobních automobilů, které do oblasti přijedou. Protože výstavba nového parkoviště může nejen ulice města uvolnit, ale také mít za následek nežádoucí jev zvaný indukci dopravy (přilákání dalších řidičů automobilů z okolí Úval k železniční stanici), bylo by možné parkoviště zpoplatnit s výhodnějším tarifem pro úvalské obyvatele. Ve zkoumané oblasti lze parkování zakázat nebo časově omezit (2 h zdarma, při překročení poplatky za parkování ...). Případně parkování v ulicích v blízkosti železniční stanice zpoplatnit

s nižšími cenami pro místní obyvatele, kteří zde odstavují své automobily i přes noc.

2.7. Dojízdka dětí do základní školy osobními automobily

Vedení města Úvaly se domnívá, že značné množství automobilů, které jsou během dne zaparkovány v ulicích v blízkosti železniční stanice (viz kapitola 2.6.) patří rodičům, kteří denně dováží své děti do ZŠ Úvaly osobními automobily, odkud by poté měli řidiči směřovat k železniční stanici, kde by měli ponechat své vozidlo, a dále pokračovat do zaměstnání vlakem a s vozidlem odjet až v odpoledních nebo večerních hodinách. Jinými slovy se vedení města domnívá, že jedním z hlavních zdrojů zaplněnosti ulic u železniční stanice během dne jsou právě rodiče dovážející děti do školy automobily. Vedení města také zajímá, ze kterých částí Úval jsou děti přiváženy (předpokládá se, že z okrajových oblastí). Cílem této kapitoly bylo ověřit výše uvedené hypotézy a za stejným účelem se uskutečnil dopravní průzkum.

2.7.1. Základní informace o ZŠ Úvaly

Základní škola Úvaly leží v centru města na jeho západní straně na adrese náměstí Arnošta z Pardubic 8. Výuka začíná jako na většině škol od 08:00. Ranní družina otevírá již v 06:30 a zavírá v 07:45.

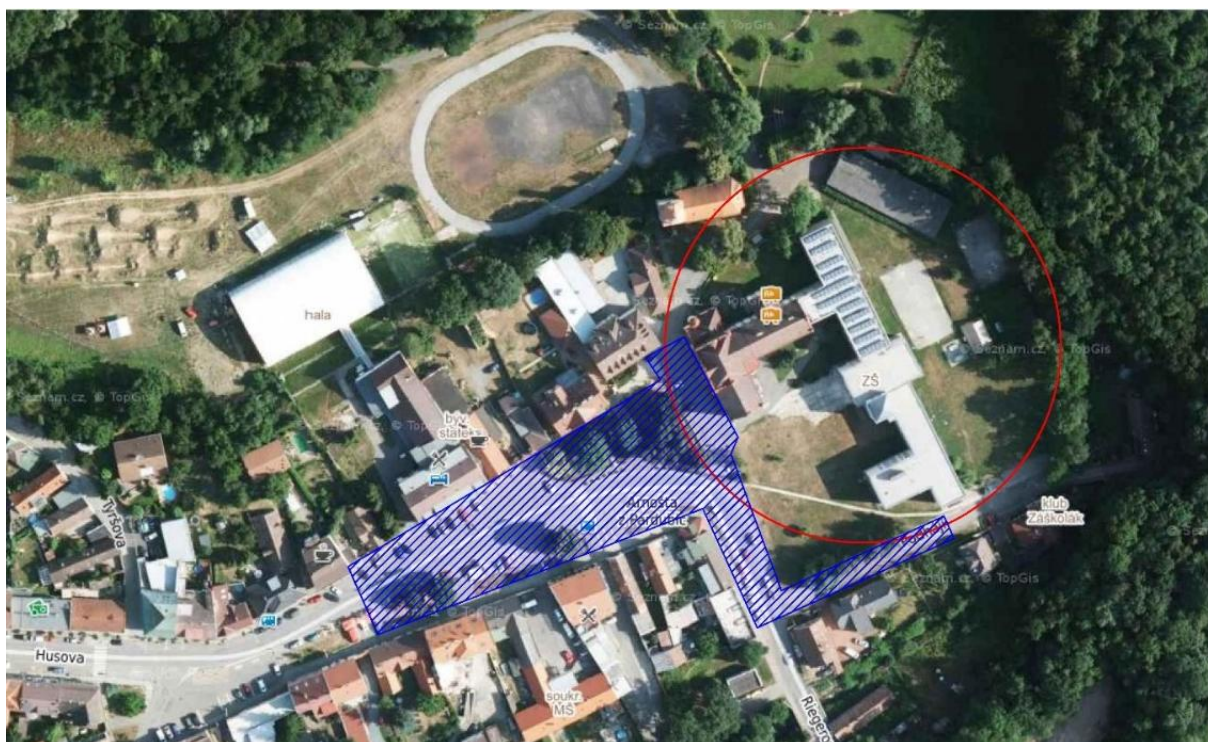
V současné době má škola 32 tříd, celkem je navštěvuje 731 žáků. V září 2016 se předpokládá navýšení počtu až na 790 žáků otevřením 2 dalších tříd.

2.7.2. Dopravní průzkum

Pro zjištění dojízdky dětí do školy osobními automobily se zaměřením na zdroj cest byl ve středu 09.03.2016 proveden v ranních hodinách od 06:00 do 08:00 dopravní průzkum. Bylo zataženo a teploty se pohybovaly zhruba od 0° do 5°C.

Cílem průzkumu bylo zaznamenat čas příjezdu vozidla a zjistit od rodičů dětí, z které části města Úvaly přijeli, kam nyní budou směřovat a bude-li to do Prahy, tak zda automobilem nebo vlakem. Tyto údaje byly zapisovány do vytvořeného formuláře, který byl dělen na intervaly po půlhodinách. Současně výsledky průzkumu budou použity pro potřeby optimalizace vedení místní VHD.

Složení členů týmu bylo v následující podobě – 1 zaměstnanec a 4 studenti ČVUT v Praze Fakulty dopravní, kteří dorazili krátce před 06:00. V počtu 5 lidí se podařilo při průzkumu pokrýt oblast náměstí Arnošta z Pardubic a části ulic Podhájí a Riegerova (viz obr. 42).



Obr. 42

Oblast průzkumu (v červené kružnici se nachází budova ZŠ Úvaly, modře vyšrafovaná plocha je oblast, kde byl proveden průzkum)

V červené kružnici obr. 42 se nachází budova ZŠ Úvaly, modře vyšrafovaná plocha je oblast, kde byl proveden průzkum.

V průběhu první půlhodiny průzkumu (06:00:00 – 06:29:59) nepřišel ke škole žádný automobil vezoucí žáky z Úval, ale pouze 1 vůz, který přijel z jiného města. Během druhé půlhodiny (06:30:00 – 06:59:59) přijelo 9 automobilů. V předposledním intervalu (07:00:00 – 07:29:59) to bylo 12 vozidel. Nejvíce rodiče přiváželi děti do školy mezi 07:30:00 – 07:59:59, kdy se podařilo získat informace od 123 řidičů. Výrazná většina řidičů spolupracovala a ochotně odpovídala na otázky.

Po zpracování statistických údajů byly zjištěny následující informace:

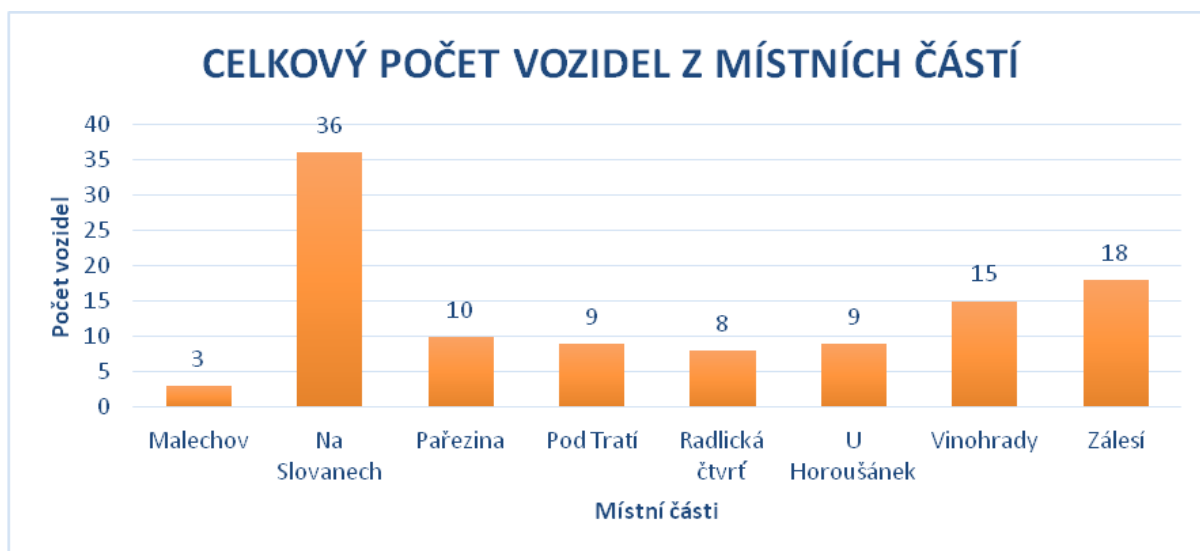
- celkem bylo dotázáno 145 řidičů, z toho 108 vyjelo z města Úvaly
- z odhadu vyplývá, že přibližně 7 řidičů vozidel odjelo dříve, než stihli být dotázáni
- dohromady tedy k ZŠ Úvaly přivezlo žáky 152 automobilů

Tabulka 5 vyjadřuje počty automobilů, které přivezly děti z jednotlivých místních částí Úval v číslech a v procentech s přesností na 2 desetinná místa. Celkový počet automobilů, které přijely odněkud z území města Úvaly je 108.

Počty automobilů u školy z různých částí města Úvaly								
	Malechov	Na Slovanech	Pařezina	Pod Tratí	Radlická čtvrť	U Horoušánek	Vinohrady	Zálesí
[-]	3	36	10	9	8	9	15	18
[%]	2,78	33,33	9,26	8,33	7,41	8,33	13,89	16,67

Tabulka 5 – Počty automobilů u školy z různých částí města Úvaly

Graf 39 a graf 40 popisují celkové počty vozidel z místních částí a jejich procentuální podíl.

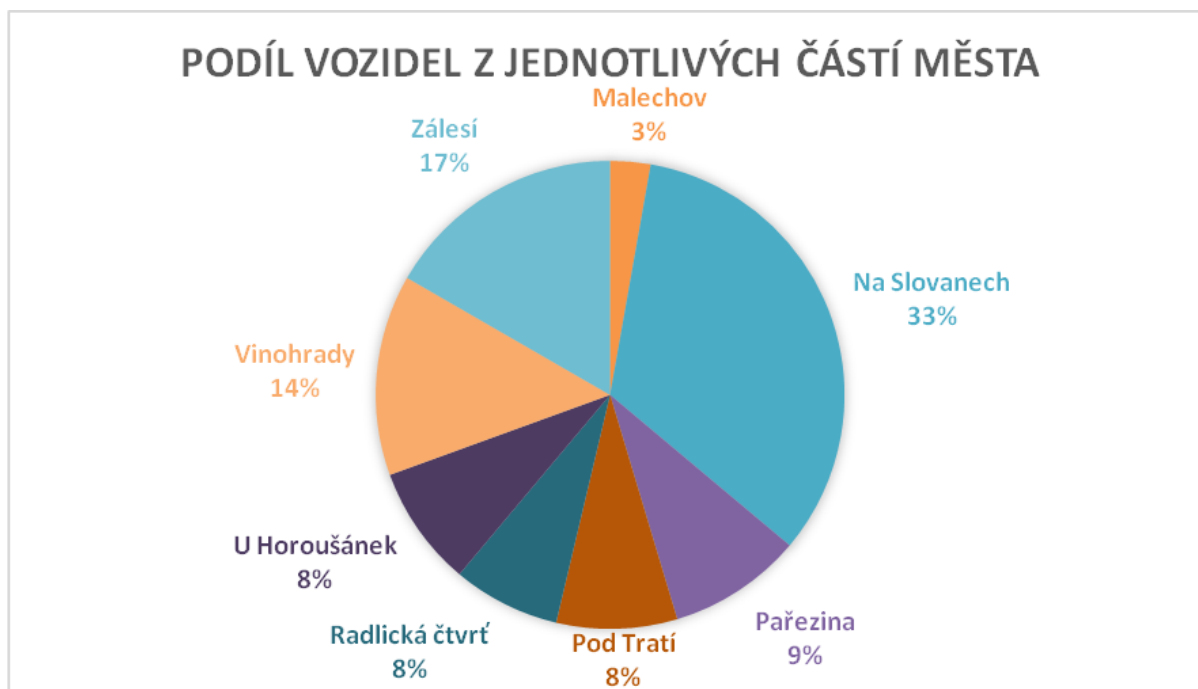


Graf 39

Celkový počet vozidel z jednotlivých místních částí

Nejčastěji jsou děti přiváženy z oblastí Na Slovanech, Zálesí a Vinohrady a naopak nejméně ze čtvrti Malechov, která sousedí s budovou školy. Velké množství dojíždějících ze čtvrti Na Slovanech není překvapivé – čtvrť je od zbytku města oddělena silnicí I/12, na níž byla v roce 2010 při Celostátním sčítání dopravy zjištěna intenzita 12 865 voz/24h. Současný stav přechodů pro chodce přes tuto pozemní komunikaci neumožňuje její bezpečné přejití malými dětmi. Návrh řešení této problematiky se nachází v kapitole 4.

Na základě dat získaných z průzkumu bylo stanoveno, kam kolik automobilů pokračuje poté, co jsou jimi dovezeny děti do školy. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 6.



Graf 40

Podíl vozidel přivázejících děti k ZŠ Úvaly z jednotlivých částí města

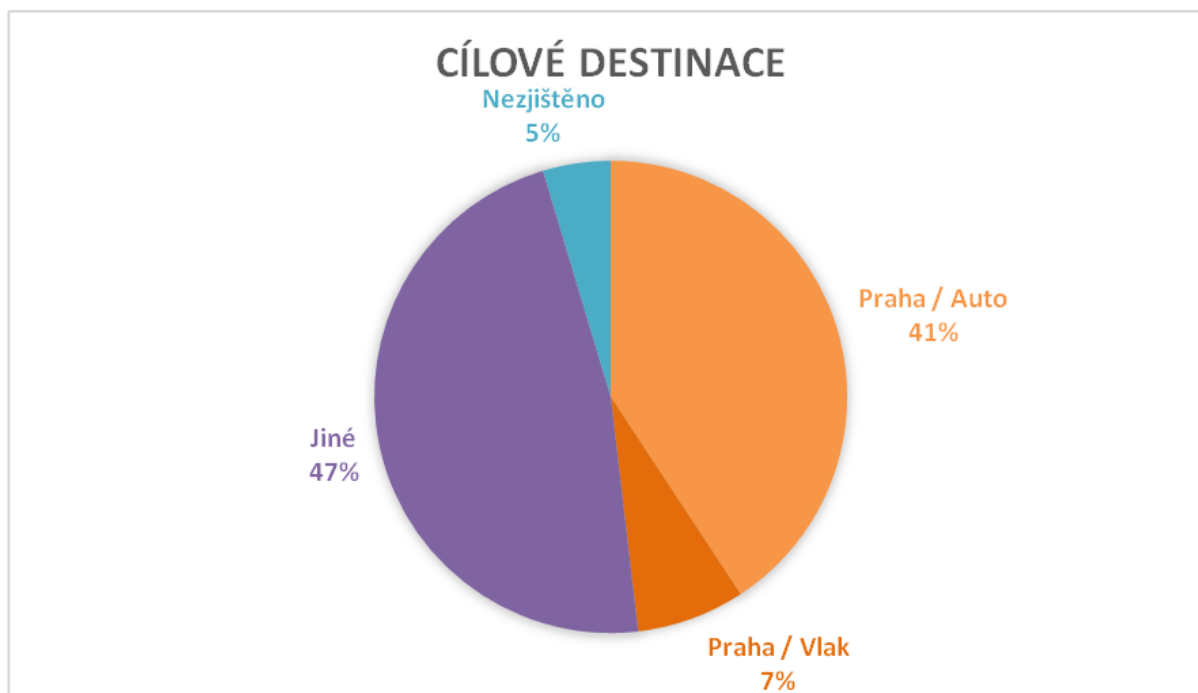
Jak je v grafu 41 vidět, nejvíce řidičů směřuje po odvezení dětí do školy do Prahy – celkem 48 %. Přičemž 41 % jede do Prahy automobilem a 7 % dojedou k železniční stanici Úvaly, kde v blízkosti nádraží zaparkuje a dále pokračuje v cestě vlakem. Vozidla, která směřují do jiného města / obce, než je Praha nebo neopouští Úvaly, byla zahrnuta do skupiny „jiné“ – tvoří ji 47 %. U zbývajících 5 % automobilů se nepodařilo zjistit, kam dále jedou – buď řidič na otázku neodpověděl, nebo se odpověď nepodařilo zaznamenat.

Cílové destinace řidičů				
	Praha (automobil)	Praha (železnice)	Jiné	Nezjištěno
Počet [-]	44	8	51	5
Podíl [%]	40,74	7,41	47,22	4,63

Tabulka 6 – Cílové destinace řidičů přivázejících děti k ZŠ Úvaly z jednotlivých částí města

Vzhledem k tomu, že pouhých 7 % vozidel (8 ks), která přijela ke škole pokračovala dále k železniční stanici, kde byla poté odstavena, se nepodařilo potvrdit předpoklad vedení města – zaplněnost ulic automobily v okolí železniční stanice není způsobena rodiči dětí přivázejících je do školy a dále pokračujících do práce do Prahy vlakem. Nejvíce dětí je rodiči dováženo osobními automobily z okrajových oblastí na jihu a na severu města (viz tabulka 5).

Podle ředitele ZŠ Úvaly byl stav docházky ve škole po první vyučovací hodině v 5 náhodně vybraných jiných dnech a dne 09.03.2016 dle údajů uvedených v tabulce 7.



Graf 41

Cílové destinace rodičů – řidičů

Protože v den průzkumu nebylo množství chybějících žáků výrazně nižší než v jiné dny, lze na základě znalosti informací o docházce uvedených v tabulce 7 prohlásit data, získaná průzkumem dojíždky dětí do školy osobními automobily se zaměřením na zdroj cest uskutečněného dne 09.03.2016, za nezkršená.

Docházka žáků do ZŠ Úvaly						
Datum	07.10.2015	25.01.2016	02.03.2016	04.03.2016	07.03.2016	09.03.2016
Chybělo [-]	58	76	111	132	86	98

Tabulka 7 – Docházka žáků do ZŠ Úvaly

Detailní výsledky průzkumu v grafické podobě se nachází v **Příloze 5** „Podíl vozidel z jednotlivých místních částí (v intervalu 6:30:00 – 6:59:59)“, v **Příloze 6** „Podíl vozidel z jednotlivých místních částí (v intervalu 7:00:00 – 7:29:59)“, v **Příloze 7** „Podíl vozidel z jednotlivých místních částí (v intervalu 7:30:00 – 7:59:59)“, v **Příloze 8** „Celkové podíly vozidel z jednotlivých místních částí“ a v **Příloze 9** „Celkové podíly vozidel z konkrétních místních částí vůči celému městu“.

3. EXPERTNÍ POSOUZENÍ AUTOBUSOVÉ VHD A NÁVRH MÍSTNÍ AUTOBUSOVÉ LINKY

3.1. Popis současného stavu

Město Úvaly spadá do systému Pražské integrované dopravy. Hlavní obsluha je zajišťována především příměstskými vlaky z Prahy do Českého brodu. V ranní špičce ve směru do Prahy je průměrný interval na této trati 12 min. Autobusové linky jsou především linkami doplňkovými a jejich intervaly neumožňují využít autobusů jako alternativu k cestování vlakem. Tyto linky zajišťují spojení jak s hlavním městem (příměstské linky 304 a 391) a poté obsluhu okolních obcí (regionální linky 405, 423 a 484). Tyto linky tak bývají využívány především pro občasné lokální vazby na území Úval, případně pro spojení s okolními obcemi. Jejich význam je také v návozném směru k úvalské železniční stanici a v opačném směru v odpolední dopravní špičce.

3.1.1. Příměstské a regionální autobusové linky na území Úval

Přehled zastávek všech dotčených autobusových linek je uveden v tabulce 2 a schéma linek na území města Úvaly včetně všech dotčených zastávek je zakresleno v **Příloze 4**.

Celé Úvaly jsou poměrně obstojně pokryty sítí autobusových linek, jak však vyplývá z jejich provozních parametrů (viz tabulky na obr. 43 – 47), lze pro kvalitní dopravu po samotných Úvalech využít jen některé z nich.

3.1.1.1. Linka 304

Tato linka spojuje stanici metra B „Černý Most“ a Šestajovice, Jirny a Horoušany (kde se nalézá konečná stanice pro část spojů, ostatní spoje končí u úvalské železniční stanice). Obsluhu této linky zajišťují kloubové a standardní vozy. Provoz zajišťuje firma Arriva Praha.

Jak vyplývá z provozních parametrů (viz tabulka na obr. 43), linka 304 zajíždí na území Úval pouze v ranní a odpolední dopravní špičce a v těchto obdobích je její provoz zajišťován pouze vloženými spoji, interval je v tuto dobu tedy delší než 2 h. Linka tak pro obsluhu samotných Úval má poměrně zanedbatelný význam a lze ji využít pouze v případě cesty konkrétním spojem, nikoliv při náhodném příchodu na zastávku.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
<i>Černý Most — Horoušany, Horoušánky</i>												
S+K	20~30	60~120	60~90	~120	S	vs	vs	vs	S	vs	vs	vs
<i>Horoušany, Horoušánky — Úvaly, Železniční stanice</i>												
S+K	vs	–	vs	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Obr. 43

Provozní parametry linky 304 (Tv = typ vozů; S = standardní vozy; K = kloubové vozy; vs = vložené spoje)

3.1.1.2. Linka 391

Tato linka spojuje Nádraží Klánovice s Květnicí, Dobročovicemi a konečnou stanicí má u úvalské železniční stanice. Obsluhu této linky zajišťují standardní vozy. Provoz zajišťuje firma Arriva Praha.

Jak vyplývá z provozních parametrů (viz tabulka na obr. 44), linka 391 zajišťuje obsluhu Úval během pracovních dnů. V ranní a odpolední špičce jsou intervaly půl hodiny až hodinu, v ostatních obdobích je její provoz zajišťován pouze vloženými spoji, interval je v tuto dobu tedy delší než 2 h. Linka tak pro obsluhu samotných Úval má význam především v době dopravní špičky kdy může sloužit jako doprava k železniční stanici především pro jižní část Úval.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
S	30~60	vs	60	vs	-	-	-	-	-	-	-	-

Obr. 44

Provozní parametry linky 391 (Tv = typ vozů; S = standardní vozy; vs = vložené spoje)

3.1.1.3. Linka 405

Linka zajišťuje spojení mezi „Brandýsem nad Labem - Starou Boleslaví, nádraží“ a obcemi Zápy, Lázně Toušeň, Čelákovice, Nehvizdy, Jirny a Horoušany a úvalskou železniční stanicí. V průběhu trasy má několik konečných, ve kterých končí vždy část spojů této linky. Obsluhu této linky zajišťují standardní vozy. Provoz zajišťuje firma ČSAD Střední Čechy.

Jak vyplývá z provozních parametrů (viz tabulka na obr. 45), linka 405 zajíždí na území Úval pouze v ranní a odpolední dopravní špičce a v době přepravního sedla. V těchto obdobích je její provoz zajišťován pouze vloženými spoji, interval je v tuto dobu tedy delší než 2 h. Linka tak pro obsluhu samotných Úval má poměrně zanedbatelný význam a lze ji využít pouze v případě cesty konkrétním směrem, nikoliv při náhodném příchodu na zastávku.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
<i>Brandýs nad Labem-Stará Boleslav, Nádraží — Lázně Toušeň</i>												
S	~60T 20~30Z	60	20~60T 60Z	-	S	vs	vs	-	S	vs	vs	-
<i>Lázně Toušeň — Čelákovice, Železniční stanice</i>												
S	~60	60	60	-	S	vs	vs	-	S	vs	vs	-
<i>Čelákovice, Železniční stanice — Nehvizdy</i>												
S	~60	60	60	-	S	vs	vs	-	S	vs	vs	-
<i>Nehvizdy — Horoušany, Horoušánky</i>												
S	vs	vs	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Horoušany, Horoušánky — Úvaly, Železniční stanice</i>												
S	vs	vs	vs	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Obr. 45

Provozní parametry linky 405 (Tv = typ vozů; Rš = ranní dopravní špička; Sed = přepravní sedlo; Oš = odpolední dopravní špička; S = standardní vozy; vs = vložené spoje; T = směr „TAM“; Z = směr „ZPĚT“)

3.1.1.4. Linka 423

Linka zajišťuje spojení mezi Doubravčicemi, Hradešínem, Třebohosticemi, Škvorcem a úvalskou železniční stanicí. V průběhu trasy má několik konečných, ve kterých končí vždy část spojů této linky. Obsluhu této linky zajišťují standardní vozy. Provoz zajišťuje firma OAD Kolín.

Jak vyplývá z provozních parametrů (viz tabulka na obr. 46), linka 423 zajišťuje obsluhu Úval během pracovních dnů, o víkendových dnech je vzhledem k rozsahu provozu obsluha touto linkou spíše okrajová. V ranní a odpolední dopravní špičce jsou intervaly 30 min, v ostatních obdobích jsou intervaly 1 h a provozovány vložené spoje, interval je v tuto dobu tedy delší než 2 h. Linka tak pro obsluhu samotných Úval má význam především v době dopravní špičky kdy může sloužit jako doprava k železniční stanici především pro jižní část Úval.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
<i>Úvaly, železniční stanice — Škvorec, náměstí</i>												
S	30	60	30	vs	S	vs	vs	vs	S	vs	vs	vs
<i>Škvorec, náměstí — Škvorec, Třebohostice</i>												
S	vs	120	60	–	S	vs	vs	vs	S	vs	vs	vs
<i>Škvorec, náměstí — Doubravčice</i>												
S	~60	120	60	vs	S	vs	vs	vs	S	vs	vs	vs

Obr. 46

Provozní parametry linky 304 (Tv = typ vozů; Rš = ranní dopravní špička; Sed = přepravní sedlo; Oš = odpolední dopravní špička; S = standardní vozy; vs = vložené spoje)

3.1.1.5. Linka 484

Linka je okružní a zajišťuje spojení z úvalské železniční stanice přes Tuklaty a Horoušany a vrací se zpět k úvalské železniční stanici. Obsluhu této linky zajišťují standardní vozy. Provoz zajišťuje firma Arriva Praha.

Jak vyplývá z provozních parametrů (viz tabulka na obr. 47), linka 484 je po celou dobu provozu zajišťována pouze vloženými spoji, interval je v tuto dobu tedy delší než 2 h. Linka tak pro obsluhu samotných Úval má poměrně zanedbatelný význam a lze ji využít pouze v případě cesty konkrétním spojem, nikoliv při náhodném příchodu na zastávku. V případě zkrácení intervalů by tato linka mohla plnit lepší funkci obsluhy téměř všech částí Úval.

Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
S	vsT vsZ	vsT	vsT vsZ	vsZ	–	–	–	–	–	–	–	–

Obr. 47

Provozní parametry linky 484 (Tv = typ vozů; Rš = ranní dopravní špička; Sed = přepravní sedlo; Oš = odpolední dopravní špička; S = standardní vozy; vs = vložené spoje; T = směr „TAM“; Z = směr „ZPĚT“)



3.1.2. Průzkum dostupnosti od stávajících autobusových zastávek

Pro všechny zastávky na území Úval byly zjištěny izochrony pěší dostupnosti (viz **Příloha 10**). Pro zastávky autobusů byly zpracovány izochrony pro vzdálenost 250 a 500 m. Pro železniční stanici byla vynesena i izochrona pro 750 m.

Izochrony pro autobusové zastávky byly vyneseny ve 2 variantách, teoretická a realistická izochrona. Teoretická izochrona je kruh o dříve určeném průměru, který určuje kam až jde od dané zastávky teoreticky dojít. Oproti tomu realistická izochrona umožňuje poměrně přesně říci kam lze od každé zastávky dojít a to především proto, že tato izochrona reflektuje jak možnosti uliční sítě, tak přítomnost vodních ploch či výškové převýšení.

Prověření izochronami dokázalo, že veškerá část Úval je poměrně dobře dostupná autobusovou dopravou. Jedinými výjimkami jsou oblasti U Horoušánek, Pařezina a Vinohrady. Lokalita U Horoušánek je však obsluhována především zastávkou „Horoušany, Horoušánky“ mimo katastrální území Úval, takže i zde lze považovat docházkovou vzdálenost za vyhovující.

Problémy s dopravní obslužností pomocí VHD tak nastává především v oblastech Pařezina a Vinohrady, kde části z těchto oblastí nejsou v docházkové vzdálenosti ani v teoretické izochroně 750 m od úvalské železniční stanice. V těchto oblastech se nacházejí i důležité lokální cíle jako mateřská škola, poliklinika a městský úřad. Neobsluhování těchto lokalit žádnou z linek MHD značně snižuje atraktivitu veřejné dopravy pro obyvatele těchto lokalit a může mít výrazný podíl na tom, pokud obyvatelé z těchto oblastí častěji využívají pro dopravu na železniční stanici, nebo dokonce až do hlavního města Prahy, automobil. Zavedení linky MHD do těchto oblastí tak může zvýšit využití i atraktivitu MHD v Úvalech a může dojít ke snížení dojíždějících automobilem jak v rámci relací v Úvalech, tak v dojíždění do hlavního města.

Izochrony pěší dostupnosti jsou patrné z **Příloh 11 až 23**. Docházková vzdálenost pro 250 m má barvu tmavě zelenou (teoretická) a světle zelenou (realistická). Docházková vzdálenost pro 500 m má barvu hnědou (teoretická) a červenou (realistická). Docházková vzdálenost pro 750 m má barvu fialovou. V přílohách je znázorněn jak celkový stav pěší docházky pro celé Úvaly, tak pro jejich jednotlivé části.

3.2. Návrh nové dopravní obsluhy

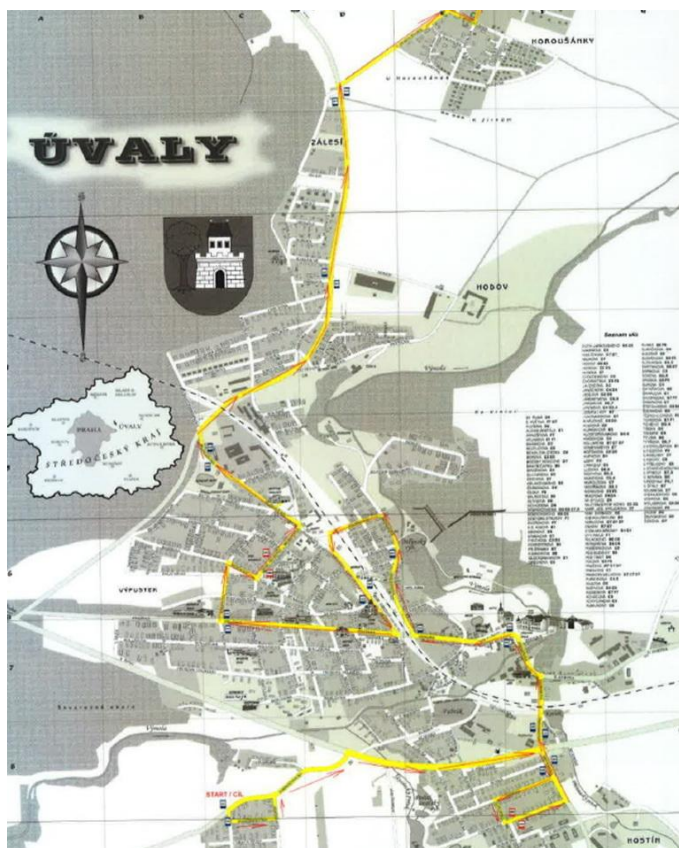
V rámci zajištění kvalitní a pravidelné dopravní obsluhy pomocí VHD byla navržena nová linka, která obsluhuje v současnosti neobsloužené části Úval a zároveň projíždí i všemi zbývajícimi částmi města. Jedním z cílů této linky totiž je bezpečná doprava žáků do základní školy, která se nachází v centru města, na náměstí Arnošta z Pardubic.

K návrhu trasy této nové linky bylo také využito poskytnutých údajů z přepravních průzkumů na stávajících autobusových linkách.

3.2.1. Návrh trasy nové linky

Nová linka je ve větší části Úval vedena společně s ostatními linkami, nově však tato linka zajišťuje dopravní obsluhu i ve čtvrtích Vinohrady a Pařezina. Pro tuto linku tak vzniká 5 nových obousměrných zastávek.

Linka začíná v oblasti U Horoušánek, kde na křižovatce ulic Atlasová a E. E. Kische vzniká nová zastávka, autobus dále pokračuje ulicí Šámalova a vzniká tak bloková smyčka. Linka dále pokračuje do zastávek „Úvaly, rozcestí Horoušánky“, „Úvaly, V Setých“ a „Úvaly, Elektromechanika“ a poté ulicí Grégrova a Hakenova na ulici Pražská. V Grégrově ulici před křížením s ulicí Rašínovou vzniká zastávka „Úvaly, Pařezina“ a v ulici Pražská před budovou polikliniky zastávka „Úvaly, Poliklinika“. Linka dále pokračuje do zastávek „Úvaly, železniční stanice“, „Úvaly, U Mlýna“, „Úvaly, Husova“ a „Úvaly, náměstí Arnošta z Pardubic“. Poté linka pokračuje Dobročovickou ulicí a před křižovatkou s ulicí U Výmoly, kde vzniká zastávka „Úvaly, U Výmoly“. Linka poté pokračuje do zastávky „Úvaly, Radlická čtvrť“, kde se přes ulice Táboritská, Chelčického a Milíčova otočí a jede znovu Dobročovickou ulicí do zastávek „Úvaly, rozcestí Slovany“, „Úvaly, Na Slovanech“ a nové konečné zřízené v ulici U Hostína „Úvaly, Hostín“. Z konečné na konečnou je cestovní doba 30 min, resp. 31 min.



Obr. 48

Původní návrh vlastní linky VHD předložený městským úřadem v Úvalech

Trasa nově navržené linky je patrná z **Přílohy 24** „Návrh nové dopravní obsluhy – trasa linky – přehledná situace“. Součástí navržené linky je také **Příloha 25** „Návrh nové dopravní obsluhy – izochrony pěší dostupnosti“ obsahující izochrony dostupnosti od celé trasy nové linky a detaily situací pěší dostupnosti od všech nově navržených zastávek, případně z dříve neobsložených oblastí (viz **Přílohy 26 až 29**).



Po návrhu trasy této linky byly získány podklady od městského úřadu v Úvalech, který se v minulosti také zabýval vlastní linkou, jak je z podkladů patrné (viz obr. 48). Nově vypracovaný návrh se s dostupným materiálem na mnoha místech shoduje.

3.2.2. Kalkulace nákladů

Kalkulace nákladů na novou linku vychází z řady fixních nákladů, jedná se o tyto položky:

- délka trasy [km]
- počet spojů – údaj lze ovlivnit rozsahem provozu, počtem vypravovaných vozů a délkou intervalu
- ujeté km za den
- počet dní v provozu – údaj lze ovlivnit rozsahem provozu (např. pouze pracovní dny)
- rezerva 10 % [km]
- cena za 1 km provozu linky (pro midibus – 45 Kč/km)

Délka navrhované trasy je 10,5 km (v alternativní trase 10,7 km). Nejvíce se cena za provoz linky dala ovlivnit navrženým počtem spojů. Zvažováno bylo 28 spojů (interval 60 min od 06:00 do 19:00), 22 spojů (interval 60 min od 06:00 do 09:00 a od 15:00 do 19:00; 120 min v rozmezí 09:00 – 15:00) a 16 spojů (interval 60 min od 06:00 do 09:00 a od 15:00 do 19:00, jinak bez obsluhy).

V každé variantě jsou pro provoz uvažovány vždy 2 vozy. Jízdní doba je 30 min, resp. 31 min a dle zákona jsou povinné pauzy 15 a 20 min vždy po určité době. Při zohlednění výše uvedených skutečností a při zachování „zapamatovatelného“ intervalu (např. 15, 30 nebo 60 min), a tedy i stejného odjezdu z konkrétní zastávky, byl zvolen interval 60 min a tedy 2 provozované vozy. Pro zkrácení intervalu by muselo dojít k provozování více vozů. Celkové náklady byly vypočítány pro všechny zmíněné varianty počtu spojů.

Další položky jsou již pronásobené jednotlivé známé hodnoty, proto je není nutné dále komentovat (jsou také patrné z **Přílohy 30** „Návrh nové dopravní obsluhy – kalkulační náklady“).

Celková cena za provoz linky za 1 měsíc tedy je (ve variantách v závislosti na počtu spojů denně):

- 28 spojů denně – 304 400 Kč (alternativa 310 198 Kč), tj. cca 3,7 mil. Kč ročně
- 22 spojů denně – 239 171 Kč (alternativa 243 727 Kč), tj. cca 2,9 mil. Kč ročně
- 16 spojů denně – 173 943 Kč (alternativa 177 256 Kč), tj. cca 2,1 mil. Kč ročně

Jako nejvhodnější řešení byla zvolena varianta 2, tedy 22 spojů denně (návrh jízdního řádu je uveden v **Příloze 31** „Návrh nové dopravní obsluhy – jízdní řád“ a na obr. 50 a obr. 51), která kombinuje střední náklady s poměrně slušnou nabídkou počtu spojů během pracovních dnů. V této ceně nejsou zahrnuty náklady na pořízení / zapůjčení vozů ani mzdy řidičů.



Pracovní den					Sobota				Neděle			
Tv	Rš	Sed	Oš	Več	Tv	Dop	Odp	Več	Tv	Dop	Odp	Več
M	60	120	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Obr. 49

Provozní parametry navrhované linky U1 (Tv = typ vozů; Rš = ranní dopravní špička; Sed = přepravní sedlo; Oš = odpolední dopravní špička; M = midibus)

3.2.3. Provozní parametry

Nově navržená linka byla označena U1 a v rámci její trasy bylo navrženo 5 nových zastávek – „Úvaly, U Horoušánek“ (konečná zastávka), „Úvaly, Pařezina“ (nácestná zastávka), „Úvaly, Poliklinika“ (nácestná zastávka), „Úvaly, U Výmoly“ (nácestná zastávka) a „Úvaly, Hostín“ (konečná zastávka). Zastávky „Úvaly, Pařezina“ a „Úvaly, U Výmoly“ jsou navrženy jako zastávky na znamení. Trasa celé linky tedy vede níže uvedenými zastávkami:

U1	Městský úřad Úvaly Pražská 276, 250 82 Úvaly		
	PRACOVNÍ DEN	SOBOTA	NEDĚLE
● ÚVALY, U HOROUŠÁNEK	4		
2 x Úvaly, rozc. Horoušánky	5		
3 x Úvaly, V Setých	6	18	
5 x Úvaly, Elektromechanika	7	18	
7 x Úvaly, Pařezina	8	18	
9 Úvaly, Poliklinika	9	18	
12 Úvaly, železniční stanice	10		
14 x Úvaly, U Mlýna	11	05	
15 x Úvaly, Husova	12		
16 Úvaly, náměstí Arnošta z Pardubic	13	05	V SOBOTU A NEDĚLI NENÍ LINKA V PROVOZU
19 x Úvaly, U Výmoly	14		
22 Úvaly, Radlická čtvrt	15	30	
27 Úvaly, rozc. Slovany	16	30	
29 Úvaly, Na Slovanech	17	30	
30 ÚVALY, HOSTÍN	18	30	
x na znamení	19	30	
	20		
	21		
	22		
	23		
	0		
	1		
Linka je financována z prostředků města Úvaly	2		
	3		

Obr. 50

Návrh jízdního řádu linky U1 (směr: U Horoušánek – Hostín)

U1	Městský úřad Úvaly Pražská 276, 250 82 Úvaly		
	PRACOVNÍ DEN	SOBOTA	NEDĚLE
● ÚVALY, HOSTÍN	4		
1 Úvaly, Na Slovanech	5		
3 Úvaly, rozc. Slovany	6	30	
8 Úvaly, Radlická čtvrť	7	30	
11 x Úvaly, U Výmoly	8	30	
14 Úvaly, náměstí Arnošta z Pardubic	9	30	
15 x Úvaly, Husova	10		
16 x Úvaly, U Mlýna	11	43	
20 Úvaly, železniční stanice	12		
21 Úvaly, Poliklinika	13	43	
23 x Úvaly, Pařezina	14		V SOBOTU A NEDĚLI NENÍ LINKA V PROVOZU
25 x Úvaly, Elektromechanika	15	29	
27 x Úvaly, V Setých	16	29	
28 x Úvaly, rozc. Horoušánky	17	29	
31 ÚVALY, U HOROUŠÁNEK	18	29	
x na znamení	19	29	
	20		
	21		
	22		
	23		
	0		
	1		
Linka je financována z prostředků města Úvaly	2		
	3		

Obr. 51

Návrh jízdního řádu linky U1 (směr: Hostín – U Horoušánek)

- **ÚVALY, U HOROUŠÁNEK** – Úvaly, Rozcestí Horoušánky (x) – Úvaly, V Setých (x) – Úvaly, Elektromechanika (x) – Úvaly, Pařezina (x) – Úvaly, Poliklinika – Úvaly, železniční stanice – Úvaly, U Mlýna (x) – Úvaly, Husova (x) – Úvaly, Náměstí Arnošta z Pardubic – Úvaly, U Výmoly (x) – Úvaly, Radlická čtvrť – Úvaly, Rozcestí Slovany – Úvaly, Na Slovanech – **ÚVALY, HOSTÍN**

Po návrhu provozních parametrů (viz tabulka na obr. 49) je důležité určit odjezdy z jednotlivých zastávek tak, aby linka efektivně doplňovala ostatní linky, které jsou již v těchto místech v provozu. Došlo tak k prokladům těchto linek, tak aby se maximálně zvýšila jejich efektivita a aby byl co nejméně omezen odjezd 2 linek z 1 zastávky ve velmi krátkém čase po sobě.

Z těchto podkladů byl vytvořen jízdní řád linky pro každou konečnou stanici (viz **Příloze 31** „Návrh nové dopravní obsluhy – jízdní řád“ a obr. 50 a obr. 51). Teto jízdní řád je vypracován stylově jako jízdní řády pražské integrované dopravy, jsou v něm tedy informace o zastávkách



na znamení, orientační jízdní době, rozsahu provozu a také, že se jedná o linku financovanou městem Úvaly.

3.3. Shrnutí

Popis současného stavu, který byl zpracován v kapitole 3.1. dokazuje, že co se týče směrové nabídky a především intervalů, nejsou Úvaly dostatečně obslouženy autobusovými linkami. Návrh trasy včetně zpracování kalkulace nákladů a provozních parametrů zpracovaných v kapitole 3.2. tento problém řeší. Navržená linka umožňuje spojení všech částí Úval 1 linkou a zajišťuje pohodlné spojení v ranní hodinu do místní základní školy.

Navrhovaná linka také zajišťuje obsluhu novým, dříve neobsloženým, lokalitám ve kterých se nalézají místní významné cíle (poliklinika, městský úřad, ... atd.). Navržené proklady s ostatními linkami pražské integrované dopravy navíc zajistí celkové zkrácení intervalu v každé z lokalit Úval a tím dojde ke zvýšení atraktivity VHD.

4. NÁVRH BEZPEČNÉ CESTY DO ŠKOLY Z MÍSTNÍCH ČÁSTÍ RADLICKÁ ČTVRŤ A NA SLOVANECH

Z výsledků průzkumu dojíždky dětí do školy osobními automobily (viz kapitola 2.7.2) je patrné, že značné množství dětí je přiváženo z místních částí situovaných na jihu města, které jsou od ostatních částí odděleny silnicí I/12. V rámci této kapitoly jsou navržena opatření pro zvýšení bezpečnosti zejména chodců a cyklistů na cestě z těchto oblastí do centra města.

4.1. Problémový průtah silnice I/12

Městem Úvaly vede jižně od centra průtah silnice I/12, ve městě známý též jako ulice U Přeložky. Tento průtah tvoří bariérový efekt – přes silnici I/12 jsou v Úvalech v současné době umístěny 4 přechody pro chodce, přes které se, dle slov vedení města, obyvatelé dotčených místních částí obávají nechat přecházet bez dohledu plnoleté osoby své děti. Aby byla cesta do centra města bezpečná, jsou navrženy úpravy problémových lokalit a doporučena řešení dalších rizikových lokalit, které se nachází na trasách do centra. Konkrétní místa, která byla zdokumentována a nově navržena jsou žlutými kruhy zvýrazněna na mapovém podkladu (viz obr. 52).

4.2. Radlická čtvrť – křižovatka ulice Dobročovická se silnicí I/12

Křižovatka ulice Dobročovická se silnicí I/12 leží v jižní části města Úvaly. Ulice Dobročovická umožňuje obyvatelům z Radlické čtvrti dostat se dále do města, nicméně křížení se silnicí I/12 nerizikový přesun chodců a cyklistů z této okrajové části Úval komplikuje.



Obr. 52

Průtah silnice I/12 a rizikové lokality

4.2.1. Současný stav

V místě řešené křižovatky nedochází ke klesání ani stoupání. Povrch je živičný, ale není v dobrém technickém stavu. Úhel křížení sledovaných pozemních komunikací je 50°, resp. 130°. Křižovatka je průsečná 4-paprsková a každý paprsek je tvořen 2 jízdními pruhy (viz obr. 53).



Obr. 53

Současný stav řešené křižovatky ze 07.07.2016 je vidět na fotografiích na obr. 54 – 57).

Detail řešené křižovatky [12]

V ulici Dobročovická je v obou směrech umístěno svislé dopravní značení (dále jen „SDZ“) P 4 „Dej přednost v jízdě.“ Na silnici I/12 je přechod pro chodce v obou směrech pro zdůraznění a zlepšení viditelnosti označen pomocí SDZ IP 6 „Přechod pro chodce“, která je umístěna na retro reflexním žlutozeleném podkladu. Přechod je dále zvýrazněn světelným signálem S 7 „Přerušované žluté světlo“ a SDZ A 11 „Pozor, přechod pro chodce.“ U křižovatky je umístěno také SDZ P 2 „Hlavní pozemní komunikace“ s dodatkovou tabulkou E 2 naznačující správný tvar křižovatky.

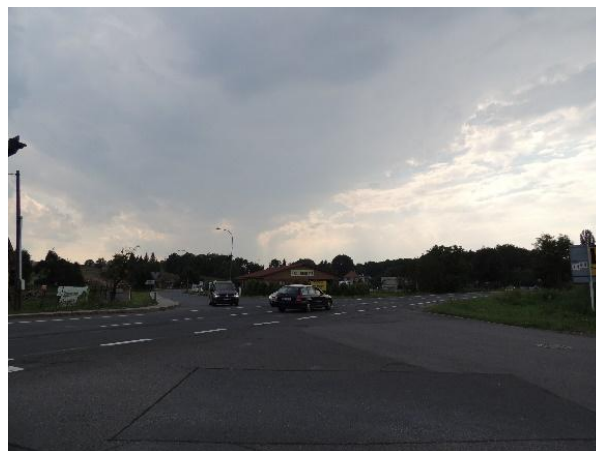
Vodorovné dopravní značení (dále jen „VDZ“) se nachází na silnici I/12, jedná se o VDZ V 1a „Podélnou čáru souvislou“ v ose komunikace, VDZ V 4 „Vodící čáry“ a VDZ V 2b „Podélnou čáru přerušovanou“ po stranách komunikace. Dále je zde východně od středu křižovatky VDZ V 7

„Přechod pro chodce,“ které je velmi nebezpečně umístěno, neboť ústí do odbočovacího pruhu ulice Dobročovická, nikoliv na chodník.



Obr. 54

Pohled na řešenou křižovatku ze západu



Obr. 55

Pohled na řešenou křižovatku z východu



Obr. 56

Nebezpečný přechod pro chodce



Obr. 57

Pohled na blížící se nákladní automobil
z výšky očí dítěte

4.2.2. Průzkum intenzit dopravy

Pro zvolení vhodné úpravy křižovatky byl nejdříve proveden směrový průzkum intenzit dopravy v místě sledované křižovatky. Průzkum byl realizován dne 30.03.2016 s pomocí zapůjčené kamery, která byla umístěna na sloup veřejného osvětlení. Kamera zabírala celou křižovatku (viz obr. 58).

Po nasčítání vozidel z videozáznamu byly s využitím výpočtových aplikací firmy Tralys [22] vypočítány intenzity dopravy. Výsledné dopravní zatížení křižovatky pro dopravní špičku v přepočtených vozidlech za hodinu udává zátěžový diagram intenzit (viz obr. 59).

Ze zátěžového diagramu je zřejmé, že jednoznačně nejvyšších intenzit dosahují přímé směry silnice I/12, což není v případě křížení silnic I. a III. třídy překvapivé.

Nejvíce vozidel odbočuje ze silnice I/12 ve směru od Českého Brodu vlevo směrem na Dobročovice. Ve směru z Prahy převládá pravé odbočení směrem na Dobročovice nad levým odbočením pokračujícím dále do Úval.

Z ulice Dobročovická ve směru od Dobročovic odbočuje nejvíce vozidel vpravo směrem na Český Brod, ve směru od města Úvaly pak vpravo směrem na Prahu.



Obr. 58

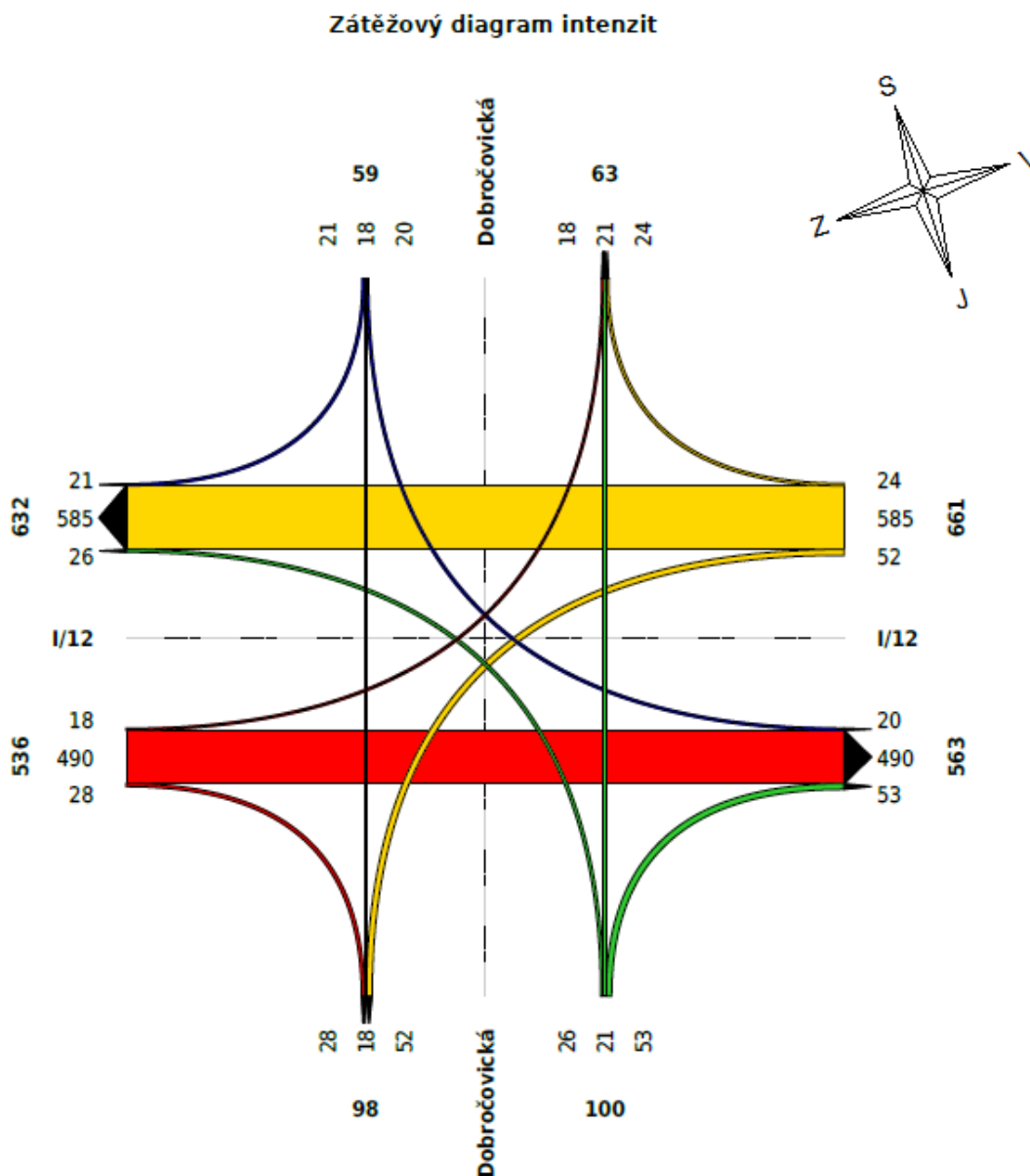
Záběr řešené křižovatky z kamery ze dne průzkumu

4.2.3. Návrhy řešení

Řešení této křižovatky, která je velmi nebezpečná nejen s ohledem na krajně nevhodné umístění přechodu pro chodce, ale i z hlediska rozhledových poměrů pro řidiče, bylo navrženo ve 3 variantách – v odsazené, průsečné a se světelně signalizačním zařízením (dále jen „SSZ“). V prvních 2 variantách je potřeba přesunout veřejné osvětlení a rozšířit silnici I/12 v místě křižovatky. Každá z těchto prvních 2 variant má specifické prostorové požadavky (viz tabulka 8), přičemž varianta „průsečná“ je více prostorově náročná než varianta „odsazená“.

Pozemek		Potřebnost pozemku pro variantu	
Číslo pozemku	Současný vlastník	Odsazená	Průsečná
367/1	ŘSD ČR	ANO	ANO
839/1	Chýla Miroslav	NE	ANO
839/2	Skřivan Radovan	ANO	ANO
839/3	ACÚ – Auto Centrum Úvaly, s. r. o.	ANO	NE
3581/2	Město Úvaly	NE	ANO
3582	Černý Jaroslav	NE	ANO
3583/1	Chýla Miroslav	NE	ANO
3583/2	Skřivan Radovan	NE	ANO
3584/3	Skřivan Radovan	ANO	ANO
3664/1	Město Úvaly	ANO	ANO
3664/32	JARO REAL, s. r. o.	ANO	ANO
3664/34	Šulc Stanislav Ing., CSc. + Šulcová Vladimíra + Týbl Aleš + Týbl Martin	ANO	ANO
3664/35	Harasym Vasyl + Harasymová Ilona Ing.	ANO	ANO
3664/36	Šulc Stanislav Ing., CSc. + Šulcová Vladimíra + Týbl Aleš + Týbl Martin	ANO	ANO
3664/37	Šulc Stanislav Ing., CSc. + Šulcová Vladimíra	ANO	ANO

Tabulka 8 – Pozemkové nároky variant „průsečná“ a „odsazená“ řešené křižovatky



Obr. 59

Zátěžový diagram intenzit řešené křižovatky [22]

V případě varianty „odsazená“ jsou stavební úpravy navrženy na pozemcích, jejichž majiteli jsou ŘSD ČR, Město Úvaly, Radovan Skřivan a plotem neohrazené části pozemku patřící ACÚ – Auto Centrum Úvaly, s. r. o. Varianta „průsečná“ je navržena na pozemcích ŘSD ČR, Města Úvaly, Miroslava Chýly, Jaroslava Černého a Radovana Skřivana.

4.2.3.1. Odsazená varianta

V rámci návrhu odsazené varianty byla křižovatka z průsečné křižovatky s nevhodným úhlem křížení přeprojektována na odsazenou křižovatku s vhodnějšími úhly křížení paprsků, které jsou již v souladu s ČSN 736102 [2]. Paprsek tvořený ulicí Dobročovická ve směru k Úvalům se



na silnici I/12 napojuje v úhlu 75° a paprsek tvořený ulicí Dobročovická ve směru do Dobročovic v úhlu 80°. V křižovatce byl mezi paprsky ulice Dobročovická navržen ochranný ostrůvek pro chodce a cyklisty, na který z každé strany navazuje sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty (VDZ V 8c). Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty (VDZ V 8c) je v České republice nové opatření podle vyhlášky č. 294/2015 ve znění 84/2016 Sb. Za ním byl ve směru od Českého brodu k Dobročovicím navržen odbočovací pruh pro levé odbočení a ostrůvek chránící samostatné levé odbočení.

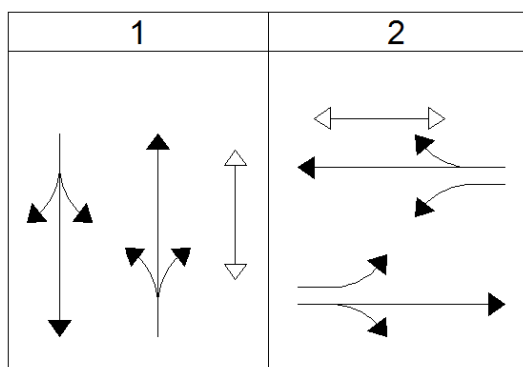
Pro zvýšení komfortu a zvýšení bezpečnosti chodců a cyklistů byl chodník vedoucí ke křižovatce z Radlické čtvrti rozšířen na 2,5 m a navržen jako stezka pro chodce a cyklisty se společným provozem, která končí u nejbližší křižovatky. Podél ulice Dobročovická ve směru dále do města Úvaly byla stezka pro chodce a cyklisty se společným provozem o šířce 3,0 m navržena také a to po levé straně ve směru ze křižovatky s ohledem na stávající zástavbu. V návrhu bylo zakresleno i rozmístění svislého dopravního značení. Celý návrh je znázorněn v **Příloze 32** „Křižovatka MK Dobročovická x I/12 – Varianta odsazená“.

4.2.3.2. Průsečná varianta

Protože původní úhel křížení komunikací byl nevhodný, byla navržena úprava tohoto úhlu – paprsek tvořený Dobročovickou ulicí ve směru z města Úvaly se podle návrhu napojuje na silnici I/12 pod úhlem 75° a protilehlý paprsek (ulice Dobročovická vedoucí ve směru z Dobročovic) pod úhlem 80°. V křižovatce byly na silnici I/12 pro oba směry navrženy odbočovací pruhy pro levé odbočení. Před pruhem pro samostatné levé odbočení ve směru od Českého Brodu na Dobročovice byl zřízen ochranný ostrůvek pro zvýšení bezpečnosti chodců a cyklistů. Na ostrůvek vede z obou stran sdružený přechod pro chodce a přejezdy pro cyklisty (V 8c), který ústí na navrhovanou stezku pro chodce a cyklisty se společným provozem. Úsek navržený v místě stávajícího chodníku z Radlické čtvrti ke křižovatce by měl být široký 2,5 m a končit u nejbližší křižovatky. Úsek za silnicí I/12 by měl být široký 3 m a se stejnou šířkou pokračovat za sdruženým přechodem pro chodce a přejezdem pro cyklisty (V 8c) přes ulici Dobročovická blíže k centru. Náskres celé situace je v **Příloze 33** „Křižovatka MK Dobročovická x I/12 – Varianta průsečná“.

4.2.3.3. Varianta se SSZ

V rámci návrhu varianty se SSZ byla křižovatka kanalizována a to použitím 2 ostrůvků a vodorovného dopravního značení. Přechod pro chodce přes silnici I/12 byl posunut blíže ke středu křižovatky pro vhodné napojení komunikací pro chodce na jeden z navrhovaných ostrůvků. V ulici Dobročovická směrem do centra byl navržen další přechod pro chodce, vedoucí z téhož ostrůvku na nově navržený chodník, a to na levé straně komunikace s ohledem na umístění zástavby. V návrhu bylo zakresleno i rozmístění svislého dopravního značení.



Obr. 60

Návrh 2-fázového řízení SSZ
na řešené křižovatce

Silnice I/12 byla dále v místě křižovatky rozšířena z původních 9,5 m na 10 m, aby mohl být přidán řadící pruh pro samostatné levé odbočení. Výsledná podoba návrhu křižovatky má v této variantě v obou směrech silnice I/12 3 řadící pruhy s fyzicky oddělenými pravými odbočeními a na ulici Dobročovická si zachovává 2 řadící pruhy. Přechod pro chodce spojuje nově dle ČSN 736102 upravený chodník ve směru blíže k Dobročovicím s nově navrženým chodníkem umístěným po levé straně.

S ohledem na poměrně vysoké intenzity dopravy v přímém směru na silnici I/12, a naopak na nízké počty z ní odbočujících vozidel a malé intenzity dopravy na vedlejší pozemní komunikaci (ulice Dobročovická), bylo zvoleno 2-fázové řízení (schéma fází viz obr. 60).

Mezičasy potřebné pro vytvoření signálního plánu jsou uvedeny v tabulce mezičasů (viz tabulka 9).

Signální skupina		Najíždí							
		fáze A		fáze B		fáze A		fáze B	
		V1, V1'	V3, V3'	V2, V2'	V4, V4'	P2, P2'	C2, C2'	P1, P1'	C1, C1'
Vykližuje	fáze A	V1, V1'	5	4	4	8	8	4	4
		V3, V3'	2	3	3	4	4	0	0
	fáze B	V2, V2'	4	6	5	5	5	5	5
		V4, V4'	4	3	5	6	6	7	7
	fáze A	P2, P2'	3	5	7	4	–	–	–
		C2, C2'	0	1	3	0	–	–	–
	fáze B	P1, P1'	5	3	0	1	–	–	–
		C1, C1'	3	0	0	0	–	–	–

Tabulka 9 – Tabulka mezičasů a stanovení fázového pořadí

Výpočet signálního plánu s využitím metody saturovaného toku a posouzení vzniklého signálního plánu jsou znázorněny v tabulce výpočtu signálního plánu a posouzení signálního plánu (viz tabulka 10).

Výsledný signální plán byl s ohledem na intenzity dopravy vytvořen pro 2 fáze, přičemž v každé fázi mají 2 protilehlé paprsky plný signál a druhé paprsky mají signál „stůj“. V první fázi je délka signálu „volno“ 10 s a v druhé fázi je 25 s. Celková délka cyklu je 45 s. Chodci na přechodech mají signál „volno“ vždy 8 s na začátku každé fáze. V průběhu první fáze po dobu signálu „volno“ na přechodu pro chodce je u přechodu pro chodce signál žlutého světla ve tvaru

chodce, upozorňující řidiče na křižování se směrem chůze přecházejících chodců. V signálním plánu (viz obr. 61) není tento signál znázorněn.

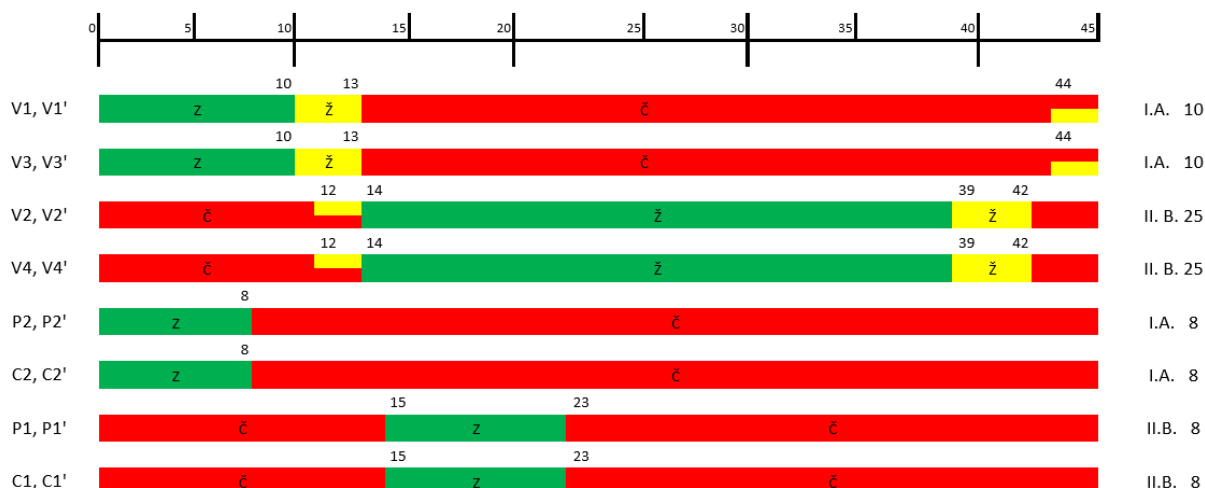
Saturovaný tok														Délka pruhů
fáze	ř. pruh	šířka	l	l _{odb}	S _{zakl}	S	y	y _{max}	Z _{opt}	z	z _{min}	K	rezerva [%]	l [m]
A	1	3,25	59	41	1775	1047	0,0563	Y ₁	Z _{opt1}	10	1,535	255,994	76,95	4,015
B	2	3,50	609	24	1800	1800	0,3384	0,1008	7,496	25	14,226	1039,938	41,44	23,683
B	3	3,00	52	52	1750	1600	0,0325	Y ₂	Z _{opt2}	25	0,463	924,444	94,38	2,022
A	4	3,25	100	79	1775	992	0,1008	0,3384	27,504	10	3,538	242,396	58,75	6,806
B	5	3,50	518	28	1800	1800	0,2878			25	11,951	1039,916	50,19	20,144
B	6	3,00	18	18	1750	1670	0,0108			25	-0,515	965,152	98,14	0,700

Tok vjezdu „S“						Y	L	C _{opt}	C	Úroveň kvality	
fáze	ř. pruh	f	R	k _{obl}	S	0,4392	8	30,31	45,00	t _w	označení
A	1	0,695	1,5	0,590	1047					14,81	A
B	2	0,039	999,0	1,000	1800					8,13	A
B	3	1,000	16,0	0,914	1600					4,23	A
A	4	0,790	1,5	0,559	992					18,18	A
B	5	0,054	999,0	1,000	1800					7,08	A
B	6	1,000	31,5	0,955	1670					4,07	A

C _{opt}	30,31	zelená	mezičas
0,75 * C _{opt}	22,74	1.fáze	10 6
1,5 * C _{opt}	45,47	2.fáze	25 4
C	45,00	Σ	35 10
		Σ = C	45

Tabulka 10 – Tabulka výpočtu signálního plánu a posouzení signálního plánu

Signální plán křižovatky



Obr. 61

Signální plán řešené křižovatky

Grafická podoba této varianty je v **Příloze 34** „Křižovatka MK Dobročovická x I/12 – Varianta se SSZ“.

4.2.4. Porovnání variant „odsazená“ a „průsečná“

Pro porovnání varianty „odsazená“ a „průsečná“ jsou sestaveny tabulky přínosů (viz tabulka 11) a nevýhod (viz tabulka 12) obou těchto variant.

Přínosy	
Odsazená varianta	Průsečná varianta
Cyklisté a chodci kříží silniční dopravu pouze 1-krát	Ulice Dobročovická není přerušena odsazením (možnost jet v přímém směru)
Menší prostorové nároky	Pruh pro samostatné levé odbočení z obou směrů silnice I/12
	Lepší přehlednost

Tabulka 11 – Přínosy variant „odsazená“ a „průsečná“ řešené křižovatky

Nevýhody	
Odsazená varianta	Průsečná varianta
Ulice Dobročovická je přerušena odsazením (nemožnost jet v přímém směru)	Nutnost vykoupit více soukromých pozemků
	2-krát křížení chodců a cyklistů se silniční dopravou

Tabulka 12 – Nevýhody variant „odsazená“ a „průsečná“ řešené křižovatky

Podle tabulek 11 a 12 nelze s jistotou rozhodnout, která z navrhovaných variant je vhodnější. Protože se ale odsazená varianta nachází na menším množství soukromých pozemků, bude asi jednodušší realizovat tuto variantu.

4.3. Přechod pro chodce v křižovatce ulice Pod Slovany se silnicí I/12

Nebezpečný přechod pro chodce se nachází na křižovatce ulice Pod Slovany se silnicí I/12 – níže je popsán současný stav a navrženo opatření ke snížení rizik.

4.3.1. Současný stav

VDZ V 7 „Přechod pro chodce“ vedoucí přes silnici I/12 je umístěno přímo do středu ulice Pod Slovany (viz obr. 62), nesoucí název po místní části jižně od problematického místa. Přechod pro chodce je pro zvýraznění a zlepšení viditelnosti označen SDZ IP 6 „Přechod pro chodce“, umístěné na retro reflexním žlutozeleném podkladu.

Přechod by měl zajišťovat bezpečnou cestu do centra Úval pro obyvatele oblasti Pod Slovany – tuto funkci ale s ohledem na jeho velmi nebezpečné umístění neplní, navíc je přechod moc

dlouhý – měří 9,5 m a současná maximální délka světelně neřízeného přechodu je stanovena v ČSN 736110 na 7 m [1]. Mezi jmenovanými komunikacemi je také velký výškový rozdíl, což z hlediska rozhledů není vhodné. Přechod pro chodce navíc ani není osvětlený.



Obr. 62

4.3.2. Návrh řešení

Přechod je v návrhu řešení posunut východně od ulice Pod Slovany, aby neústil přímo do ní a navržen jako sružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty (VDZ V 8c). Je navrženo zřídit chodníky po obou stranách silnice I/12, díky čemuž došlo ke zkrácení délky přechodu pro chodce na 7 m v souladu s ČSN 736110 [1] a dále jsou navrženy optické psychologické brzdy (VDZ V 18) a osvětlení. Návrh řešení je znázorněn v **Příloze 35** „Křižovatka MK Pod Slovany x I/12“.

Stávající stav křižovatky ulice Pod Slovany se silnicí I/12

4.4. Přechod pro chodce přes silnici I/12 ve staničení km 2,18

Rizikový přechod pro chodce se leží na silnici I/12 ve staničení km 2,18. Níže je popsán stávající stav a navržena možná řešení ve 2 variantách.

4.4.1. Současný stav

VDZ V 7 „Přechod pro chodce“ přes silnici I/12 ve staničení km 2,18 je v obou směrech vyznačen, SDZ IP 6 „Přechod pro chodce“ je umístěné na retro reflexním žlutozeleném podkladu a je zvýrazněno světelným signálem S 7 „Přerušované žluté světlo“ (viz obr. 63). Přechod je velmi dlouhý – měří 9,5 m.

4.4.2. Návrhy řešení

Přechod pro chodce je řešen variantně. V případě obou variant (varianta s ochranným ostrůvkem a varianta bez ochranného ostrůvku) byly navrženy nové chodníky. Signál žlutého světla ve tvaru chodce (S 7) je ve výkresech spolu s veřejným osvětlením ponechán na svém stávajícím místě.

Protože silnice zde leží v zářezu, dalo by se uvažovat o vybudování lávky pro chodce a cyklisty, která by jim v tomto místě umožnila mimoúrovňové křížení se silnicí I. třídy.



Obr. 63

Stávající stav přechodu pro chodce přes silnici I/12 ve staničení km 2,18

4.4.2.1. Varianta s ochranným ostrůvkem

V této variantě je navržen ochranný ostrůvek o šířce 2 m rozdělující směry silnice I/12. Ostrůvek je tvořen vodícími barevnými obrubníky z recyklovaného plastu, a je vysypán oblázky. Jízdní pruhy jsou zúženy z původních 3,5 m na 3,25 m. K navrhovanému ostrůvku vede z každé strany přechod pro chodce (VDZ V 7) ústící na chodnících (viz **Příloha 36** „Přechod pro chodce přes komunikaci I/12 ve staničení km 2,18 – Varianta s ochranným ostrůvkem“).

4.4.2.2. Varianta bez ochranného ostrůvku

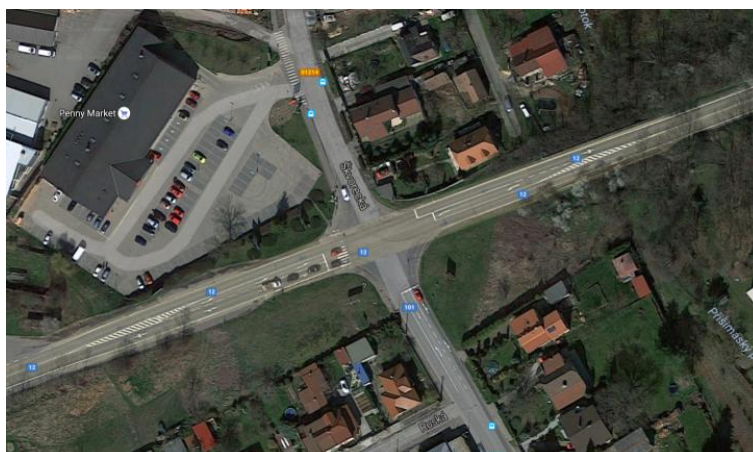
V obou směrech jízdy po silnici I/12 byly navrženy optické psychologické brzdy (VDZ V 18). Díky vysazené chodníkové ploše dochází ke zkrácení přechodu pro chodce (VDZ V 7) na 7 m za zachování stávající šířky jízdních pruhů (viz **Příloha 37** „Přechod pro chodce přes komunikaci I/12 ve staničení km 2,18 – Varianta bez ochranného ostrůvku“).

4.5. Čtvrť Na Slovanech – křižovatka ulice Škvorecká se silnicí I/12

Křižovatka ulice Škvorecká a silnice I/12 se nachází v jihozápadní části města Úvaly. Po přechodu pro chodce přes silnici I/12 denně přechází chodci bydlící v místní části Na Slovanech při cestě do centra města. V zájmu zvýšení bezpečnosti této křižovatky je zdokumentován její současný stav a navržena její úprava.

4.5.1. Současný stav

Křižovatka ulice Škvorecká a silnice I/12 je 4-paprsková průsečná světelně řízená křižovatka. V současné době jsou oba paprsky tvořené silnicí I/12 a paprsek tvořený ulicí Škvorecká v oblasti Na Slovanech 3-pruhové (přímý směr a pravé odbočení, levé odbočení, výjezd ze křižovatky) a paprsek u Penny Marketu je 2-pruhový (viz



Obr. 64

Řešená křižovatka ulice Škvorecká a silnice I/12

obr. 64). Terén v místě křižovatky neklesá ani nestoupá, povrch je živičný a úhel odbočení místních komunikací je 84°, resp. 96°.

V ulici Škvorecká jsou v obou směrech na sloupcích společně se SSZ umístěny SDZ P 4 „Dej přednost v jízdě“ – obě dvě jsou značně vybledlé. Na silnici I/12 jsou v obou směrech umístěné SDZ P 2 „Hlavní pozemní komunikace,“ SDZ IP 6 „Přechod pro chodce“ a SDZ A 11 „Pozor, přechod pro chodce.“

Vodorovné dopravní značení se nachází na silnici I/12 a paprsku tvořeném Škvoreckou ulicí jižně od silnice I/12, jedná se o VDZ V 1a „Podélná čára souvislá“, VDZ V 5 „Příčná čára souvislá“, VDZ V 4 „Vodící čára“ a VDZ V 2b „Podélná čára přerušovaná“. VDZ V 7 „Přechod pro chodce“ je umístěno jihozápadně od středu křižovatky, jeho délka v nejdelší části je asi 14 m a toto VDZ V 7 je vybledlé.



Obr. 65

Pohled na řešenou křižovatku
ve směru od centra Úval



Obr. 66

Pohled na řešenou křižovatku
ve směru od Českého Brodu



Obr. 67

Pohled na řešenou křižovatku
ve směru od Škvorce



Obr. 68

Pohled na řešenou křižovatku
ve směru od Prahy

Pohledy od jednotlivých paprsků křižovatky jsou vyobrazeny na fotografiích (viz obr. 65 – 68).



4.5.2. Návrh řešení

V zájmu bezpečnosti pohybu chodců byly do křižovatky přidány 2 ostrůvky oddělující samostatná pravá odbočení z ulice Škvorecká. Obě pravá odbočení ústí do připojovacích pruhů k přímým směrům silnice I/12. Připojovací pruh ve směru na Prahu byl navržen v místě stávajícího zastávkového pruhu (zálivu) nepoužívané autobusové zastávky. Připojovací pruh ve směru na Český Brod částečně zasahuje na soukromý pozemek – jiné řešení není z důvodu obalových křivek možné. Ostrůvek severozápadně od středu křižovatky slouží jako ochranný pro přecházející chodce a rozděluje přechod pro chodce na 2 části. Druhý ostrůvek lze osadit zelení – má čistě směrovací funkci. Pro zlepšení přehlednosti pro řidiče je navržena úprava křižovatky tak, aby byla osově souměrná – na paprsku tvořeném ulicí Škvoreckou severně od silnice I/12 byl přidán levý odbočovací pruh, čímž byla navýšena kapacita křižovatky. Po obou stranách této ulice byly navrženy chodníky. Chodník vedoucí ke křižovatce z oblasti Na Slovanech byl rozšířen, aby byl schopen pojmout více čekajících chodců. Rekonstrukce stávajícího stavu podle návrhu vyžaduje přeložení veřejného osvětlení, SSZ a nový návrh signálního plánu. Projekční návrh je uveden v **Příloze 38** „Křižovatka MK Škvorecká x I/12“.

4.6. Kontinuita bezpečné cesty do centra z Radlické čtvrti a čtvrti

Na Slovanech

Nejkratší cesty z místních částí Radlická čtvrť a Na Slovanech jsou popsány v kapitolách 2.2.3.1. a 2.2.3.3. Aby se z nejkratších cest staly i cesty bezpečné, je potřeba provést několik stavebních úprav a tím odstranit rizikové lokality (nebezpečná místa viz kapitola 2.3.). V trase z Radlické čtvrti je nezbytně nutné upravit křižovatku silnice I/12 s ulicí Dobročovická (viz kapitola 4.2.). Dále je potřeba realizovat chodník od této křižovatky až k ulici U Starého koupadla, poté dále pokračovat ve výstavbě infrastruktury pro chodce v ulici Komenského od mostu přes potok Výmola ke schodům v Hálkově ulici a pod železničním viaduktem.

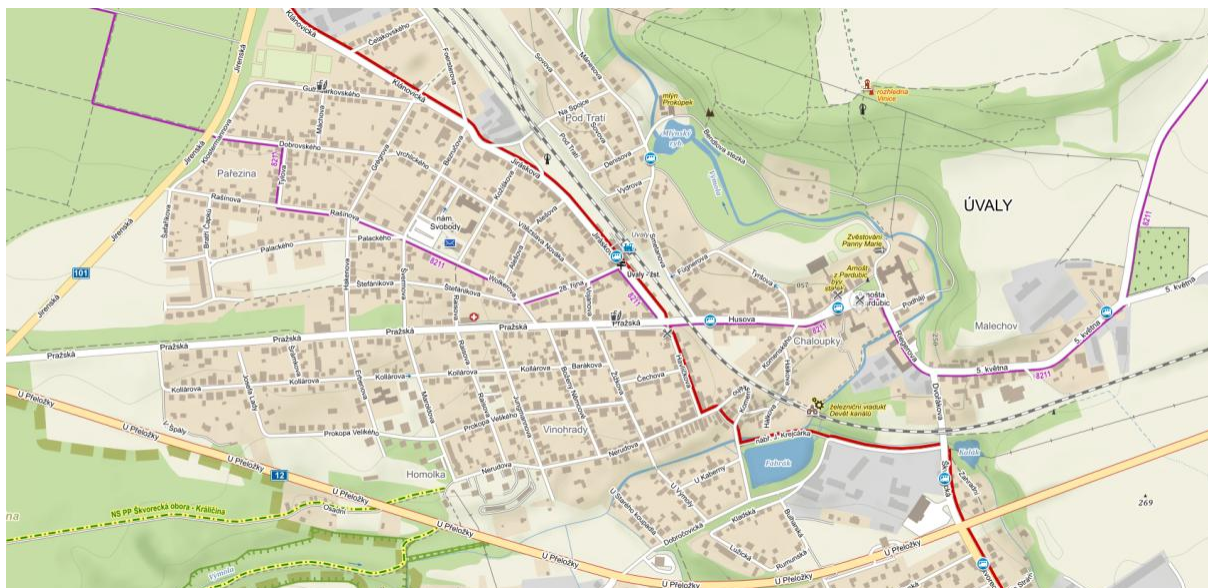
Pro zajištění bezpečného přecházení z oblasti Na Slovanech by bylo vhodné zkrátit přechod na světelně řízené křižovatce přidáním ochranného ostrůvku (viz kapitola 4.5.2.). Přechod u výjezdu z parkoviště Penny Marketu je příliš dlouhý – úprava v podobě umístění ochranného ostrůvku by se musela projednat s majitelem pozemku. Měl by být doplněn chodník mezi Škvoreckou ulicí vedoucí podél trati a podjezdem. Přechod pro chodce v oblouku u ZŠ Úvaly neústí v současné době na chodník – měl by zde být buď dostaven, nebo by se měl přechod posunout tak, aby navazoval na stávající chodník.

5. OPATŘENÍ PRO BEZPEČNÉ UŽÍVÁNÍ CYKLISTICKÉ DOPRAVY ZE ČTVRTÍ U HOROUŠÁNEK A ZÁLESÍ

V kapitolách 2.2. a 2.3. byla zkoumána dostupnost a bezpečnost tras pro chodce a cyklisty z okrajových částí města Úvaly až do jejich centra. V současné době nejsou bezpečné trasy ze severních místních částí (U Horoušánek, Zálesí a V Setých) a z jižních místních částí (Na Slovanech, Pod Slovany a Radlická čtvrť). Na problematiku a řešení bezpečnosti tras pro chodce a cyklisty z jižních oblastí je soustředěna předchozí kapitola (viz kapitola 4.). Návrhu bezpečné cesty pro chodce a zejména cyklisty ze severních oblastí je věnována tato kapitola.

5.1. Stávající cyklotrasy ve městě Úvaly

V současné době existuje na území města Úvaly jedna oficiální cyklistická trasa číslo 8211 (viz obr. 69). Začíná v Klánovickém lese, vede přes Úvaly a Tuklaty až do Tismice. Její celková délka je 17 km. Městem Úvaly prochází ulicemi Dobrovského ke křižovatce s ulicí Tylovou, kterou pokračuje, poté směřuje východně Rašínovou ulicí až do Wolkerovy ulice, ze které odbočuje do ulice 28. října, která končí v Jiráskově ulici před železniční stanicí. Dále za železničním přejezdem mezi Pražskou a Husovou ulicí pokračuje ulicí Husovou a přes náměstí Arnošta z Pardubic Riegerovou ulicí, plynule navazující v ulici 5. května. U hřbitova směřuje severně k obci Tlustovousy.



Obr. 69

Cyklotrasa 8211 vedená městem Úvaly je znázorněna fialově [11]

Cyklistická trasa 8211 umožňuje bezpečný pohyb cyklistů zejména ze západní, střední a východní části Úval.

5.2. Návrhy cyklistické trasy

V následujících odstavcích jsou popsány a porovnány různé návrhy bezpečného používání cyklistické dopravy ze severně od centra situovaných částí města. Konkrétně se jedná o popis a návrh 2 variant, navíc je zde nastíněn popis vedení třetí varianty. Schematické vedení obou tras v mapě je v **Příloze 39** „Schematické vedení cyklotras ve městě Úvaly“.

5.2.1. Návrh cyklistické trasy dle záměru města Úvaly

Na oficiálních internetových stránkách města Úvaly [19] byl nalezen schematický náčrtek plánovaných cyklotras ve městě (viz obr. 73).

Podle tohoto náčrtku plánuje město vést cyklotrasu pro dopravní obsluhu ze severních částí města k železniční stanici podél ulice Jiráskova (silnice II/101) od místní části U Horoušánek až k autobusové zastávce „Úvaly, V Setých“, odkud se (pravděpodobně po pěšině spojující zastávku s obytnou zástavbou jihovýchodně od ní – viz obr. 70) napojí na ulici Tichého, odkud dále vede Kupkovou a Muchovou ulicí, kde pokračuje přes stezku se „sbrusovým“ povrchem (viz obr. 70) a poté Purkyňovou ulicí a přes dlážděný chodníček křížující koleje ulicí Pod Tratí k podchodu železniční stanice Úvaly.



Obr. 70

Pěšina mezi zastávkou „Úvaly, V Setých“ a ulicí Tichého



Obr. 71

Dlážděný chodníček
(Purkyňova ulice, únor 2016)

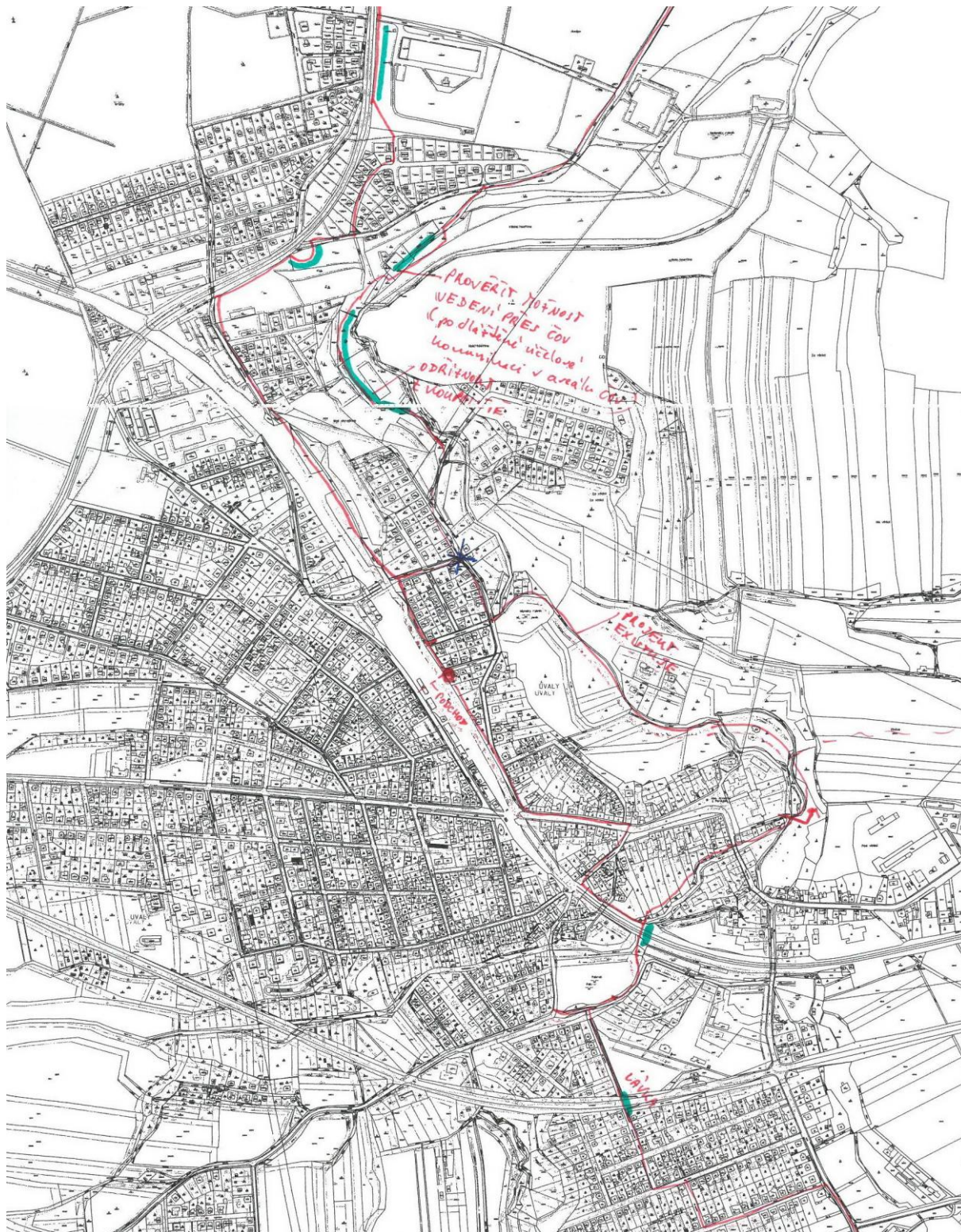


Obr. 72

Dlážděný chodníček
(Purkyňova ulice, červenec 2016)

S výstavbou částí této trasy se již začalo, například v únoru tohoto roku byly vyfotografovány dokončovací práce dlážděného chodníčku křížící dvakrát manipulační kolej na konci Purkyňovy

ulice (viz obr. 71). V červenci byl tento již hotový a cyklisty využívaný dlážděný chodníček vyfotografován znovu (viz obr. 72).



Obr. 73

Schematický náčrt cyklotras dle návrhu města Úvaly [19]

Rovněž se začalo s přípravami výstavby stezky pro chodce a cyklisty se společným provozem podél ulice Jirenské (silnice II/101). V dubnovém čísle časopisu Život Úval [17] z tohoto roku byl zmíněn úmysl ji vystavit. V současné době jsou již podle katastrální mapy [16] vykoupeny pozemky podél ulice Jirenské (silnice II/101) od ulice U Horoušánek až k ulici Hodov.



Obr. 74

Pole podél ulice Jirenská (silnice II/101)



Obr. 75

Křižovatka ulice Jirenská (silnice II/101)
s ulicí Hodov



Obr. 76

Betonová cesta podél Jirenské ulice (silnice II/101)



Obr. 77

Cesta z betonových desek

5.2.2. Návrh alternativní cyklistické trasy

Po únorové inspekci stávající podoby vybraných úvalských pozemních komunikací pro účely návržení bezpečné cyklistické dopravy z místních částí U Horoušánek a Zálesí byly původně uvažovány 2 varianty vedení cyklistických tras a případně komunikací pro cyklisty. První varianta, vyznačená v **Příloze 40** „Schematický návrh vedení alternativní cyklotrasy“ začíná v ulici U Horoušánek na severu města, odtud pokračuje po stezce pro chodce a cyklisty se společným provozem, která by se vystavěla podél Jirenské ulice (silnice II/101) (viz obr. 74). Na křižovatce ulice Jirenské (silnice II/101) s ulicí Hodov (viz obr. 75) by cyklisté přešli

po sdruženém přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty na betonovou cestu (viz obr. 76) do Fibichovy ulice, odkud by pokračovali po cestě z betonových desek (viz obr. 77).

Následně by cyklisté jeli Jirenskou ulicí až ke křižovatce s ulicí Muchova (viz obr. 78), kde by přešli po sdruženém přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty přes ulici Jirenskou (silnice II/101) na stezku se „sbrusovým“ povrchem, poté by pokračovali Purkyňovou ulicí (viz obr. 79) přes dlážděný chodník křížící manipulační kolej do ulice Na Spojce (viz obr. 80), po které by dále vyjeli podjezdem (viz obr. 81) na Jiráskovu ulici, po níž by nakonec dojeli až k železniční stanici. Zde by mohli cyklisté navázat na stávající cyklistickou trasu 8211 pro směřování do centra města.



Obr. 78

Křižení ulic Muchova a Jirenská (silnice II/101)



Obr. 79

Ulice Purkyňova



Obr. 80

Dlážděný chodník z ulice Purkyňova
do ulice Na Spojce (pohled od ulice Na Spojce)



Obr. 81

Podjezd pod železniční tratí

U první varianty je nutné vystavit stezku pro chodce a cyklisty se společným provozem podél Jirenské ulice (silnice II/101) a dále umístit sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty na křižovatku ulice Jirenská (silnice II/101) s ulicí Hodov. Poté je třeba přidat další betonové desky na betonovou cestu (viz obr. 76), aby byl povrch celistvý, dále je doporučeno rozšířit

cestu z betonových desek na 2,5 až 3,0 m mezi ulicemi Fibichovou a Jirenskou – možná zde bude zapotřebí vystavit opěrnou zeď z důvodu velkého převýšení a vzájemné blízkosti této cesty a ulice Jirenské (silnice II/101). Na křižovatku ulic Muchova a Jirenská (silnice II/101) umístit přes Jirenskou ulici (silnice II/101) sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty a zpevnit cestu se „sbrusovým“ povrchem. Pro zvýšení bezpečnosti chodců je dále potřeba opravit chodníky v Purkyňově ulici.

Druhá varianta má vést z místní části U Horoušánek Alejí úvalských dětí II, která byla v únoru vysazená uprostřed pole mezi Horoušánkami a ulicí Hodov (viz obr. 82), dále má pokračovat ulicí Hodov, odkud povede jižně k Muchově ulici, následně Čermákovou ulicí okolo ČOV, lesem podél koupaliště až k parkovišti. Mezi ČOV a parkovištěm bude potřeba vykácet některé stromy pro účely vystavění komunikace pro cyklisty. Od parkoviště u koupaliště budou cyklisté pokračovat Mánesovou ulicí až k ulici Na Spojce, po níž by měli dále jet do Jiráskovy ulice až k železniční stanici. Protože byla Alej úvalských dětí II v dubnu (podle informací z měsíčníku Život Úval [17]) přesazena blíže k ulici Jirenská (silnice II/101) (viz obr. 83), aby mohlo stromořadí v budoucnu oddělovat plánovanou komunikaci pro cyklisty podél ulice Jirenské (silnice II/101), bylo po ověření této informace opětovnou prohlídkou dané oblasti od návrhu druhé varianty upuštěno.



Obr. 82

Umístění Aleje úvalských dětí II (únor 2016)



Obr. 83

Umístění Aleje úvalských dětí II (červenec 2016)

5.3. Porovnání návrhů

Od ulice U Horoušánek až k ulici Hodov se alternativní návrh trasy pro cyklisty a chodce s návrhem dle města Úvaly shoduje, dále je stejný v místě cesty se „sbrusovým“ povrchem, v Purkyňově ulici a ve využití dlážděného chodníčku na jejím konci. Rozdílné jsou trasy mezi ulicí Hodov a začátkem severního konce cesty se „sbrusovým“ povrchem a od ulice Na Spojce za dlážděným chodníčkem na konci Purkyňovy ulice.



Největší výhodou alternativního návrhu je obslužení obytné zástavby u Klánovického lesa plánováním cyklistické trasy západně od ulice Jirenská (silnice II/101) od křižovatky s ulicí Hodov směrem na jih. Další výhodou představuje přivedení cyklistů k železniční stanici Úvaly po Jiráskově ulici. Cyklisté mohou přijet až k výpravní budově, kde by v případě realizace nového autobusového stanoviště (viz kapitola 6.3.), mohli odstavit svá jízdní kola. Poslední výhodou alternativní trasy je její přímá návaznost na stávající cyklistickou trasu 8211, která umožňuje návaznost cesty do centra města. Navázáním na stávající cyklistickou trasu lze ušetřit finanční náklady na nákup a instalaci nového svislého dopravního značení. Nevýhodou alternativní trasy je nutnost upravit komunikaci mezi ulicemi K Hájojně a Ebenová a rozšířit a zpevnit cestu z betonových desek mezi ulicemi Fibichova a Jirenská u zastávky „Úvaly, V Setých“. Další nutné úpravy se týkají 2 překřížení cyklistické trasy s ulicí Jirenská (silnice II/101), jejichž návrhy jsou v **Příloze 41** „Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty v křižovatce ulic Jirenská (II/101) a Hodov“ a v **Příloze 42** „Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty v křižovatce ulic Jirenská (II/101), Jirenská a Muchova“.

Výhodu a zároveň i nevýhodu návrhu cyklistické trasy dle města Úvaly představuje skutečnost, že podle schematického nákresu z oficiálních internetových stránek města nedochází vůbec ke křížení s ulicí Jirenská (silnice II/101). Pozitivní je, že cyklisté jedoucí z místní části U Horoušánek nejsou nuceni překračovat silnici II. třídy. Negativním důsledkem této věci je, že pro obyvatele domů západně od Jirenské ulice (silnice II/101) nevznikne žádné bezpečné napojení přes silnici II. třídy na navrhovanou trasu pro cyklisty. Dalším záporem této varianty je navedení cyklistů k železniční stanici z oblasti Pod Tratí – pokud se budou potřebovat cyklisté dostat k výpravní budově, budou nuceni buď vynést jízdní kolo po schodech, nebo použít výtah.

Z praktického hlediska působí alternativní návrh cyklistické trasy za vhodnější. Je navržen zejména cyklisty (ale i chodce) – je nejen komfortnější (příjezd k železniční stanici ulicí Jiráskova) ale i bezpečnější a tím i atraktivnější pro obyvatele severozápadních oblastí města.

6. NÁVRH NOVÉHO AUTOBUSOVÉHO STANOVIŠTĚ U ŽELEZNIČNÍ STANICE ÚVALY

Stávající podoba přestupního uzlu v Úvalech je z provozního hlediska nevyhovující – např. navzdory tomu, že se jedná o konečnou zastávku všech 5 autobusových linek, nedisponuje obratištěm, takže se zde autobusy nemohou otáčet. Chybí zde i mnohé další vybavení, které by v přednádražním prostoru měly být samozřejmostí. V rámci této kapitoly je popsán současný stav a jsou vytvořeny návrhy nové podoby autobusového stanoviště v místě u železniční stanice podle specifických požadavků.

6.1. Současný stav

V současné době tvoří přednádražní prostor v ulici Jiráskova místní komunikace dosahující před výpravní budovou šířky až 10,6 m. V prostoru nejsou realizovány zastávkové pruhy (zálivy) pro autobusová stání (viz obr. 84). Celkem jsou zde 2 zastávkové označníky, přičemž zastávka u výpravní budovy je současně nástupní, výstupní i manipulační a zastávka naproti přes Jiráskovu ulici je pouze nástupní – občasná. V ulici se nenachází žádná odstavná stání – autobusy proto stojí při okrajích komunikace (viz obr. 85). V přednádražním prostoru se nacházejí 2 přechody pro chodce.



Obr. 84

Ulice Jiráskova – absence zastávkových pruhů (zálivů) pro autobusy u výpravní budovy



Obr. 85

Ulice Jiráskova – autobus odstavený při okraji komunikace

K železniční stanici zajíždí celkem 5 autobusových linek – 304, 391, 405, 423 a 484. Během dne jsou v ulici odstavovány nejen autobusy, ale i osobní automobily. Řidiči osobních automobilů zde nechávají v ulici velmi často stát své vozy i několik hodin (viz kapitola 2.6.2.), jindy ovšem pouze krátce zastaví pro vysazení nebo nastoupení spolucestujících.

6.2. Specifikace požadavků

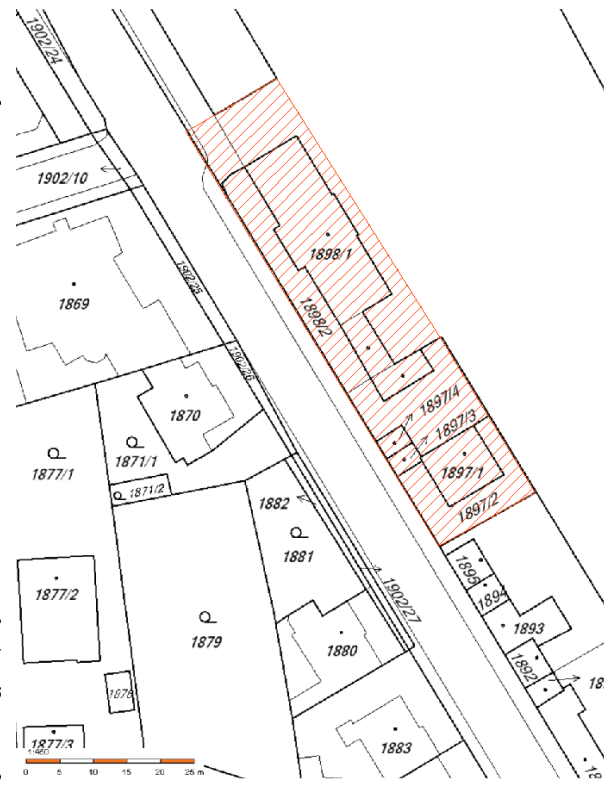
Prostor přednádraží ve městě Úvaly byl řešen ve 2 variantách. Obě varianty počítají s odkoupením pozemků městem Úvaly od ČD, a. s. a SŽDC. V obou případech bude potřeba zbořit budovy, které se na pozemcích nachází. U jedné varianty jich je potřeba odkoupit více (viz obr. 86) u druhé méně (viz obr. 87). Konkrétní pozemky jsou sepsány v tabulce 13.

V současné době přijíždí 2 autobusové linky ke konečné stanici „Úvaly, žel. st.“ ze severu a stejným směrem odtud poté odjíždí, 2 linky jezdí z jihu, kam poté opět směřují, a 1 linka přijíždí k železniční stanici z jihu a dále pokračuje na sever.



Obr. 86

Potřebné pozemky pro variantu 1



Obr. 87

Potřebné pozemky pro variantu 2

Aby návrhy vyhovely nejen stávající dopravní obslužnosti města, ale byly i výhledově kapacitně vyhovující, byl požádán ROPID o sdělení předpokládaného počtu odstavných, nástupní a výstupních stání, které by mohly být výhledově ve městě potřeba.

Specifikace požadavků společnosti ROPID byla následující:

- 1 nástupní stání
- 2 výstupní stání
- 5 odstavných stání (z nichž 1 je určeno pro kloubový autobus)

Pozemek		Potřebnost pozemku pro variantu	
Číslo pozemku	Současný vlastník	1	2
1897/1	SŽDC	NE	ANO
1897/2	SŽDC	NE	ANO
1897/3	SŽDC	NE	ANO
1897/4	SŽDC	NE	ANO
1898/1	ČD, a.s.	ANO	ANO
1898/2	ČD, a.s.	ANO	ANO

Tabulka 13 – Pozemkové nároky obou variant



6.3. Návrhy řešení

6.3.1. Varianta 1

Varianta 1 počítá pouze s odkoupením pozemků od ČD, a. s. 1898/1 a 1898/2.

V rámci projekčních úprav je navrženo zúžení každého jízdního pruhu v prostoru přednádraží na 3,25 m a zřízeny zastávkové pruhy (zálivy) šířky 3,00 m. Po obou stranách místní komunikace byly vytvořeny chodníky s prvky pro OOSPO (osoby s omezením schopnosti pohybu a orientace), umístěny 2 přechody a navrženo nové svislé i vodorovné dopravní značení.

Při této variantě se na odkoupených pozemcích nachází prostor pro otáčení autobusů se 2 odstavnými stánými pro standardní autobusy. Zbývající 3 odstavná stání (včetně 1 pro kloubový autobus, na který je obratiště dimenzováno tak, aby se zde mohl otočit) jsou umístěna přímo v ulici Jiráskova spolu se 2 nástupními a 2 výstupními stánými. Tyto 3 odstavná stání, 1 nástupní stání a 1 výstupní stání jsou umístěny v zastávkových pruzích (zálivech) po obou stranách komunikace severozápadně od odkoupených pozemků. Zbývající 1 nástupní stání a 1 výstupní stání jsou umístěny na jízdních pruzích – nástupní stání leží naproti odkoupeným pozemkům v ulici Jiráskova a výstupní stání od nich leží jihovýchodně.

Navíc je v této variantě v prostoru přednádraží vyhrazeno 1 rezervované parkovací stání společné pro ČD, a. s. a SŽDC a plocha o cca 20 m² pro odstavení jízdních kol. V nepojížděném prostoru obratiště, u rezervovaného parkovacího stání a u přechodu pro chodce naproti železniční stanici bylo navrženo vysazení nové zeleně.

V návrhu varianty 1 existuje místo, které by mohlo způsobovat komplikace při schvalování projektu dopravním inženýrem Policie ČR. Přechod pro chodce u výpravní budovy, který není světelně řízený, má délku 9,50 m, čímž je v rozporu s platnými legislativními předpisy – přesahuje maximální povolenou délku světelně neřízeného přechodu stanovenou v ČSN 736110 na 6,50 m (resp. 7,00 m na komunikacích s provozem silniční linkové osobní dopravy a při rekonstrukcích [1]). Bylo zváženo vložení ochranného ostrůvku, což ale šířka (17,34 m) uličního prostoru v tomto místě s ohledem na nutnost plynulého zakřivení jízdních pruhů neumožňovala. Vysazená chodníková plocha nemohla být zřízena, protože prověření obalovými křivkami prokázalo, že kloubový autobus by buď najel na ni, nebo do protisměru. Z důvodu, že chodci přecházející po přechodu pro chodce ve směru od výpravní budovy nemají při pohledu vpravo (ve směr k navrhovanému obratišti) a ani při pohledu vlevo (ve směru ulice Na Spojce) žádné překážky ve výhledu, bylo k tomuto nestandardnímu řešení přistoupeno.

Odstavné stání pro kloubový autobus je vzdáleno od přechodu pro chodce minimálních 5,00 m, stanovených v ČSN 736056 [3] (kvůli rozhledovým poměrům) a v prostoru zastávkového pruhu (autobusového zálivu) se kromě nepřehlednutelných autobusů žádná další vozidla nepohybují.



Chodec se tedy může o nepřítomnosti vozidel na od něj vzdálenějším jízdním pruhu ujistit opětovaně i v okamžiku, kdy již stojí v zastávkovém pruhu (zálivu). Při přecházení přechodu pro chodce ve směru k výpravní budově nemá chodec také žádné překážky ve výhledu. Lze tvrdit, že 9,5 m dlouhý neřízený přechod představuje s ohledem na nijak nezhoršené rozhledové poměry obecně menší dopravně – bezpečnostní riziko, než riziko vjetí kloubového autobusu do protisměrného jízdního pruhu nebo sražení chodců vyčkávajících na vysazené chodníkové ploše. V případě, že by i přesto dopravní inženýr Policie ČR vyjádřil nesouhlas s tímto návrhem s odůvodněním, že světelně neřízený přechod před výpravní budovou nespĺňuje požadavky ČSN 736110, pak je možné u něj zřídít světelné signalizační značení (to je velmi drahé řešení, ale jeho přidáním by byl požadavek ČSN 736110 splněn beze zbytku).

Celý návrh varianty 1 je graficky znázorněn v **Příloze 43** „Nové autobusové stanoviště – Varianta 1“.

6.3.2. Varianta 2

U Varianty 2 se počítá s odkoupením pozemků od ČD, a. s. a SŽDC, které mají podle katastru nemovitostí čísla 1898/1, 1898/2, 1897/4, 1897/3, 1897/1 a 1897/2. V prostoru přednádraží v ulici Jiráskova je navrženo zúžení jízdních pruhů na 3,25 m a vytvoření zastávkových pruhů (zálivů) o šířce 3,00 m. 2 nově položené přechody pro chodce v návrhu spojují chodníky s prvky pro nevidomé po obou stranách komunikace. Bylo navrženo nové svislé i vodorovné dopravní značení.

Všech 5 požadovaných odstavných stání je zde umístěno na odkoupených pozemcích v prostoru autobusového obratiště a dále jsou v ulici 2 nástupní stání a 2 výstupní stání. 1 nástupní stání a 1 výstupní stání jsou umístěny v zastávkových pruzích (zálivech) po obou stranách komunikace. Další 2 stání jsou navržena na jízdních pruzích ulice Jiráskova – nástupní stání leží naproti ploše pro odstavování vozů a výstupní stání leží jihovýchodně od ní.

V přednádražním prostoru byla dále navržena 4 parkovací místa typu K+R (2 po každé straně komunikace), 3 parkovací místa rezervovaná společně pro ČD, a. s. a SŽDC a plocha o cca 50 m² pro odstavení několika jízdních kol. V nepojížděném prostoru obratiště, u přechodu pro chodce naproti železniční stanici a u rezervovaných parkovacích stání je navrženo vysazení zeleně. Celá plocha od začátku autobusového obratiště přes celou délku výpravní budovy železniční stanice je zvýšená s cílem psychologického působení na řidiče, které upozorňuje na přítomnost autobusového stanoviště s možným vyšším výskytem chodců a nutí je tak zpomalit jízdu, čímž se zvyšuje bezpečnost provozu na pozemních komunikacích v přednádražním prostoru.

Ve variantě 2 je před výpravní budovou železniční stanice umístěn přechod pro chodce, který částečně zasahuje do zastávkového pruhu (autobusového zálivu). V jeho nejkratší části měří 7,00 m a v nejdelší 8,50 m. Z prostorových důvodů nebylo možné přechod pro chodce posunout

jinam, aniž by došlo k výraznému zhoršení návaznosti infrastruktury pro chodce a kvůli šířce uličního prostoru nebylo možné navrhnout ochranný ostrůvek, protože by se autobusy nedostaly do zastávkového pruhu (zálivu), nemohla být navržena ani vysazená chodníková plocha. Protože se v místě přechodu pro chodce nevyskytuje žádná překážka v rozhledových trojúhelnících při přecházení směrem k výpravní budově ani směrem od ní, jsou rozhledové poměry v místě přechodu velmi dobré, neboť byla dodržena stanovená hodnota minimální vzdálenosti parkovacích stání od přechodu pro chodce. Přechod je navíc na vyvýšené ploše, takže rizikovost tohoto přechodu je minimální.

Návrh této varianty je v **Příloze 44** „Nové autobusové stanoviště – Varianta 2“.

6.4. Porovnání variant návrhu

Obě varianty požadavkům trasování stávajících linek VHD i požadavkům organizace ROPID vyhovují. V obou variantách byla navržena 2 nástupní stání, 2 výstupní stání a 5 odstavných stání – z nichž 1 je vždy určeno pro kloubový autobus. Poloměry na vjezdech a výjezdech z obou navrhovaných obratišť byly navrženy tak, aby umožňovaly nejen průjezd, ale i otočení autobusu v severním i jižním směru (v případě kloubového autobusu v obou variantách pouze ve směru severním).

Navíc byla v obou variantách navržena plocha pro stojany na jízdní kola a aspoň 1 parkovací stání společné pro ČD, a. s. a SŽDC.

Pro snadnější porovnání obou navrhovaných variant uspořádání nového autobusového stanoviště byly vytvořeny tabulky 14 a 15.

Přínosy	
Varianta 1	Varianta 2
2 odstavná stání v obratišti	5 odstavných stání v obratišti
	žádné odstavné stání v Jiráskově ulici
	4 místa pro K+R
1 vyhrazené stání pro ČD, a. s. a SŽDC	3 vyhrazená stání pro ČD, a. s. a SŽDC
	Větší plocha pro odstavení jízdních kol
Nižší náklady na výstavbu projektu	Zvýšená plocha přednádraží – vyšší bezpečnost
	Atraktivnější podoba ulice Jiráskova

Tabulka 14 – Přínosy obou variant

Na základě tabulek 14 a 15 lze usoudit, že pro město Úvaly je výhodnější realizovat variantu 2 nového autobusového stanoviště. Odstavené autobusy nebudou díky umístění všech odstavných stání v obratišti stát v ulici Jiráskova, což je ohleduplnější vůči jejím obyvatelům. 3 vyhrazená stání pro ČD, a. s. a SŽDC usnadní obsluhu železniční stanice Úvaly. Zvýšená plocha

autobusového stanoviště zvyšuje bezpečnost chodců, včetně dětí, v přednádražním prostoru. Parkoviště K+R umožní obyvatelům města vyzvedávat a přivážet své příbuzné, přátele a známé k železniční stanici, aniž by narušovali plynulost dopravy zastavováním v jízdním pruhu. Větší množství lidí, kteří denně k železniční stanici dojíždí osobními automobily, které pak zanechávají několik hodin stát v přilehlých ulicích, bude moci přijet k železniční stanici na jízdních kolech a ty zde bezpečně odstavit – nejen, že se tak částečně uvolní automobily přes den zaplněné ulice, ale podpoří se tak využívání cyklistické dopravy, což nejen pomáhá životnímu prostředí, ale má i pozitivní vliv na zdraví každého jedince.

Nevýhody	
Varianta 1	Varianta 2
3 odstavná stání v Jiráskově ulici v zastávkových pruzích (zálivech)	Vyšší náklady na výstavbu projektu
75 m dlouhý zastávkový pruh (záliv) na západní straně Jiráskovy ulice	
53 m dlouhý zastávkový pruh (záliv) na východní straně Jiráskovy ulice	
Žádné parkoviště K+R	
Menší plocha pro odstavení jízdních kol	
9,5 m dlouhý neřízený přechod pro chodce – možná nutná velmi drahá investice do SSZ	

Tabulka 15 – Nevýhody obou variant

Varianta 2 obsahuje vše, co by moderní přednádraží mělo mít. Působí reprezentativně, což je dobré zejména proto, že přednádraží je branou do města a vzbudí-li přednádraží v příchozích pozitivní pocity, budou je mít z celé návštěvy města.

7. BEZPEČNOSTNÍ AUDIT NÁMĚSTÍ ARNOŠTA Z PARDUBIC A ULICE HUSOVA

Náplní této kapitoly je zpracování auditu bezpečnosti pozemních komunikací (dále jen „BA“) na níže definované projektové dokumentaci. Posuzovaná dokumentace řeší dopravní uspořádání hlavního a přilehlého dopravního prostoru v místě průtahu silnice III/01214, a to v úseku ulice Husova, Riegrova a náměstí Arnošta z Pardubic. Hlavním cílem předmětného posouzení je zajištění požadované úrovně bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích v případě realizace navržených stavebních úprav.

Identifikační údaje stavby / projektové dokumentace:

- název stavbyIII/01214 Úvaly u Prahy, průtah – úsek č. 2
- zhotovitel dokumentaceAF – CITYPLAN s. r. o., Magistrů 1275/13,
140 00 Praha 4



- stupeň dokumentace.....projektová dokumentace pro provádění stavby
(PDPS)
- datum vyhotovení dokumentace8/2015
- objednatel dokumentace:Město Úvaly, Pražská 276, 250 82 Úvaly
- objednatel BA:Město Úvaly, Pražská 276, 250 82 Úvaly

Kvůli získání představy o lokální úrovni bezpečnosti provozu a schopnosti objektivně posoudit vhodnost navržených stavebních úprav byla provedena fyzická prohlídka lokality se zaměřením zejména na bezpečnost provozu chodců.

7.1. Podklady

Za účelem provedení objektivního posouzení úrovně bezpečnosti navrhovaných stavebních opatření obdržel zhotovitel BA nejen projektovou dokumentaci k posouzení, ale také si obstaral data z dalších dostupných zdrojů.

7.1.1. Podklady poskytnuté objednatelem

Pro provedení BA byly objednatelem projektové dokumentace elektronicky poskytnuty (ve formátu *.pdf) podklady ve stupni PDPS. Projektová dokumentace (dále jen „PD“) řeší výměnu vozovkového souvrství silnice III/01214 a dále obnovu přilehlého uličního prostoru (nové chodníky, pobytový prostor, parkovací pruhy – podélná a kolmá stání, autobusové zastávky a nástupiště, veřejné osvětlení a kanalizační vpustě). Snahou návrhu je zlepšení stávajícího řešení dopravy v klidu a obnova zeleně. Pro zpracování BA byly poskytnuty následující části PD:

- APrůvodní zprava
- B.1.Přehledná situace
- B.2Koordinační situace
- B.3Vytyčovací výkres
- B.4.1Úpravy pro bezbariérové užívání staveb
- B.4.2Situace uprav pro bezbariérové užívání staveb
- C.2.2.1Situace stavby SO101 km 0,000 – 0,200
- C.2.2.2Situace stavby SO101 km 0,200 – 0,360
- C.2.2.3Situace stavby SO101 km 0,360 – 0,470
- C.2.3Podélný profil
- C.2.4.1Vzorové příčné řezy I.
- C.2.4.2Vzorové příčné řezy II.
- C.2.5.1Charakteristické příčné řezy km 0,000 – 0,260
- C.2.5.2Charakteristické příčné řezy km 0,280 – 0,420



- C.2.5.3.....Charakteristické příčné řezy km 0,440 – 0,470
- C.3.2.1.....Situace stavby SO102 km 0,000 – 0,200
- C.3.2.2.....Situace stavby SO102 km 0,200 – 0,360
- C.3.2.3.....Situace stavby SO102 km 0,360 – 0,470
- C.4.2.....Situace VO SO401
- C.5.2.....Situace uprav SO801
- C.6.2.....Situace SDZ
- E.1.....Technická zpráva
- E.2.1.....Situace DIO – 1. etapa
- E.2.2.....Situace DIO – 2. etapa

7.1.2. Další podklady

Data obstaraná ze strany zhotovitele jsou různorodé povahy, a to konkrétně informace získané během prohlídky lokality a data o nehodovosti, která jsou primárně určena pro statistické účely.

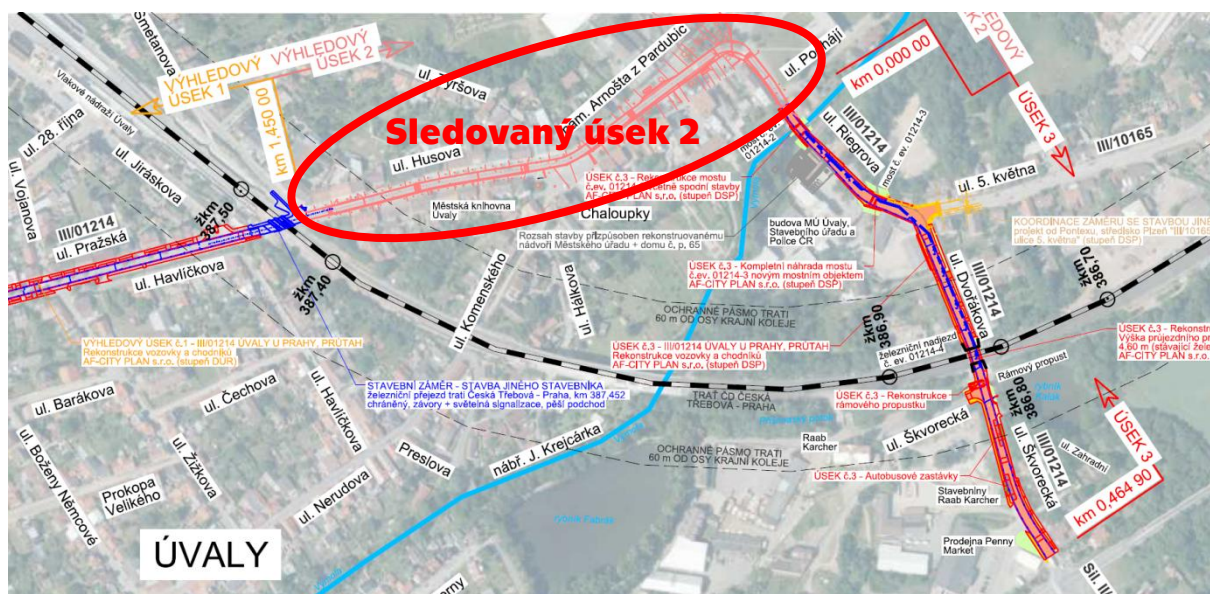
7.1.2.1. Popis lokality

Město Úvaly se nachází ve Středočeském kraji v okrese Praha východ. Posuzovaná dokumentace řeší rekonstrukci uličního prostoru v místě pozemní komunikace III. třídy č. 01214. Konkrétně se jedná o úsek, který je ohraničen ulicemi Husova, Riegrova a náměstím Arnošta z Pardubic a jehož délka je 470,38 metrů. Navržená stavba je označena jako úsek 2, a to v rámci rekonstrukce pozemní komunikace III/01214 na území Úval u Prahy (viz obr. 88). Z pohledu dotčeného města se jedná o lokalitu, která se nachází v jejím samotném středu, tudíž jsou zde evidovány významné aktivity chodců. Podrobnější popis řešené lokality je uveden v úvodní kapitole předmětného dokumentu.

I když je komunikace silnicí III. třídy, které obecně nebývají zařazeny do sledovaných úseků v rámci Celostátního sčítání dopravy, byl zde dopravní průzkum v roce 2010 proveden. V rámci této akce byla zjištěna profilová intenzita provozu 2 207 vozidel za 24 h (z toho 214 těžkých motorových vozidel). Nejen z důvodu značné dopravní zátěže, ale primárně za účelem dosažení adekvátní úrovně bezpečnosti chodců při pohybu v okolí výše uvedené silnice III. třídy, jsou navrhovány stavební úpravy v celém uličním prostoru.

7.1.2.2. Prohlídka lokality

V rámci procesu seznámení se sledovanou lokalitou byla dodavatelem bezpečnostního auditu provedena prohlídka sledované lokality. Místní šetření pro bližší pochopení místní problematiky a odhalení případných dalších rizik lze vztáhnout ke dni prohlídky, kterým bylo úterý 08.03.2016.



Obr. 88

Celková situace posuzované stavby (PD)

7.1.2.3. Analýza nehodovosti

Dále byla v posuzované lokalitě zohledněna nehodovost. V dostupném souboru dat o nehodách jsou v rámci sledované lokality v období od 01.01.2013 do 31.12.2015 zaznamenány nehody z kategorie nesprávný způsob jízdy. Konkrétně bylo Policií ČR (dále jen „PČR“) evidováno 6 nehod vzniklých následkem srážky vozidla s vozidlem zastaveným, resp. odstaveným a 1 nehoda, při které došlo ke srážce vozidla s vybavením sledované komunikace (zábradlí). Nejsou evidovány nehody vzniklé následkem střetu vozidla s chodce.

Dle dostupných nehodových dat PČR (prezentované pomocí www.jdvm.cz) se v místě sledované lokality na území města Úvaly ve sledovaném období stalo celkem 7 dopravních nehod s následujícími následky:

- 1 osoba byla lehce zraněna
- zbylé nehody byly pouze s hmotnou škodou

Žádná nehoda nebyla s usmrcením osob ani s těžkým zraněním.

Dopravní nehoda s lehkým následkem na zdraví se stala v ulici Riegerova v samotné blízkosti náměstí Arnošta z Pardubic, a to na konci řešeného úseku 2. K nehodě došlo v odpoledních hodinách v červenci v roce 2014 v době, kdy nebyly ztížené povětrnostní podmínky ani viditelnost. Nehodu zavinil cyklista, kdy následkem nezvládnutí řízení jízdního kola došlo ke srážce se zaparkovaným motorovým vozidlem.

Zbylé nehody jsou téměř rovnoměrně rozprostřeny v rámci celého úseku, a tudíž nevytvářejí žádné nehodové místo. U téměř 60 % evidovaných událostí bylo jako hlavní příčina nehod dle



PČR stanoveno, že se řidič plně nevěnoval řízení vozidla. K dalším 2 nehodám došlo z důvodu nesprávného otáčení, resp. couvání vozidla. Zbylá nehodová událost vznikla následkem nezvládnutí řízení jízdního kola (viz nehoda se zraněním). Výše uvedené charaktery nehod jsou zcela typické pro obdobně uspořádané pozemní komunikace.

7.2. Audit Bezpečnosti pozemních komunikací

Za účelem dosažení adekvátní úrovně bezpečnosti provozu se zhotovitel předmětného posouzení nejprve s řešenou lokalitou seznámil (viz kapitola 7.1.2) a následně analyzoval poskytnuté podklady (seznam posuzovaných dokumentů viz kapitola 7.1.1). V rámci této kapitoly je provedeno posouzení vhodnosti navrhovaných stavebních úprav.

Koncepce a rozsah BA je zpracován podle Přílohy č. 12 k vyhlášce č. 104/1997 Sb. „Minimální rozsah auditu bezpečnosti pozemních komunikací“ – Fáze II: Kritéria pro posouzení návrhu projektové dokumentace.

7.2.1. Metodika zpracování

K uskutečnění BA je potřeba nejprve znát základní charakteristické rysy, které potom mohou popisovat bezpečnost dopravy v kvantifikovaném chování. Hlavní cíle BA jsou:

- minimalizovat riziko dopravních nehod, a to pro všechny účastníky silničního provozu
- rozpoznat míru bezpečnosti / nebezpečnosti pro účastníky provozu v navrženém dopravně – inženýrském projektu na všech typech komunikací
- minimalizovat potřeby opravných prací u nově provedených dopravních staveb

BA se může provádět v různých stupních rozpracovanosti studie či projektu:

- během provádění projekčního návrhu
- v průběhu přípravy projektu
- při dokončení návrhu
- při dokončování stavby / při otevření stavby
- na stávajících komunikacích

Nejdůležitějším přínosem BA je identifikace problému před tím, než se objeví. Není to nástroj pro kontrolu dodržování požadavků dle technických předpisů, sám o sobě nevyšetřuje nehodovost zkoumané lokality a ani nenavrhuje nové řešení.

Jednou z příčin toho, že se nehodové lokality vyskytují i na nově postavených komunikacích, je důvěra v to, že pokud se komunikace navrhují podle nejnovějších technických předpisů, očekává se zajištění maximální možné míry jejich bezpečného uspořádání. Tato důvěra může vést k tomu, že bezpečnostní složka projektu je oproti ostatním aspektům (cena, čas, environmentální otázky, kvalita vozovky ...) potlačena automaticky do pozadí. Problematika



bezpečného uspořádání komunikace je však natolik důležitá, že není možné její, byť nevědomé, potlačení. Snaha o vytvoření bezpečné komunikace musí procházet celým projektem, od studie až po realizaci. A vhodným způsobem, jak toho dosáhnout, je provádět právě BA ve všech fázích realizace stavby.

Současně v rámci prací byly zohledněny postupy uvedené v metodice pro provádění bezpečnostních auditů: „Metodika provádění auditu bezpečnosti pozemních komunikací“, kterou v souladu s platnou legislativou zpracovalo Centrum dopravního výzkumu, v. v. i. a Ministerstvo dopravy ČR schválilo v prosinci 2012.

7.2.2. Identifikace dopravně – bezpečnostních rizik

Auditorský tým provedl posouzení bezpečnostní úrovně navrhovaných stavební úprav ve městě Úvaly na místních komunikacích Husova, Riegerova a náměstí Arnošta z Pardubic. Posuzovaná projektová dokumentace (dále jen „PD“) se zabývá celým uličním prostorem výše uvedených ulic.

7.2.2.1. Posouzení parametrů návrhových prvků včetně zemního tělesa

Auditovaná stavba je v místě hlavního dopravního prostoru obousměrnou 2-pruhovou komunikací s nejvyšší dovolenou rychlostí 50 km/h. Z poskytnuté PD je patrné, že navrhované stavební úpravy výrazně změny ráz sledované lokality. Současná podoba rozlehlého hlavního dopravního prostoru je nově usměrněna v podobě zúžení jednotlivých jízdních pruhů a vhodně navržených míst pro dopravu v klidu. Zároveň v místě náměstí Arnošta z Pardubic a v místě příjezdu k základní škole je nově navržena změna dopravního režimu v podobě obytné zóny, která je vhodně vyznačena pomocí SDZ. Obecně jsou navrhována opatření napomáhající zvyšování bezpečnosti provozu, a to zvláště chodců.

7.2.2.2. Prostorové vedení

Směrové a výškové vedení stavby je zcela ovlivněno místní zástavbou, kterou navrhované stavební úpravy respektují a téměř nedochází ke změně oproti stávajícímu stavu. Výjimku tvoří výškové vedení v místě 2 přechodů pro chodce, kde dochází k cílenému zvýšení plochy za účelem lokálního zklidnění dopravy. Přechody pro chodce se nacházejí v blízkosti současné křižovatky ulic Husova a Komenského a ve směrovém oblouku u základní školy. Zároveň v prostoru současné křižovatky ulic Husova a Komenského je navržena změna dopravního režimu na obytnou zónu, čímž v důsledku dochází ke zrušení předmětné křižovatky. Navržená změna je vhodně podpořena parkovou úpravou. Samotné směrové ani výškové vedení ani jejich vzájemná kombinace nebudou v důsledku navržených zklidňujících opatření zdrojem neadekvátního dopravně – bezpečnostního rizika.



Šířkové uspořádání

Šířkové uspořádání posuzovaných místních komunikací doznává značné změny. V rámci stavebních úprav je navrženo výrazné usměrnění dopravního proudu, a to v podobě sjednocení šířky jízdních pruhů v přímém úseku na 3,00 m. Zároveň ve směrovém oblouku dochází k vhodnému rozšíření vozovky. Současně je pamatováno i na dopravu v klidu, kdy jsou v řešené lokalitě nově navržena parkovací stání. Dále v důsledku změny dopravního režimu v místě ulice Komenského dochází k výrazné změně uličního prostoru. Předmětné stavební úpravy lze chápat nejen jako přínos v oblasti bezpečnosti silničního provozu, ale také v komfortu spočívající ve snadnějším pohybu chodců v rámci nových bezbariérových chodníkových ploch.

Uspořádání křižovatek

V posuzované lokalitě vlivem navržených změn dopravního režimu dochází k odstranění dřívějších křižovatek, které jsou nahrazeny sjezdy do obytných zón. Napojení těchto zón je vhodně usměrněno a vyznačeno. Předmětná opatření přináší benefit zejména v podobě zvětšení srozumitelnosti a přehlednosti dané lokality. Výše uvedené změny lze chápat z pohledu bezpečnosti provozu pouze pozitivně.

Výjimku představuje pouze křižovatka ulic Husova a Tyršova, která je zachována. Přesto dochází k určité změně, a to v podobě otočení průjezdu 1-směrnou ulicí Tyršova. Nově je navržen výjezd do Husovy ulice.

Odvodnění

Kvalitní odvodnění má značný vliv na požadovanou úroveň bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích. V případě zcela nefunkčního, resp. nedostatečně fungujícího odvodnění, vzniká riziko snížení protismykových vlastností vozovky a následného prodloužení brzdné dráhy vozidel.

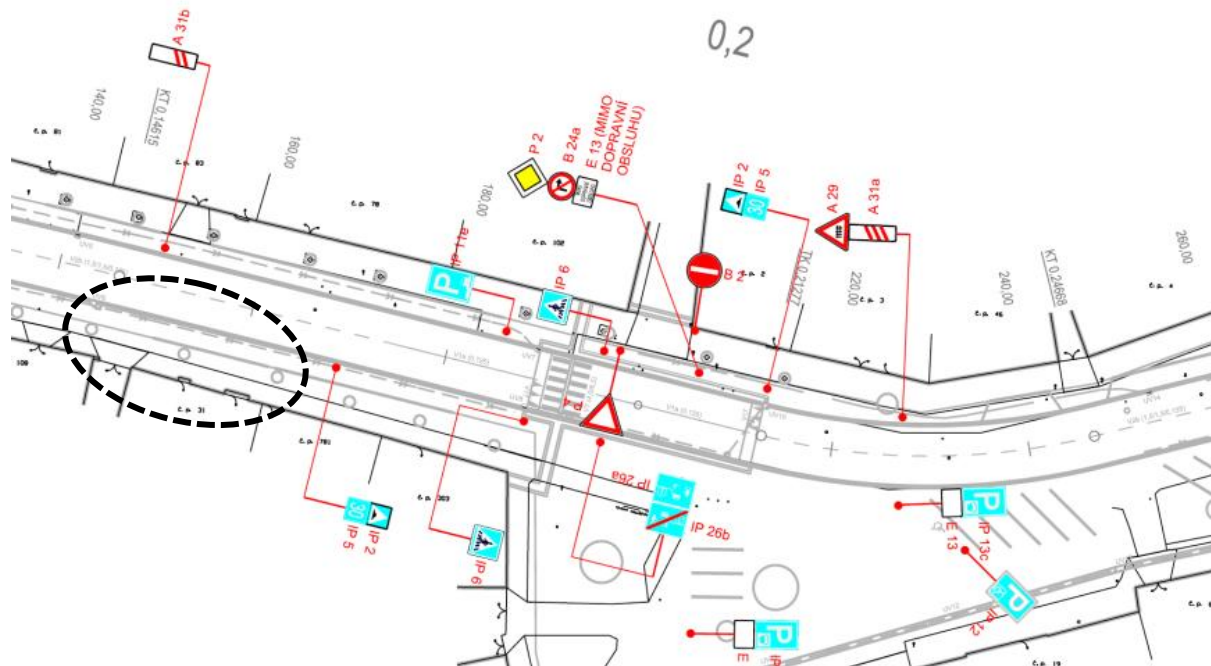
V rámci posuzované PD byl navržen přiměřený způsob řešení této problematiky – lze tudíž předpokládat, že možná rizika z chybného odvodnění jsou řádně potlačena.

7.2.2.3. Posouzení SDZ a VDZ včetně posouzení možnosti předjíždění

Posuzovaná PD obsahuje nové návrhy a úpravy stávajícího svislého i vodorovného dopravního značení. Navržené změny lze ve většině případů z pohledu bezpečnosti a plynulosti provozu označit za vhodné. Problematika předjíždění není předmětem posuzované dokumentace.

Riziko č. 1 - NÍZKÉ

- Před křižovatkou ulic Husova a Tyršova chybí v Husově ulici (ve směru staničení) předvěst v podobě SDZ informující o zákazu vjezdu všech vozidel do 1-směrné Tyršovy ulice (viz obr. 89).



Obr. 89

Absence SDZ B 24b „Zákaz odbočení vlevo“

Návrh sanačních opatření:

- v místě Husovy ulice před předmětnou křižovatkou umístit v adekvátní dostatečné vzdálenosti (dle Technických podmínek TP 65) SDZ B 24b „Zákaz odbočení vlevo“

7.2.2.4. Prověření rozhledových poměrů

Rozhledové podmínky jsou jedním ze základních parametrů rozhodujících o srozumitelnosti a bezpečnosti liniové dopravní stavby. Zvláštní pozornost je potřeba věnovat místům, kde dochází ke křížení motorových i nemotorových vozidel a zranitelných účastníků na křižovatkách. Také však na mezikřižovatkových úsecích či v místech přechodů pro chodce a místech pro přecházení.

Rozhledové poměry v křižovatkách

Ve vedlejším paprsku stykové křižovatky ulic Husova a Tyršova jsou zjištěné hodnoty rozhledových trojúhelníků zásadně ovlivněny stávající zástavbou nacházející se v okolí auditované komunikace, avšak z důvodu šířkového uspořádání vedlejší komunikace, místního charakteru okolí i zvýšení křižovatkové plochy nelze předpokládat vznik významných dopravních konfliktů.

Rozhledové poměry na mezikřižovatkových úsecích

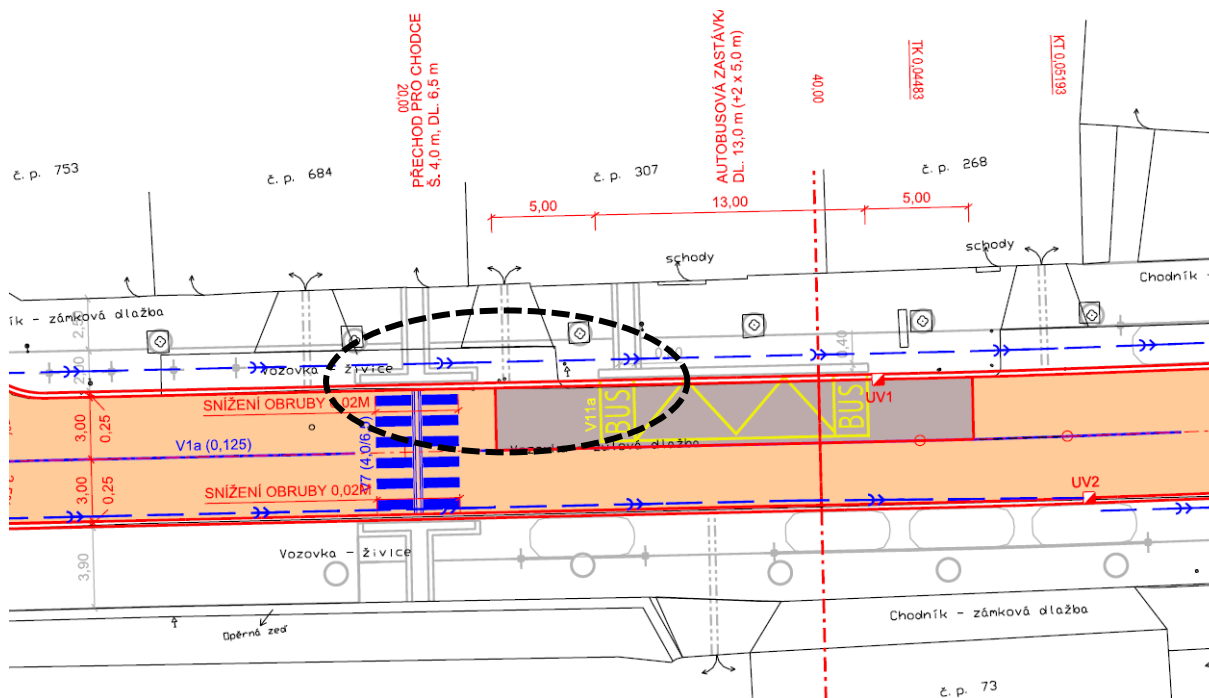
V místě mezikřižovatkových úseků v rámci celé posuzované stavby bylo provedeno ověření bezpečného zastavení vozidel. Výsledkem bylo zjištění, že délka rozhledu pro zastavení dle ČSN 736110 / Z1 „Projektování místních komunikací“ je dodržena v celém úseku.

Rozhledové poměry na přechodech pro chodce a v místech pro přecházení

V okolí přechodů pro chodce byly zjištěny lokálně omezené rozhledové poměry, které jsou primárně způsobeny stávající zástavbou nacházející se v okolí auditované komunikace. Nicméně PD obsahuje efektivní způsob eliminace této potencionálně rizikové situace, a to navrženými uměle zvýšenými plochami vozovky (fyzické opatření nutící řidiče motorových vozidel významně zpomalit). Konkrétně se jedná o přechod pro chodce v blízkosti křižovatky ulic Husova a Tyršova a na konci sledovaného úseku v místě pravostranného směrového oblouku malého poloměru před základní školou.

Riziko č. 2 – STŘEDNÍ

- V místě autobusové zastávky „Úvaly, Husova“ (před obytnou zástavbou č. p. 307) se nachází nevhodně umístěný přechod pro chodce (ve staničení PD km 0,02 – viz obr. 90). Primární rizikovost je spatřována v podobě zhoršených rozhledových poměrů v důsledku stojícího autobusu v zastávce. V této situaci dochází k zakrytí vyčkávacího prostoru v severní straně přechodu pro chodce. Objíždějící vozidla nemají možnost dostatečně včas spatřit vstupujícího chodce na přechod.



Obr. 90

Riziková poloha přechodu pro chodce před autobusovou zastávkou

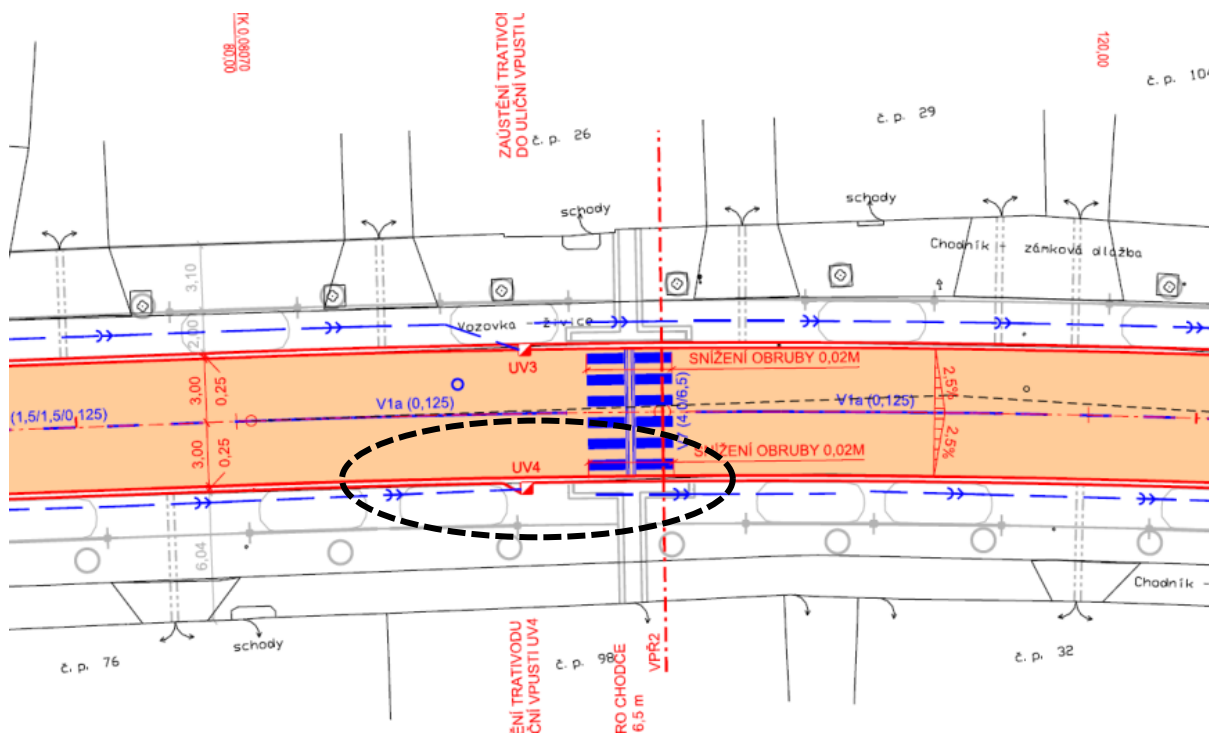
Návrh sanačních opatření:

- nápravná opatření lze obecně spatřovat dvojí povahy. Konkrétně se jedná o přesunutí přechodu pro chodce, resp. autobusové zastávky (navýšení vzájemné vzdálenosti) anebo realizaci fyzického opatření do místa střední dělicí čáry, aby nemohlo docházet k objíždění autobusu stojícího v zastávce motorovými vozidly

Charakterem obdobný deficit lze spatřovat u dle staničení druhého přechodu pro chodce.

Riziko č. 3 – střední

- Podél jižní strany vozovky, v blízkosti nově navrženého přechodu pro chodce (ve staničení PD km 0,1) se nachází vyznačené místo pro dopravu v klidu (viz obr. 91). Pokud v tomto místě zastaví vozidlo, jehož profil je skříňového charakteru (např. lehké nákladní vozidlo – tzv. „dodávka“) bude docházet k výraznému omezení rozhledových poměrů na jižní vyčkávací prostor u přechodu pro chodce. Přijíždějící vozidla (ve směru od Prahy) nemají možnost dostatečně včas spatřit chodce vstupujícího na přechod.



Obr. 91

Riziková poloha přechodu pro chodce před parkovacím stáním

Návrh sanačních opatření:

- z důvodu vjezdů k přilehlé městské zástavbě se jeví jako vhodné opatření zrušení 1 parkovacího stání nebo do vyhrazeného místa pro dopravu v klidu umístit např. stojan na kola, či jiný městský mobiliář, vždy je však nutno pamatovat na zajištění požadovaných rozhledových poměrů



7.2.2.5. Zhodnocení bezprostředního okolí komunikace a pevných překážek

Charakter okolí z pohledu pevných překážek je velmi důležitý parametr primárně u extravilánových komunikací, v intravilánu nepředstavují pevné překážky takové riziko, a to z důvodu snížené nejvyšší dovolené rychlosti (50 km/h). Celá posuzovaná lokalita je situována v městské zástavbě, kde nelze z povahy okolí eliminovat veškeré pevné překážky, ale jejich rizikovost je akceptovatelná.

7.2.2.6. Posouzení osvětlení

Projektová dokumentace zahrnuje rekonstrukci veřejného osvětlení – v rámci projektu je počítáno s oboustranným nasvícením přechodů pro chodce. Projekt koncepčně řeší nasvícení nejen komunikací pro chodce (chodníky a přechody pro chodce), ale také i pro motorovou dopravu, tudíž lze předpokládat, že možná rizika z chybného provedení osvětlení jsou řádně potlačena.

7.2.2.7. Posouzení prvků zeleně

Výsadba zeleně je obecně realizována za účelem zvýšení atraktivity řešených lokalit. Posuzovaná dokumentace podporuje rekonstrukci uličního prostoru pomocí odstranění veškeré stávající zeleně. Současná keřová výsadba, trávničky a záhony budou v souladu s novou koncepcí nahrazeny hlohy (22-krát), jírovcem maďalem (1-krát), lípou evropskou (6-krát) a lípou srdčitou (2-krát).

Z pohledu bezpečnosti lze nejen návrh rozmístění, ale také i vybraný druh zeleně označit za bezproblémový. Není identifikováno riziko v podobě zhoršení rozhledových poměrů.

7.2.2.8. Zhodnocení potřeb všech účastníků silničního provozu

Potřeby motorové dopravy v pohybu jsou ve sledované lokalitě adekvátně uspokojeny. Navrženými stavebními úpravami (zúžení jednotlivých jízdních pruhů a zvýšené plochy přechodů pro chodce) je zajištěno přirozené zklidnění projíždějících vozidel. Podmínky pro dopravu v klidu jsou opět řešeny, a to pomocí úpravy jednotlivých míst stání (viz následující kapitola 7.2.2.9.).

Z pohledu VHD dochází v celé sledované lokalitě k optimalizaci stávajících autobusových zastávek, které jsou kompletně řešeny jako bezbariérové a současně jsou vybaveny prvky pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (dále jen „OOSPO“).

Pro chodce jsou navrženy souvislé oboustranné chodníky, které si zachovávají současné šířkové uspořádání, případně dochází k jejich mírnému rozšíření. Tyto chodníkové plochy vhodně navazují na stávající chodníky. Navrženou změnou dopravního režimu (obytná zóna) zároveň dochází k podpoře bezpečného pohybu chodců. Celkově lze navržené stavební úpravy



zařadit do kategorie opatření, která preferují bezpečnost chodců na úkor rychlé jízdy motorových vozidel, což v dané lokalitě lze hodnotit pozitivně.

Cyklistická doprava není předmětem posuzované PD.

7.2.2.9. Posouzení parkovacích a odstavných ploch

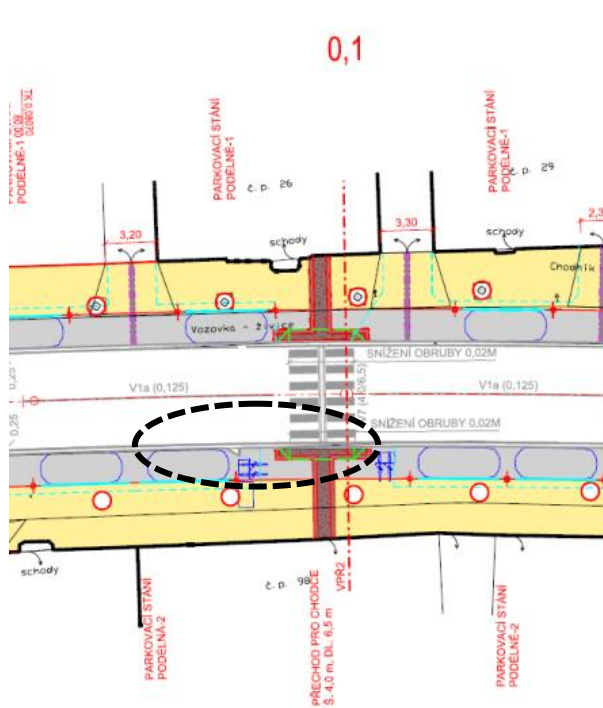
Z povahy komunikace je nezbytné se problematikou dopravy v klidu zabývat. Navrhovanými stavebními úpravami (korekce značné šířky vozovky) bylo dosaženo celkového počtu 67 parkovacích ploch. Konkrétně v ulici Husova je po obou stranách komunikace navrženo celkem 31 střednědobých parkovacích stání a na náměstí Arnošta z Pardubic je podél komunikace navrženo 26 krátkodobých šikmých parkovacích stání. Maximální příčný sklon parkovacích stání je 5,00 %. Na ploše náměstí je navrženo 4 + 6 vyhrazených parkovacích stání. Prostor parkovacích stání je vymezen sloupky a řadou tmavě šedé žulové dlažby. Parkovací stání jsou navržena ve dvojí podobě, a to jako podélná a šikmá (pod úhlem 60°). Šikmá stání jsou navržena k zajíždění popředu, avšak z důvodu adekvátního odsunutí od jízdních pruhů lze předpokládat bezproblémové vyjždění vozidel.

Doporučení č. 1

- Konfliktní poloha vyhrazeného stání v km 0,1 (ve směru jízdy dle staničení) a km 0,42 (ve směru proti staničení) v místě před přechodem pro chodce (viz obr. 92 a 93) – při zajíždění může docházet k situacím, kdy řidič zastaví vozidlo na přechodu pro chodce a následně při couvacím manévru může dojít ke střetu s chodci pohybujícími se na přechodu pro chodce. Z důvodu absence konkrétního zaměření parkovacích stání nemůže auditorský tým výše uvedenou skutečnost ověřit. Tudíž je nezbytné na základě přesného zaměření zvážit míru pravděpodobnosti vzniku jednotlivých situací a případně realizovat odsunutí výše uvedených stání dále od přechodu. Negativní důsledek tohoto opatření lze spatřovat ve snížení kapacity parkovacích stání, avšak je tak činěno za účelem zvýšení bezpečnosti provozu.

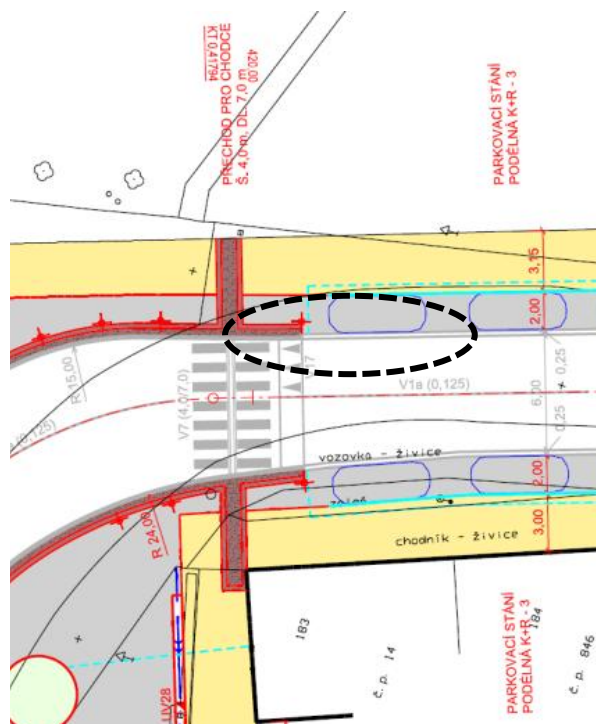
7.2.2.10. Posouzení aplikací prvků pasivní bezpečnosti

V posuzované dokumentaci je navrženo několik prvků z kategorie pasivní bezpečnosti (prvky určené k předcházení rizikům pro zranitelné účastníky silničního provozu). Neoddiskutovatelně největší efektivitu navržených opatření lze spatřovat v podobě 2 zvýšených ploch přechodů pro chodce. Dále lze pozitivně nahlížet i na zúžení jednotlivých jízdních pruhů (3,00 m) a na realizaci nasvícení všech přechodů pro chodce. Výše uvedená opatření svědčí o systematickém a koncepčním přístupu projektanta k bezpečnosti provozu v řešené lokalitě.



Obr. 92

Konfliktní poloha parkovacího stání (km 0,10) před
přechodem pro chodce



Obr. 93

Konfliktní poloha parkovacího stání (km 0,42) před
přechodem pro chodce

7.2.2.11. Posouzení případné místní a přechodné úpravy na komunikaci

Přechodná úprava v době výstavby a rekonstrukce chodníkových ploch je v posuzované PD řešena jak popisem, tak i schematickým znázorněním rozmístění dopravního zařízení v místě aktuálního pracovního místa. Místo stavby bude vyznačeno v souladu s Technickými podmínkami TP 66 „Zásady pro přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích“. Výše uvedený způsob vyznačení pracovního místa nebude generovat rizikové situace v silničním provozu.

7.2.2.12. Posouzení výsledků předchozí fáze BA pozemní komunikace

Výsledky předchozí fáze auditu, tedy pokud byly zpracovány, nejsou zhotoviteli posouzení známy.

7.2.3. Dílčí závěr

V rámci provedení BA byly celkově identifikovány 3 dopravně – bezpečnostní deficity a jedno obecné doporučení. Doporučení nereagují na identifikovaná rizika, ale navrhuji úpravy za účelem dosažení požadované úrovně bezpečnosti a upozorňují na nebezpečí, která se často vyskytují na obdobných stavbách v ČR.



7.2.3.1. Přehled identifikovaných rizik

Střední riziko:

- **riziko č. 2** – v místě autobusové zastávky Úvaly, Husova se nachází nevhodně umístěný přechod pro chodce (primární rizikovost je spatřována v podobě zhoršených rozhledových poměrů v důsledku stojícího autobusu v zastávce)
- **riziko č. 3** – v důsledku blízké polohy situovaného parkovacího stání a přechodu pro chodce (ve staničení PD km 0,1) bude docházet ke výraznému omezení rozhledových poměrů na jižní vyčkávací prostor u přechodu

Nízké riziko:

- **riziko č. 1** – před křižovatkou ulic Husova a Tyršova chybí v Husově ulici předvěst v podobě SDZ B 24b informující o zákazu vjezdu všech vozidel do 1-směrné Tyršovy ulice

7.2.3.2. Přehled obecných doporučení

doporučení č. 1 – konfliktní poloha vyhrazených stání v místě před přechody pro chodce (při jízdně může docházet k situacím, kdy řidič zastaví vozidlo na přechodu pro chodce a následně při couvacím manévru může dojít ke střetu s chodci pohybujícími se na přechodu pro chodce)

7.3. Závěr

Předmětné posouzení je realizováno za účelem dosažení společensky přijatelné úrovně bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích. K dosažení tohoto cíle napomáhá aplikování systematického nástroje zabývajícího se koncepčním zvyšováním bezpečnosti na pozemních komunikacích – auditu bezpečnosti pozemních komunikací. BA byl proveden na PD, která řeší dopravní uspořádání hlavního a přilehlého dopravního prostoru v místě průtahu silnice III/01214, a to v úseku ulic Husova a Riegrova a náměstí Arnošta z Pardubic ve městě Úvaly. Posuzovaná PD byla předložena ve stupni pro provádění stavby (PDPS). V průběhu auditu byly celkově identifikovány 3 dopravně – bezpečnostní deficity, které byly ve 2 případech střední a v 1 případě nízké závažnosti. Současně bylo uvedeno 1 obecné doporučení upřesňující navržená stavební opatření.

V rámci metodického postupu identifikace dopravně – bezpečnostních deficitů auditorův tým vždy navrhuje i sanační opatření. Tato opatření je třeba chápat jako doporučující řešení, ale nikoliv v každém případě jako optimální.

Zároveň je nezbytné zdůraznit, že v případě realizace navrhovaných stavebních úprav dle poskytnuté PD bude při porovnání se současným stavem úroveň bezpečnosti zlepšena, a tudíž realizaci stavebních úprav lze doporučit.



Závěrem je nezbytné poznamenat, že ne vždy je auditorský tým schopen upozornit ve zprávě o provedení auditu bezpečnosti pozemních komunikací na všechna skutečná rizika. Předmětné posouzení je výrazně ovlivněno kvalitou a komplexností dodaných podkladů. Zároveň i posuzování rizik je v mnoha případech subjektivní záležitostí a názory jednotlivých auditorů bezpečnosti pozemních komunikací se nemusejí v méně výrazných rizicích shodovat. Je proto nutné během realizace stavby důsledně dbát na bezpečnost dopravy a v případě výskytu pochybností o narušení bezpečnosti je vhodné tato rizika konzultovat s auditorem bezpečnosti pozemních komunikací, resp. s jinými odborníky na bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

8. SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 Trasy z okrajových částí města do centra
- Příloha 2 Nebezpečná místa
- Příloha 3 Jiráskova ulice
- Příloha 4 Schéma autobusového linkového vedení v rámci města Úvaly
- Příloha 5 Podíl vozidel z jednotlivých místních částí (v intervalu 6:30:00 – 6:59:59)
- Příloha 6 Podíl vozidel z jednotlivých místních částí (v intervalu 7:00:00 – 7:29:59)
- Příloha 7 Podíl vozidel z jednotlivých místních částí (v intervalu 7:30:00 – 7:59:59)
- Příloha 8 Celkové podíly vozidel z jednotlivých místních částí
- Příloha 9 Celkové podíly vozidel z konkrétních místních částí vůči celému městu
- Příloha 10 Izochrony pěší dostupnosti
- Příloha 11 Izochrony pěší dostupnosti – oblast Hodov
- Příloha 12 Izochrony pěší dostupnosti – oblast Homolka
- Příloha 13 Izochrony pěší dostupnosti – oblast Chaloupky
- Příloha 14 Izochrony pěší dostupnosti – oblast Malechov
- Příloha 15 Izochrony pěší dostupnosti – oblast Na Slovanech
- Příloha 16 Izochrony pěší dostupnosti – oblast Pařezina
- Příloha 17 Izochrony pěší dostupnosti – oblast Pod Trať
- Příloha 18 Izochrony pěší dostupnosti – oblast Radlická čtvrť
- Příloha 19 Izochrony pěší dostupnosti – oblast U Horoušánek
- Příloha 20 Izochrony pěší dostupnosti – oblast V Setých
- Příloha 21 Izochrony pěší dostupnosti – oblast Vinohrady
- Příloha 22 Izochrony pěší dostupnosti – oblast Zálesí
- Příloha 23 Izochrony pěší dostupnosti – oblast Ztracený korec
- Příloha 24 Návrh nové dopravní obsluhy – trasa linky – přehledná situace
- Příloha 25 Návrh nové dopravní obsluhy – izochrony pěší dostupnosti
- Příloha 26 Návrh nové dopravní obsluhy – izochrony pěší dostupnosti, oblast Homolka



- Příloha 27 Návrh nové dopravní obsluhy – izochrony pěší dostupnosti, oblast Chaloupky
- Příloha 28 Návrh nové dopravní obsluhy – izochrony pěší dostupnosti, oblast Na Slovanech
- Příloha 29 Návrh nové dopravní obsluhy – izochrony pěší dostupnosti, oblast Vinohrady
- Příloha 30 Návrh nové dopravní obsluhy – kalkulace nákladů
- Příloha 31 Návrh nové dopravní obsluhy – jízdní řád
- Příloha 32 Křižovatka MK Dobročovická x I/12 – Varianta odsazená
- Příloha 33 Křižovatka MK Dobročovická x I/12 – Varianta průsečná
- Příloha 34 Křižovatka MK Dobročovická x I/12 – Varianta se SSZ
- Příloha 35 Křižovatka MK Pod Slovany x I/12
- Příloha 36 Přejezd pro chodce přes komunikaci I/12 ve staničení km 2,18 – Varianta s ochranným ostrůvkem
- Příloha 37 Přejezd pro chodce přes komunikaci I/12 ve staničení km 2,18 – Varianta bez ochranného ostrůvku
- Příloha 38 Křižovatka MK Škvorecká x I/12
- Příloha 39 Schematické vedení cyklotras ve městě Úvaly
- Příloha 40 Schematický návrh vedení alternativní cyklotrasy
- Příloha 41 Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty v křižovatce ulic Jirenská (II/101) a Hodov
- Příloha 42 Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty v křižovatce ulic Jirenská (II/101), Jirenská a Muchova
- Příloha 43 Nové autobusové stanoviště – Varianta 1
- Příloha 44 Nové autobusové stanoviště – Varianta 2

9. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

- [1] ČSN 73 6110. Projektování místních komunikací. Praha: Český normalizační institut, 2006.
- [2] ČSN 73 6102. Projektování křižovatek na pozemních komunikacích. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- [3] ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Český normalizační institut, 2011.
- [4] ČSN 73 6425-1. Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek, 2007.
- [5] ČSN 73 6424-2. Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 2: Přestupní uzly a stanoviště, 2007.
- [6] Seidl A.: Revize TP 65 „Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích“. 2013. [online] [cit. 2016-08-23] Dostupné z: <http://www.pjpk.cz/TP%2065.pdf>



- [7] Věbr L. a kolektiv: TP 132 „Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích“. Praha: ROADCONSULT, 2000. [online] [cit. 2016-08-23] Dostupné z: <http://www.pjpk.cz/TP%20132.pdf>
- [8] Seidl A.: Revize TP 133 „Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích“. 2013. [online] [cit. 2016-08-23] Dostupné z: <http://www.pjpk.cz/TP%20133.pdf>
- [9] TP 145 „Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi“. Centrum dopravního výzkumu, 2001. [online] [cit. 2016-08-23] Dostupné z: <http://www.pjpk.cz/TP%20145.pdf>
- [10] Bartoš L. a kolektiv: TP 225 „Prognóza intenzit automobilové dopravy“. 2. vydání. Plzeň: EDIP, 2012. 28 s. ISBN 978-80-87394-07-6. [online] [cit. 2013-07-21] Dostupné z: <http://www.pjpk.cz/TP%20225II.pdf>
- [11] Mapy.cz. [online] [cit. 2016-08-23] Dostupné na WWW: <http://www.mapy.cz/>
- [12] Google Maps. [online] [cit. 2016-08-23] Dostupné na WWW: <https://maps.google.cz/maps>
- [13] Openstreetmap. [online] [cit. 2016-01-06] Dostupné na WWW: <https://www.openstreetmap.org>
- [14] Celostátní sčítání dopravy 2010. Interaktivní mapa. [online] [cit. 2016-08-23] Dostupné na WWW: <http://scitani2010.rsd.cz/pages/informations/default.aspx>
- [15] Jednotná dopravní vektorová mapa. [online] [cit. 2016-08-21] Dostupné na WWW: <http://maps.jdvm.cz/cdv2/apps/nehodyvmapa/Search.aspx>
- [16] Český úřad zeměměřičský a katastrální. Nahlížení do katastru [online] 2016. [cit. 2016-08-22] Dostupné z: <http://www.cuzk.cz/>
- [17] Život Úval. [online] 2016, 57 (4/2016) [cit. 2016-08-15] Dostupné z: http://www.mestouvaly.cz/e_download.php?file=data/editor/316cs_6.pdf&original=duben_2016web.pdf
- [18] Úvaly. Mistopis.eu [online] [cit. 2016-08-23] Dostupné z: <http://www.mistopis.eu/mistopiscr/polabi/uvalsko/uvaly.htm>
- [19] Oficiální internetové stránky města Úvaly. Mestouvaly.cz [online] [cit. 2016-01-06] Dostupné z: <http://www.mestouvaly.cz/>
- [20] Úvaly.cz – internetový informační servis. Uvaly.cz [online] [cit. 2016-01-06] Dostupné z: <http://www.uvaly.cz/>
- [21] Ropid.cz [online] [cit. 2016-03-07] Dostupné z: <http://www.ropid.cz/>
- [22] Tralys.cz [online] [cit. 2016-28-06] Dostupné z: www.tralys.cz