

Česká zemědělská univerzita v Praze

Technická fakulta

Návrh zlepšení dopravní infrastruktury obce Tuchoměřice, Praha západ

diplomová práce

Vedoucí práce: **Doc. Ing. Miroslav Růžička, CSc.**

Autor práce: **Bc. Jan Bruder**

Praha 2011

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Jan Bruder

obor Silniční a městská automobilová doprava

Vedoucí katedry Vám ve smyslu Studijního a zkušebního řádu ČZU v Praze
čl. 17 odst. 2 určuje tuto diplomovou práci.

Název práce: **Návrh zlepšení dopravní infrastruktury obce
Tuchoměřice, Praha západ**

Osnova diplomové práce:

1. Úvod
2. Literární rešerše
3. Cíl práce a metodika
4. Charakteristika obce včetně vlastních dopravních průzkumů
5. Návrh dopravní infrastruktury obce
6. Závěr
7. Seznam literatury
8. Přílohy

Rozsah hlavní textové části: 40 - 60 stran

Doporučené zdroje:

Bártová H. - Růžička M.: Územní plánování a doprava, Praha, ISBN 978-80-86905-48-8, ABF 200, 128 p.

EDIP: Metody prognózy intenzit generované dopravy, Technické podmínky – návrh, 2009

RŮŽIČKA M.: Přednášky - Dopravní inženýrství I., Moodle TF ČZU Praha,
<http://moodle.tf.czu.cz>, průběžně aktualizováno, 2009

Technické podmínky Ministerstva Dopravy ČR - výběr dle tematu DP


KOČÁRKOVÁ D.- KOCOUREK J.- JACURA M.: Základy dopravního inženýrství, ČVUT Praha 2009, ISBN:978-80-01-04233-5, 142 s.,

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Miroslav Růžička, CSc.**

Termín zadání diplomové práce: listopad 2009

Termín odevzdání diplomové práce: duben 2011

L.S.


.....
Vedoucí katedry




.....
Děkan

V Praze dne: 30. 11. 2009

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracoval samostatně pod vedením Doc. Ing. Miroslava Růžičky, CSc. A uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Praze dne 31. 3. 2011

.....

Jan Bruder

Poděkování

Dovoluji si tímto poděkovat Doc. Ing. Miroslavu Růžičkovi, CSc. Za odborné konzultace, vedení při zpracování mé diplomové práce a za cenné informace, které mi poskytl.

Abstrakt

Cílem této diplomové práce je návrh zlepšení dopravní infrastruktury v obci Tuchoměřice v souvislosti s výstavbou nákupního centra, logistických parků a nových rezidenčních zón. V první části práce je popsána problematika suburbanizace, její vlivy na dopravu a začleňování dopravy do suburbií. V kapitole cíle práce a metodika jsou uvedeny možné metody zjišťování dat, včetně postupů výpočtů generované dopravy. Vedle popisu obce se práce zabývá současným stavem dopravy a dopravní infrastruktury v obci. Vlastní dopravní průzkumy následně dokreslují kartogramy špičkových hodinových intenzit se skladbou dopravního proudu na vybraných křižovatkách. Výsledky prognózy intenzit generované dopravy jsou uvedeny v další části práce. Poslední částí práce je vlastní návrh zlepšení dopravní infrastruktury v obci Tuchoměřice.

Klíčová slova

Tuchoměřice, doprava, dopravní infrastruktura, suburbanizace, generovaná doprava, dopravní průzkum, kartogram, špičková hodinová intenzita

The design of transport infrastructure of Tuchoměřice municipality, district Prague – west

The aim of the thesis is a proposal of transport infrastructure improvement in Tuchoměřice municipality in relation to a construction of shopping centre, logistic parks and new residential zones. First part of thesis describes a topic of suburbanization, it's impact on traffic situation and transport integration in the suburbs. Chapter "Aims and methodology" lists potential methods of data collecting including measuring technique of generated traffic volumes. Besides the description of the municipality the thesis describes the current traffic situation and it's infrastructure. Cartograms of highest hourly intensities with the composition of traffic flow at selected intersection illustrate carried surveys. Prognoses of generated traffic intensities resulting from measurements are presented in next part of thesis. The last part of thesis is design of improved traffic infrastructure of Tuchoměřice municipality.

Keywords

Tuchoměřice, traffic, transport infrastructure, suburbanization, generated traffic, traffic survey, cartogram, high hourly intensity

OBSAH

1. Úvod	1
2. Literární rešerže	3
2.1 Definování základních pojmů	3
2.1.1 Pojem území a související pojmy	3
2.1.2 Pojem doprava a související pojmy	11
2.2 Dopady suburbanizace na sociální prostředí a krajinu	13
2.3 Vliv suburbanizace na dopravu	16
2.3.1 Vazby dopravy a území v České republice	18
2.3.2 Generovaná dopravy komerčními zónami	19
2.4 Konstrukce dopravních systémů a jejich management	21
2.5 Konstrukce místních infrastruktur	21
2.6 Dostupnost dopravy	22
2.7 Zklidňování dopravy	23
3. Cíl práce a metodika	26
3.1 Návrh zlepšení dopravní infrastruktury obce	26
3.2 Způsob zjišťování dat	26
3.3 Metodika výpočtu odhadu intenzit generované dopravy	27
4. Charakteristika obce včetně vlastních dopravních průzkumů	29
4.1 Popis obce	29
4.1.1 Vývoj počtu obyvatel 2001 – 2010	30

4.1.2	Vývoj průměrného věku obyvatel 2003 – 2010	32
4.1.3	Předpoklady dle ÚP	33
4.2	Současný stav dopravy v obci	33
4.2.1	Současný stav dopravní infrastruktury v obci	35
4.2.2	Dopravní chování řidičů při cestě z/do Galleria Móda (OA)	39
4.2.3	Dopravní chování řidičů při cestě z/do komerčních center (NA)	43
4.2.4	Rychlostní komunikace R7	46
4.2.5	Vlastní dopravní průzkumy	48
4.3	Prognózy intenzit generované dopravy z rezidenčních zón	57
4.4	Prognózy intenzit generované dopravy z komerčních zón	59
4.4.1	Galleria Móda	59
4.4.2	Logistická centra	59
5.	Návrh dopravní infrastruktury obce	61
5.1	Sektor č. 1 – křižovatka silnic Na Hlavní silnici x V Kněžívce	62
5.2	Sektor č. 2 – křižovatka silnice V Kněžívce x sjezdu z R7	63
5.3	Sektor č. 3 – křižovatka silnic V Kněžívce x Ke Kopanině	64
5.4	Sektor č. 4 – křižovatka silnic V Kněžívce x K Lesu	67
5.5	Sektor č. 5 – křižovatka silnic Ke Státnicům x U Hřiště x Hlavní	71
6.	Závěr	72
7.	Seznam literatury	74
8.	Seznamy použitých zkratk, tabulek, grafů, obrázků	78

8.1	Seznam zkratk	78
8.2	Seznam tabulek	78
8.3	Seznam grafů	79
8.4	Seznam obrázků	79
	Přílohy	1
	Příloha 1: Fotodokumentace současného stavu dopravní infrastruktury v obci Tuchoměřice:	1
	Příloha 2: Fotodokumentace dopravně-technického stavu vybraných křižovatek	7
	Příloha 3: Původní stav vybraných křižovatek.....	9

1. ÚVOD

Doprava je neodmyslitelnou součástí vývoje lidské společnosti. Lidstvo je po celou dobu své existence závislé na dokonalé funkci dopravy. Činnosti vyžadující existenci dopravy jsou vyvolané rozložením funkčních složek území, jako jsou obydlí, místa pracovišť, zábavy, odpočinku a mnoha dalších. Z historie víme, že nejstarším způsobem dopravy byla chůze spojená s nošením břemen. Chůze na delší vzdálenosti je nyní v rozvinutých zemích vnímána spíše jako způsob oddechu, či možnost trávení volného času v přírodě. Obdobný je pohled na využití alternativních dopravních módů jako např. na použití jízdního kola. V současnosti, po bouřlivém rozmachu automobilové dopravy v uplynulých desetiletích, si však lidé začínají uvědomovat i záporné stránky tohoto rozvoje dopravy a hledají cesty k nápravě.

Od 90. let 20. století jsme svědky významného rozvoje hlavního města Prahy a celého středočeského regionu. Procesy suburbanizace, stejně jako další fenomény rozvoje společnosti, přináší mnoho pozitivních, ale i negativních důsledků. Jedním z hlavních důsledků suburbanizace je velká přeměna v charakteru osídlení, volná území se zastavují jak rezidenčními objekty, tak i zejména v nejbližším okolí Prahy komerčními a logistickými zónami. Zvyšující se objemy generované dopravy suburbanizační výstavbou však nebývají vždy doprovázeny adekvátním rozvojem dopravních infrastruktur. Rozvoj dopravních infrastruktur by měl respektovat nejen kapacitní požadavky, ale i zohledňovat ochranu životního prostředí a zdraví lidí.

Tato práce se zabývá obcí Tuchoměřice, která leží severozápadně od hl. m. Prahy ve středočeském regionu. Obec Tuchoměřice je nyní v současné době ovlivňována procesem suburbanizace okolí Prahy. V obci je plánována rozsáhlá výstavba rezidenčních, ale také zejména komerčních a logistických zón, kde je z dopravního hlediska nejvýznamnější stavba „obřího“ outletového centra. Tento rozvoj bude mít za následek výrazné navýšení dopravy v obci.

Koncepce dopravy v obci je nyní dána původními komunikacemi, to jsou dopravní trasy silnice III třídy, místní a účelové komunikace.

Rešeršní část mé diplomové práce se věnuje teoretickému definování základních pojmů týkajících se procesů spjatých s územním rozvojem a dopravy

a jejich vzájemné interakce. Další části práce se již zabývají konkrétními informacemi o dané oblasti a obci, definování cílů, metodik a způsobu získávání dat potřebných ke stanovení prognózy intenzit generované dopravy. V posledních částech vyhodnocují data, na která reagují daným návrhem dopravní infrastruktury.

2. LITERÁRNÍ REŠERŽE

Trvalý rozvoj a udržení stávající kvality života lidské společnosti je nemožný bez existence dopravy. Doprava a využívání území představují dvě strany jedné mince. Rozhodování na straně jedné ovlivňuje stranu druhou a naopak. Doprava ovlivňuje využívání území a využívání území ovlivňuje dopravu. Nezbytnost koordinace dopravy a územního rozvoje je podmínkou, při které musí docházet k vzájemnému doplňování obou stran a nikoli ke vzniku protikladů (Litman, 2009).

2.1 Definování základních pojmů

Předmětem následujících kapitol, je stručně charakterizovat problematiku a vysvětlit základní pojmy týkající se této práce, s cílem pochopení záměrů, kvůli kterým tuto práci zpracovávám.

2.1.1 Pojem území a související pojmy

Území – část zemského povrchu. Procesy v území zahrnují i aktivity, které probíhají pod a nad jeho povrchem. Ve vztahu k prostředí tvoří území jeho součást.

Úrovně území rozděluje (Maier, 2004) takto:

- zemský povrch;
- území kontinentů;
- země (státy);
- regiony;
- sídelní aglomerace měst nebo vesnic a jejich částí (zón, čtvrtí);
- pozemky (parcely).

Z hlediska užití území pro potřeby lidí je území potenciálem, který lze omezeně zvětšovat s vynaložením nákladů (s očekávaní výnosů!).

Využívání území může mít dvojí podstatu:

- využití především přírodního potenciálu k hospodářskému účelu, zpravidla pro primární ekonomické činnosti (zemědělství, lesnictví, těžba surovin) – toto využívání je typické pro krajinu;

- využití území pro umístění lidských činností (funkcí), které na přírodní hospodářský potenciál nemají přímou návaznost (bydlení, výroba, služby, dopravní infrastruktura), i když jsou přírodními podmínkami místa zajisté ovlivněny.

Sídlo – v současnosti se za definici lidského sídla považuje: „prostorový útvar, vymezený hranicemi katastru, v jehož zastavěné části plošně dominují stavby pro bydlení a postupně s jeho rozvojem pro další účely, v rozsahu a proporcích podle typu, velikosti a poslání sídla“ (ÚÚR, 2006). Každé sídlo plní různé funkce (bydlení, pracovní příležitosti, služeb atd.) s tím, že čím je sídlo větší tím je těchto funkcí více a vztahy mezi nimi jsou složitější (Brychtová, Fňukal, 2005).

Urbanizací rozumíme zvyšování podílu obyvatel, kteří žijí v sídlech městského charakteru nebo městských způsobem života což přináší proměny krajiny a proměny vztahů v území. Různost vývoje ve světě se projevuje v různých formách urbanizace. Z hlediska stupně urbanizace jako podílu obyvatel žijících ve městech zřejmě existuje hranice nasycenosti, kdy stěhování obyvatel z venkova do měst ustává: podle pramenů z Velké Británie, Austrálie a některých částí USA, Švédska, Německa a Japonska se usuzuje, že touto hranicí je 80% populace. Za touto hranicí je i v nejpokročilejších zemích světa další fáze soustřeďování obyvatel neefektivní. (Bártová, Růžička, 2008)

Suburbanizace je vnímána, jako součást procesu vývoje měst, tj. procesu urbanizace. Veřejnost má tento proces většinou spojen s výstavbou rezidenční lokalit v předměstských oblastech velkých měst, která je charakterizována mnohem nižší hustotou osídlení, než je hustota daného města. Suburbanizace v sobě nese, jak kvantitativních charakteristiky růstu suburbií, tak i znaky kvalitativní přeměny fyzického a sociálního prostředí předměstských oblastí. Na suburbanizaci nelze nahlížet jako růst počtu obyvatel, ale také jako na změnu funkčního využití území, změnu architektury a infrastruktury, ale také jako na významnou změnu sociální struktury obyvatelstva. (Ouředníček, 2006), (Sýkora, 2003)

Definice pojmu suburbanizace má dle jednotlivých autorů celou řadu podob, pod kterými se skrývá mnoho odlišných procesů. Na začátek je dobré vysvětlit původ tohoto slova. Termín suburbanizace vychází z anglického slova suburb, které

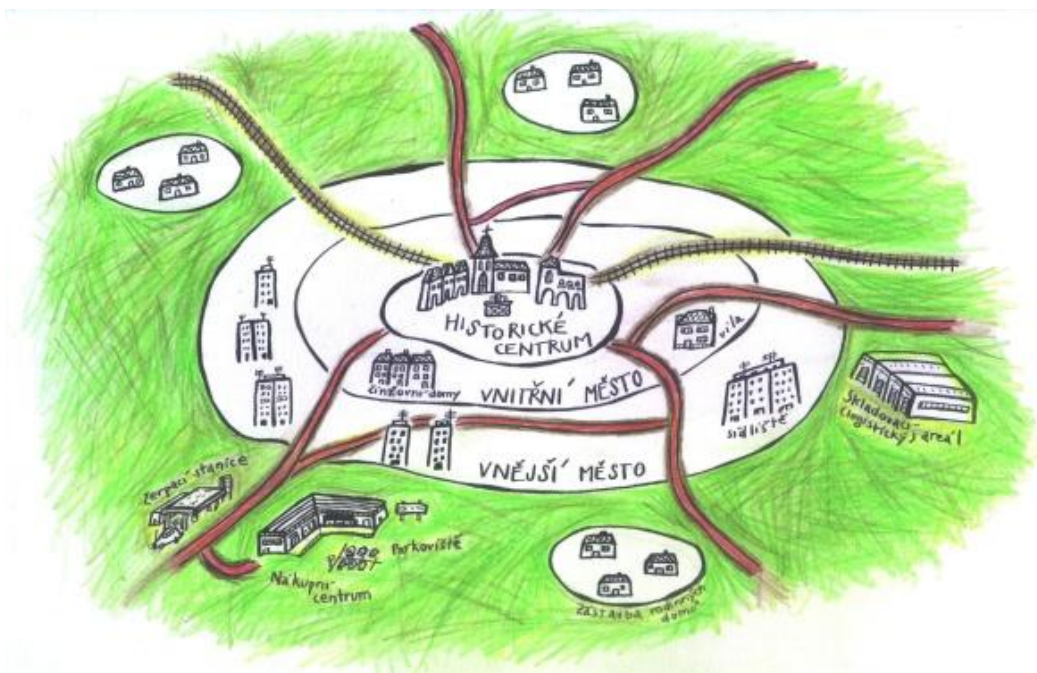
znamená předměstí, což je složenina latinského slova urbs znamenajícího město a předpony sub, které znamená umístění vedle, za nebo pod městem. V současné době se v literatuře častěji vyskytuje i slovo suburbium, které se v Británii používá zejména pro předměstské okrajové čtvrti Londýna. V procesu suburbanizace je za suburbium považováno sídlo uvnitř administrativních hranic města. (Ouředníček et. al., 2008), (Ouředníček, 2006)

Počátky suburbanizace jsou opět dle autora pokládány do různých období. Například Champion vidí prvopočátky v období budování domů pro úspěšné podnikatele na okrajích měst rychle se rozrůstajících oblastí průmyslu a obchodu před více jak jedním a půl stoletím. (Champion, 2001)

Počátky suburbanizace v České republice popsal Ouředníček s kolektivem v publikaci suburbanizace.cz takto: „Česká republika má poměrně hustou sídelní síť s mnoha menšími městečky a vesnicemi, která je téměř neměnná již od středověku. Zakládání nových sídel je v posledních staletích spíše výjimečné. Klasická urbanizace s masivním přílivem lidí do měst probíhala zejména na přelomu 19. a 20. století. V současnosti dochází k další přeměně venkovské krajiny, společnosti a osídlení na městské. I tento proces poměšťování můžeme považovat za urbanizaci. Typické pro růst českých měst je spojování menších sídel v jeden celek, nebo postupné pohlcování okolních obcí a městeček rostoucím městem. Procesy urbanizace a metropolizace nabraly na síle především v období průmyslové revoluce, kdy města rostla mimo jiné také výstavbou v těsném zázemí. Výsledkem bylo utváření aglomerací a metropolitních regionů.“ (Ouředníček, 2008)

„Obecně můžeme přirovnat mechanismus růstu měst k nafukování míče. Zvýšený příliv obyvatelstva, investic, pracovních příležitostí nebo informací vyvolává rozpínání (dekoncentraci) těch městských funkcí, které nejsou schopny platit nejvyšší cenu za umístění v blízkosti centra. V období průmyslové revoluce a urbanizace byl typickým rysem růst obytných i průmyslových předměstí. Města jsou v současnosti tvořena několika historickými slupkami vzniklými v různých etapách jejich vývoje – viz obrázek č. 1.“ (Ouředníček, 2008)

Obr. 1 Prostorový vývoj měst v ČR



zdroj: http://www.suburbanizace.cz/02_teorie_prostorovy_vyvoj_mest.htm

„Většina českých měst má hodnotné rezidenční oblasti v historickém centru. Vnitřní město plní v současnosti především obytnou funkci. V mnoha našich městech se ale uplatňuje nahrazování obytné funkce nerezidenčními aktivitami (tzv. komercializace). Vnější město představuje slupku vzniklou v období socialismu a je tvořené převážně panelovými sídlišti. Vnitřní i vnější město jsou nejvýznamnějšími zdroji obyvatelstva přicházejícího do zázemí města. Zlepšování obytného standardu a kvality života na sídlištích může tento odliv částečně zmírnit a udržet ve městě sociálně silnější a mladší obyvatelstvo.“ (Ouředníček, 2008)

„Existenci předměstí (suburbií) lze doložit již u starověkých mezopotamských měst. Počátky suburbanizačních procesů jsou však spojovány s přesunem londýnské buržoazie do zázemí města v průběhu 18. století. V dnešní době slouží jako extrémní případ suburbanizovaného prostředí metropolitní oblasti USA, např. Los Angeles. Suburbanizace není ani v naší zemi zcela novým procesem, boom zažívala kolem velkých českých měst již na začátku 20. století. Rozvoj nových oblastí v zázemí měst se významným způsobem objevuje od druhé poloviny 90. let 20. století až do současnosti. Charakter české a například americké suburbanizace se však do značné míry liší. Současná česká suburbanizace je charakteristická prostorovým

obrůstáním příměstských sídel (vesnic a městeček), většinou v podobě desítek nových domů. Na rozdíl od západní suburbanizace lze kolem českých měst najít pouze velmi málo tzv. greenfield developments, tj. nových autonomních sídel bez návaznosti na stávající sídelní síť. Mezi největší současná česká suburbia můžeme řadit např. Hostivici nebo Jesenici u Prahy, kde počet nových domů dosahuje stovek. Koncentrovaná forma výstavby i její malý rozsah v českých podmínkách znamená, ve srovnání se západní suburbanizací, mnohem menší zátěž kladenou na krajinu i společnost v zázemí našich měst.“ (Ouředníček, 2008)

Proces suburbanizace se stává ve světě důležitým pojmem. Sýkora ho definuje jako „růst města prostorovým rozpínáním do okolní venkovské a přírodní krajiny. Nejde však o každé rozšiřování zastavěného území, ale o takový rozvoj v okolí měst, který charakterizují přívlasky rozvolněný, rozptýlený či roztroušený“ (Sýkora, 2003). Jinak vysvětluje suburbanizaci Ouředníček, který popisuje proces, který vnímáme jako součást vývoje měst, tj. procesu urbanizace (Ouředníček, 2003).

Suburbanizaci můžeme obecně rozdělit na dva typy:

- **Vnější suburbanizace** je problém jako atak na Prahu již pojmenován v Územně analytických podkladech Prahy a v Zásadách územního rozvoje – v širších vztazích. Zde se projevuje jak rezidenční tak komerční suburbanizace (velká logistická centra v okolí Prahy). (Szentesiiová, 2009)
- **Vnitřní suburbanizace** se projevuje nejen jako vnější suburbanizace za hranicemi hl. m. Prahy, ale také jako vnitřní suburbanizace, tj. enormní snaha o extenzivní růst městských částí (bývalých samostatných obcí) ve vnějším pásu správního území města. Zatímco vnější suburbanizace a sídelní kaše kolem Prahy je realitou (i když té americké stále ještě značně vzdálenou), vnitřní suburbanizace Prahy je zatím „jen“ hrozbou. Její postup ale dokládají mnohé snahy o změny územního plánu na dosud nezastavěném, tudíž zdánlivě volném území ve vnějším pásu města. (Szentesiiová, 2009)

Typickým rysem procesu suburbanizace je výstavba samostatných nebo řadových, jedno až dvoupodlažních domů s vlastní zahradou, které tvoří sociálně homogenní rezidenční zóny, které můžeme označovat jako satelitní městečka. Další výstavba, která je typickým rysem tohoto procesu je pásová výstavba komerčních

staveb a průmyslových parků v těsné blízkosti dálnic nebo poblíž významných komunikací, či jejich křižovatek. (Sýkora, 2003) Tyto lokality můžeme zjednodušeně rozčlenit podle převládající funkce na dva druhy: rezidenční (obytné) a komerční (pracovní a obslužné) (Ouředníček et. al., 2008).

V souvislosti se suburbanizací je třeba vysvětlit v odborné veřejnosti často používaný termín „Urban sprawl“. Urban sprawl je definován a současně hodnocen Ústavem územního rozvoje, dále jen ÚÚR, 2010 jako: “Neregulovaný nebo nedostatečně regulovaný růst měst. Tato extrémní forma suburbanizace je důsledkem absence regulativních nástrojů nebo jejich nedůsledného uplatňování v praxi. Rozvoj suburbánních zón není koordinovaný a je charakterizován prosazováním zájmů individuálních investorů, jejich úzkých skupin, popř. investičních záměrů nadnárodních korporací, velmi nízkou hustotou zástavby a prostorovou separací jednotlivých lidských aktivit (bydlení, pracovní příležitosti, nakupování). Vyznačuje se neúnosně vysokými nároky na zábor půd i náklady na budování dopravní a technické infrastruktury. V porovnání s kompaktní zástavbou jsou takto lokalizované objekty, komplexy a zařízení příčinou mnohem vyšších spotřeb energií a vody i jejich ztrát v rozvodných sítích. Investoři v mnoha případech nehradí v plné výši tzv. vyvolané náklady (technická a dopravní infrastruktura, opatření zmírňující přímé negativní dopady investic na krajinu a životní prostředí), což zásadním způsobem zvyšuje výdaje z veřejných rozpočtů. Mnohonásobně roste potřeba mobility značné části obyvatelstva nových obytných zón na okrajích měst či za jejich administrativními hranicemi v suburbánních oblastech. Každodenní dojíždění za prací, do škol, za službami, nákupy a kulturou vyžaduje překonávání stále větších vzdáleností. Tyto lokality nemohou být dostatečně obslouženy veřejnou dopravou a lidé zde bydlící či pracující jsou striktně závislí na používání individuální automobilové dopravy. Pravidelné nerekreační využívání alternativních způsobů přepravy (chůze, cyklistika) je zde nereálné. Komerční objekty umístěné ve "volné" krajině indukují růst přepravních výkonů osobní i nákladní silniční dopravy. Radikálně se zvyšují výdaje na modernizaci a údržbu silniční infrastruktury. Cenové relace i charakter rozptýlené rezidenční zástavby v suburbánních zónách dokumentují sociální segregaci. Rozvoj příměstských oblastí celkově koresponduje s úpadkem vnitřních částí měst. Klesá celková rozloha částečně přirozených ekosystémů, biocenter a biokoridorů i půd vhodných pro zachování udržitelného stupně

zemědělského, lesnického a rekreačního využívání krajiny. Stále více je tak narušována schopnost původně vyváženého přírodního prostředí poskytovat tzv. komplexní ekologický servis“.

Uvedená citace (ÚÚR, 2010), ukazuje výraznou rozdílnost v hodnocení suburbanizace oproti Ouředníček, 2002. Tento rozdíl je zřejmě a především dán nedostatečnou regulovaností výstavby v suburbánních lokalitách bez přímé návaznosti na původní sídla oproti suburbanizaci uskutečňující se v rámci existujících příměstských sídel. Problematikou vztahu suburbanizace a dopravy se dále zabýval Ouředníček – Urbánková, 2006, kteří zde shrnují hlediska posuzující tento vztah, dopady tohoto vztahu na lidskou společnost a životní prostředí dle do té doby publikovaných literárních zdrojů a současně posuzují situaci ve vybraných lokalitách Prahy. Tato problematika bude probrána podrobněji v další části práce.

Další používané termíny v dané problematice se někdy významově prolínají a jsou to struktura města, urbánní struktura města, funkční struktura města; dle ÚÚR, 2010 je tato struktura daná vnitřním uspořádáním a vzájemnými vztahy jednotlivých složek, které vytvářejí město jako složitý, dynamický, dlouhodobě se vyvíjející subsystém společenského systému; je tvořena především funkčními a stavebními soubory a jejich vzájemnými vztahy v různých územně organizovaných formách společenského života. Ve struktuře města lze rozlišovat tyto hlavní, spolu navzájem související dílčí struktury:

- sociální strukturu města;
- ekonomickou strukturu města;
- urbanistickou strukturu města.

(např. dopravy, výroby, bydlení, rekreace atd.), jejich lokalizací a vzájemnými vnitřními i vnějšími vztahy. S výše uvedenými pojmy úzce souvisí pojem struktura sídelní nebo struktura osídlení, který je daný rozmístěním, velikostí, členěním a vzájemnými prostorovými a funkčními vztahy sídelních útvarů a ostatních prvků osídlení (dopravní sítě, lineární tahy infrastruktury, síť produktovodů, výrobní, těžební, rekreační a jiné zóny ležící mimo jednotlivé sídelní útvary, prvky krajiny, tj. zemědělské plochy, lesy, vodní plochy apod.).

Urbanismus – je definován jako soubor pracovních metod a postupů sloužících k záměrnému formování lidského osídlení, uplatňující se při řešení sídlištních celků, krajiny a celých širších územních jednotek s důrazem na tvorbu životního prostředí. Vychází ze společenských, ideových a estetických požadavků, materiálních, technických a ekonomických podmínek, zahrnuje však i hlediska sociologická a psychologická. (Oberstein – Cach, 2001 převzato z ilustrovaného encyklopedického slovníku. Praha: Academia, 1982.). Urbanismus je vědní obor, ale i praktickou činností, která se zabývá především řešením technických a výtvarně estetických problémů, přičemž vychází z progresivních poznatků společenských a přírodních věd. Svými teoretickými i praktickými poznatky přispívá k rozvoji územního plánování, které na rozdíl od urbanismu je více zaměřeno na řešení technických, ekonomických a společenských problémů rozvoje společnosti v jejich průmětu do území. Stále složitější teoretické i praktické problémy rozvoje osídlení, sídelních útvarů a jejich struktur může urbanismus komplexně řešit jen pomocí multidisciplinárních pracovních kolektivů.

Územní plánování – je specifický druh plánování (Maier, 2004), který Britský Královský urbanistický institut definuje jako řízení změn prostředí. Pojem prostorové plánování vznikl zřejmě překladem z německého Raumplanung (Raum = prostor) nebo snad i z polského planowanie przestrzenne. V českém prostředí se jím zpravidla rozumí plánování všech složek prostředí, včetně prostředí společenského. Územní plánování tedy věnuje vedle hmotného prostředí stejnou pozornost také ekonomickým a společenským aspektům změny.

Územní plánování se soustřeďuje především na změny hmotných složek, ale nemůže opomíjet i vzájemnou provázanost hmotného a společenského prostředí.

Specifikem, vyplývajícím z dlouhodobé povahy většiny procesů probíhajících v území je dlouhodobý efekt rozhodnutí týkajících se dalšího vývoje území. Posledním specifickým územního plánování vyplývajícím z komplexní povahy jevů, procesů a vztahů v prostředí je, že územní plánování zprostředkovaně působí i na to, co se děje mimo vymezené území a čas. Ani území ani plánování totiž nikdy netvoří uzavřený systém. Důsledky nesprávného pojetí plánování pro rozvoj území se tedy prostřednictvím nesprávných rozhodnutí nebo jejich špatné (neúčinné, neúplné nebo naopak příliš ortodoxní) aplikace dotýkají velkého množství lidí a řady aktivit v území

po dlouhou dobu. Mohou postihnout i lidi mimo předmětné území, a to i zcela neočekávaně a s velkým časovým odstupem (Maier, 2004).

V současné době územní plán není direktivou určující využívání území, ale má povahu nabídky tj. jak je možné území využívat. Lze tvrdit, že území bude využíváno stávajícím způsobem a nikdo nemá právo (až na výjimku realizace veřejně prospěšné stavby nebo územního opatření o asanaci území) nutit vlastníka pozemku ke změně využití jeho pozemků nebo nemovitostí.

Vrcholným dokumentem územního plánování je Politika územního rozvoje ČR (PÚR ČR), která s ohledem na jedinečnost charakteru území a struktury osídlení České republiky zohledňuje požadavky na udržitelný rozvoj území a územní soudržnost, které pro Českou republiku vyplývají z členství v EU, z mezinárodních smluv, z členství v mezinárodních organizacích (OSN, OECD, Rada Evropy) a dalších mezinárodních dohod, smluv a úmluv, vztahujících se k územnímu rozvoji, ve kterých je Česká republika jednou ze smluvních stran. Politika územního rozvoje ČR bere v potaz i záměry obsažené v dokumentech územního rozvoje sousedních států. PÚR ČR vymezuje oblasti, osy, koridory a plochy s ohledem na prokázané potřeby rozvoje území státu, které odůvodňují v souladu se zákonem zásah do působnosti orgánů krajů a obcí v záležitostech týkajících se jejich územního rozvoje, a jestliže je důvodné pro tyto oblasti, osy, koridory a plochy stanovit kritéria a podmínky pro rozhodování o změnách v nich.

2.1.2 Pojem doprava a související pojmy

Doprava má několik definic, například jedna z nejjednodušších zná takto: „Doprava je způsob přemísťování objektů z místa na místo.“ Takto pojatá definice je však značně zjednodušující a při jejím akceptování může docházet k opomíjení některých základních aspektů dopravy, nap. doprava nemůže existovat bez cest, souvisejících zařízení atd. Za správnou definici lze považovat: „Doprava je souhrn činností (resp. činností a staveb), jimiž se uskutečňuje pohyb dopravních prostředků po dopravních cestách a přemísťování osob (osobní) a věcí (nákladní) dopravními prostředky nebo zařízeními“. V obou výše uvedených definicích je zřejmé, že dopravu lze uskutečňovat pouze za podmínky existence dopravních cest či jinak řečeno dopravních infrastruktur viz dále. Lze tvrdit na základě zkušeností a i z logiky

věci vyplývá, že doprava se uskutečňuje vždy mezi lidskými sídly případně v rámci struktury města mezi funkčními složkami. Výjimkou je snad pouze doprava výrobní, zemědělská či lesnická, která se uskutečňuje mezi lidským sídlem a např. zdrojem surovin nebo obhospodařovaným územím. (Bártová, Růžička, 2008)

Pro definování pojmu dopravní cesty může být použit obecnější termín **veřejné infrastruktury**, která je definována dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb. a jeho prováděcích vyhlášek takto: v § 2 odst. (1) se rozumí veřejnou infrastrukturou pozemky, stavby, zařízení, a to:

1. **dopravní infrastruktura**, například stavby pozemních komunikací, drah, vodních cest, letišť a s nimi souvisejících zařízení;
2. **technická infrastruktura**, kterou jsou vedení a stavby a s nimi provozně související zařízení technického vybavení, například vodovody, vodojemy, kanalizace, čistírny odpadních vod, stavby a zařízení pro nakládání s odpady, trafostanice, energetické vedení, komunikační vedení veřejné komunikační sítě a elektronické komunikační zařízení veřejné komunikační sítě, produktovody;
3. **občanské vybavení**, kterým jsou stavby, zařízení a pozemky sloužící například pro vzdělávání a výchovu, sociální služby a péči o rodiny, zdravotní služby, kulturu, veřejnou správu, ochranu obyvatelstva;
4. **veřejné prostranství**, zřizované nebo užívané ve veřejném zájmu.

Dalším obecně používaným pojmem v oblasti dopravy je **mód dopravy**, který představuje kombinaci dopravních zařízení, tzn. dopravních prostředků a dopravních cest (infrastruktur). Módy dopravy tudíž představují kombinace např.:

- Dopravních infrastruktur – dálnic, silnic, kolejí, vzdušných koridorů, uzlů (stanic, terminálů) atd.;
- Vozidel a kontejnerů – osobních automobilů, nákladních aut, vagonů, lodí, vlaků a letadel;
- Stacionárních nebo mobilních pracovních sil;

- Pohonných systémů a dodávky energie (trakce);
- Provozu – řízení, managementu, dopravních signálů, železniční signalizace, řízení letového provozu, atd.

Za základní rámec jednotlivých dopravních módů se považuje:

- Doprava pozemní (silniční, železniční, ostatní – lanovky, eskalátory atd.);
- Doprava vodní (vnitrozemská, pobřežní, námořní);
- Doprava letecká (vnitrostátní, mezistátní, mezikontinentální);
- Doprava produktovody (ropovody, plynovody);
- Doprava využívající lidského nebo zvířecího pohonu (cyklistika, chůze, povozy), která může být realizována většinou v rámci pozemní nebo vnitrozemské vodní dopravy.

Někdy je možné současně používat pro tutéž cestu různé módy dopravy a potom se lze setkat s použitím termínu multimodální doprava. Za **alternativní módy dopravy** se v současnosti považují ty dopravní módy, jejichž využití snižuje používání především IAD a ty, jež zabraňují nebo snižují negativní dopady dopravy na životní prostředí (např. různé typy kolejové dopravy). Tento stav může odlišovat s ohledem na místní, regionální nebo státní rozvoj dopravy.

2.2 Dopady suburbanizace na sociální prostředí a krajinu

Názory na dopady procesu suburbanizace na sociální prostředí a krajinu se opět liší dle autora. Pokud porovnáme například autora Ouředníčka a autory Cílka a Bašeho, zjistíme, že jejich názor na tento proces je protichůdný.

Ouředníček uvádí aspekt změny fyzické struktury a funkce suburbánních lokalit, které charakterizuje takto: „Hlavním znakem změn ve funkčním využití příměstského území a fyzické struktury je především rozvoj funkce bydlení. Později dochází i k rozvoji některých ekonomických funkcí, jejichž lokalizace nevyžaduje centrální polohu ve městě. Rozvoj obou typů suburbanizace – residenční a komerční vyžaduje rozdílné vstupní podmínky pro výstavbu příslušných objektů a zařízení. Mezi hlavní určující podmínky suburbánního rozvoje patří především dopravní poloha a vybavenost lokality infrastrukturou. Tyto dvě podmínky jsou většinou rozhodující

pro určení ceny nabízených pozemků pro komerční využití. Pro rozvoj residenčních lokalit hraje úlohu i celková atraktivita lokality vyjádřená především kvalitou životního prostředí. Pokud sledujeme rozvoj jednotlivých suburbánních oblastí, zjistíme značnou nerovnoměrnost v lokalizaci nové výstavby. Nedochozí tedy k plošnému kontinuálnímu rozvoji příměstské zóny velkých měst, ale spíše k výstavbě v příhodných lokalitách podél dopravních komunikací a v blízkosti větších sídel s rozvinutou infrastrukturou (komerční suburbanizace) nebo v atraktivních lokalitách, které splňují hlavní požadavky pro bydlení v dosahu města. V souvislosti s novou výstavbou dochází k posílení těchto míst formou lokalizace nových pracovních příležitostí, zlepšení infrastruktury, dopravního spojení atd. Po zavedení plynu, vody, kanalizace, posílení elektrického příkonu, zavedení veřejného osvětlení, asfaltování komunikací v lokalitách nové výstavby často pokračuje vylepšování infrastruktury i v původní obci. Noví residenté s sebou přinášejí i nové požadavky na zavedení nebo rozšíření rozsahu některých služeb. Jedná se zejména o využití školek a škol a rozšíření dopravního spojení do obce. Z hlediska změny fyzické struktury a vybavenosti nových suburbií můžeme tedy hodnotit suburbanizaci jako pozitivní proces rozvoje obce“. Ouředníček v citaci výše hodnotí důsledky suburbanizaci ve vztahu s vybaveností veřejnými tj. i dopravními infrastrukturami kladně, ale nezabývá se energetickými požadavky na dopravu a dopady na životní prostředí v suburbii. Tímto tématem se zabývám níže ve své práci, viz dopady suburbanizace na sociální prostředí a krajinu.

Naopak autoři Cílek a Baše vidí dopad suburbanizace spíše záporně. Z jejich studie vyplývá, že více jak polovina obyvatel Evropy sní o vlastním domě se zahrádkou někde na okraji města. To má za následek právě vznik suburbií neboli městeček složených z obvykle katalogových domů, které pohlcují krajinu a přinášejí tolik problémů, že se v současné době heslem západoevropských sídel není rozvoj a další růst, ale spíše zkvalitňování již existujícího prostředí. Autoři Cílek a Baše dále ve své studii uvádějí, že: „Dosavadní plánování suburbií naprosto opomíjí sociální a většinou i přírodní aspekt sídla. Domy jsou vnímány izolovaně jako jakési samostatné soukromé jednotky bez vazby k sídlu i jedna k druhé. Neexistují v nich místa setkávání, opomíjena je dostupnost krajiny a přírody a možnost jiné dopravy než soukromým automobilem. Úplně schází jakýkoliv pokus o výhled do budoucnosti. Plány developerů jsou předimenzované. Domníváme se, že až 50% suburba-

začnících projektů nebude nikdy realizováno. Za této situace by vedení obce mělo dbát na to, aby výstavba začala v místech, kde je nejvýhodnější komunikační a technické napojení na stávající obec, tedy na okraji obce." (Cílek a Baše, 2005)

Jako další důvody negativního dopadu procesu suburbanizace na danou obec uvádějí výše zmínění autoři Cílek a Baše následující okolnosti, které by měli být vědomi pro starosty a zastupitelé obce:

- firmy mají propracovanou strategii slibů a zároveň postup zamlčování či bagatelizaci budoucích problémů,
- stavbou či připojením suburbie na sebe obec přejímá starost o stav a údržbu komunikací a technických sítí. Nové suburbie se často napojují na stávající sítě, které potřebují modernizaci již v době nově vzniklých zátěží,
- obec vnímá „přiliv“ bohatých obyvatel významně přispějí do daňových odvodů, ale praxe ukazuje, že si mnoho z nich ponechává pražskou adresu, takže dochází k tomu, že chudší starousedlíci dotují bohatší novousedlíky,
- ceny průměrných domů spíše stagnují nebo se dokonce snižují. Kvalitní urbanismus ceny nemovitostí zvyšuje nebo násobí,
- je zbytečné prodávat pozemky pod cenou. Zásadním parametrem je hustota osídlení, která je v průměrné středočeské vesnici kolem 50 – 70 obyvatel na hektar. Více lidí znamená více daní a rovněž náklady na technické sítě se rozpouštějí mezi více lidmi,
- pokud chtějí obce udržet městský či poloměstský typ osídlení s hromadnou dopravou a malými obchody, tak by hustota osídlení neměla klesnout pod hranici 100 obyvatel na hektar,
- důležité je napojení na starší zástavbu, diverzita domů, existence veřejných prostorů a vúdčích prvků; dále pak průchodnost krajiny a napojení na přírodu,
- sociální sítě se budují pomalu. Velký počet novousedlíků, kteří jsou aktivní a snadno se semknou, často vede k rozdělení obce či dokonce snahám ovládnout zastupitelstvo. Malá čtvrť se časem dokáže přimknout k velkému centru, ale nová velká čtvrť přistavěná k menšímu centru buď vytvoří vlastní svět, anebo naopak původní centrum sociálně a ekonomicky „spolkne“. (Cílek a Baše, 2005)

V textu od autorů Cílka a Baše je zřejmý opačný pohled na proces suburbanizace v kontextu dopadů na sociální prostředí.

Dalším důležitým faktorem, který je spojen s procesem suburbanizace je ovlivnění obce, krajiny a životního prostředí dopravou, která je generována novou suburbií. Tímto problémem se zabývám v kapitole uvedené níže.

Pokud se zaměříme na dopady suburbanizace vůči jednotlivci, setkáváme se s pojmem „zelené vdovy“. Tento pojem je úzce svázán s procesem suburbanizace a vznik satelitních městeček v České republice v devadesátých letech minulého století. Do podvědomí se dostává, jako jeden z negativních vlivů suburbanizace. Zelené vdovy můžeme definovat, jako manželky bohatých podnikatelů, kteří žijí v rodinných domech v suburbiích. Zatímco manžel odjíždí každé ráno do práce, většinou do centrální části města a vrací se až večer, žena zůstává sama přes den doma v zeleni na okraji města.

2.3 Vliv suburbanizace na dopravu

Role využívání území tj. sídelní a urbánní struktury (tzn. jak v regionálním, tak i lokálním měřítku) se intuitivně jeví jako kriticky důležitou pro generování a poskytování dopravy. Tato struktura poskytuje rámec pro umístění ploch s funkcí residenční, výrobní či komerční a dalších funkcí jako jsou školství, zdravotnictví a rekreace atd. Urbánní a sídelní struktura tak poskytuje fyzikální zdůvodnění dopravy vedle sociálních, psychologických, ekonomických aspektů. Bylo by možné předpokládat, že různým urbánním funkcím území (například dle osídlení s nízkou nebo vysokou hustotou obyvatelstva, či územím určeným svým rozvojem k upřednostněnému využívání veřejné dopravy) mohou být na tomto základě jednoduše přiřazeny hodnoty různé dopravní poptávky nebo dopravního chování. Avšak již před půl stoletím publikovali Mitchell a Repkin, 1954 svoji základní studii *Urban Traffic – A Function of Land Use*, kde byly prvně zkoumány a do hloubky analyzovány vazby mezi využitím území a dopravou. Závěr této analýzy představuje tvrzení, které lze parafrázovat takto: „pokud aktivity spojené s využitím konkrétního území lze měřit, potom lze prognózovat úroveň generované dopravy spojené s využitím tohoto území“. Na základě tohoto předpokladu byly konkrétní plochy

území specificky využívané přímo spojovány s odpovídajícími úrovněmi dopravy. Následovalo však půl století debat, které je velice obtížné opsat v rámci této práce, vedoucích k současnému závěru opravňujícího ke korekci původního tvrzení a to: „existuje soubor důležitých konceptuálních, teoretických, analytických a empirických položek, které je nutné řešit, diskutovat a jež jsou stále předmětem kontroverzních stanovisek charakterizujících vazby dopravy a využívání území“ (Banister – Lichfield, in Banister, 1995). Tento nově akceptovaný pohled ukazuje na stálý vývoj a neuzavřenost dané problematiky.

Doprava má nesporně vliv na územní a ekonomický rozvoj měst a regionů (Banister – Lichfield, in Banister, 1995), ale i toto tvrzení je nutné stále ověřovat. Atraktivita konkrétních lokalit závisí částečně na jejich relativní dostupnosti, a tato naopak závisí na kvalitě a kvantitě dopravních infrastruktur viz opět definice dopravy. Zdálo by se, že po letech analýz jsou vazby mezi dopravou a územním plánováním již pevně stanoveny a objasněny, ale jak se ukazuje, v podmínkách měnícího charakteru osídlení a globalizace světové ekonomiky neodpovídají dříve stanovené vazby adekvátně stávající situaci.

Vývoj vazeb mezi dopravou a rozvojem území respektive společnosti lze charakterizovat na příkladu současných změn města. Zvyšování míry suburbanizace je dáno touhou po životě v přírodním prostředí s nižší hustotou obyvatelstva a touhou po větším životním prostoru včetně pracovních míst. V rozvinutých zemích následovala po suburbanizaci residenční suburbanizace pracovních příležitostí a jednouchý vzor cestování z místa bydlení do práce (případně uskutečňovaný veřejnou dopravou) byl nahrazen mnohem komplexnějším a často na delší vzdálenosti uskutečňovaným dojížděním především IAD. Tento jev vede ke vzniku složitých urbánních systémů, navzájem kooperujících a konkurujících si sídel, pokrývajících rozlehlá území. Jejich fungování vyžaduje vyspělé technické, dopravní a komunikační systémy prostupující celý urbánní prostor. Tento exodus z center měst je částečně zapříčiněn nejenom nedostatkem příležitostí dostupného bydlení v centru měst, ale také zvyšováním úrovně příjmů obyvatel a zvyšováním úrovně automobilizace. Zkušenosti s tímto procesem ukazují, že investice do nových dopravních infrastruktur reagujících na požadavek zvýšených objemů dopravy vedou

opět pouze k další suburbanizaci a nárůstu opouštění center měst (Banister – Lichfield, in Banister, 1995).

Možnost využití dvou nebo více dopravních módů setkávajících se ve snadno dostupných lokalitách a umožňujících vzájemnou změnu dopravních módů představují např. velká mezinárodní letiště. Jak se ukazuje, tyto lokality jsou středem komerčních zájmů, které do blízkosti letišť prosazují výstavbu distribučních (logistických) center, podniků cateringových služeb, vědeckých parků, hotelových komplexů atd. a dalších zařízení spojených přímo s provozem letiště. Tyto hlavní mezinárodní lokality jsou připojeny k městu obvykle vysokorychlostní kolejovou dopravou (což neplatí pro Prahu). Otázkou při tom zůstává míra přidruženého rozvoje obzvláště v již existující urbánní zástavbě, a zda půjde tento rozvoj cestou kompaktního růstu a vyšších hustot osídlení nebo naopak. V každém případě lze tvrdit, že kvalita nových dopravních infrastruktur podněcuje další rozvoj území v blízkosti těchto center. Alarmující otázkou rozvoje těchto center zůstává kvalita životního prostředí, protože zde evidentně dochází k synergii negativních dopadů různých módů dopravy na životní prostředí.

2.3.1 Vazby dopravy a území v České republice

V České republice se problematikou vazeb suburbanizace a dopravy zabýval Ouředníček – Urbánková, 2006, které ve své práci charakterizovali rozvoj dopravy v kontextu suburbánního rozvoje Prahy, kde konstatují: „Je zřejmé, že zejména v poslední době dochází k plošnému rozvoji suburbánní výstavby ve všech obcích v zázemí Prahy bez ohledu na jejich dopravní vybavenost. Předpokládáme, že k většímu využívání IAD oproti hromadné dopravě vede nejen nedostatečná kapacita dopravní sítě, ale zřejmě i využívání automobilu jako ikony sociálního statusu a životního stylu. Hromadná doprava přes podstatné rozšíření sítě zřejmě pasažéry ztrácí a její podíl na přepravě osob se snižuje právě ve prospěch IAD. Pokud jsou naše předpoklady správné, bude obyvatelstvo v suburbanizovaných obcích v mnohem větší míře využívat IAD než v ostatních obcích. Především tedy v počátcích doprava spíše ovlivňovala suburbanizaci a teprve později se začal výrazněji projevovat i zpětný vliv suburbanizace na dopravu. Dobře tuto dvojakost postihl (Pucher, 2002 in Ouředníček – Urbánková, 2006). Suburbanizaci vnímá spíše jako další dopad rozvoje automobilismu, ale zároveň tvrdí, že suburbanizace je

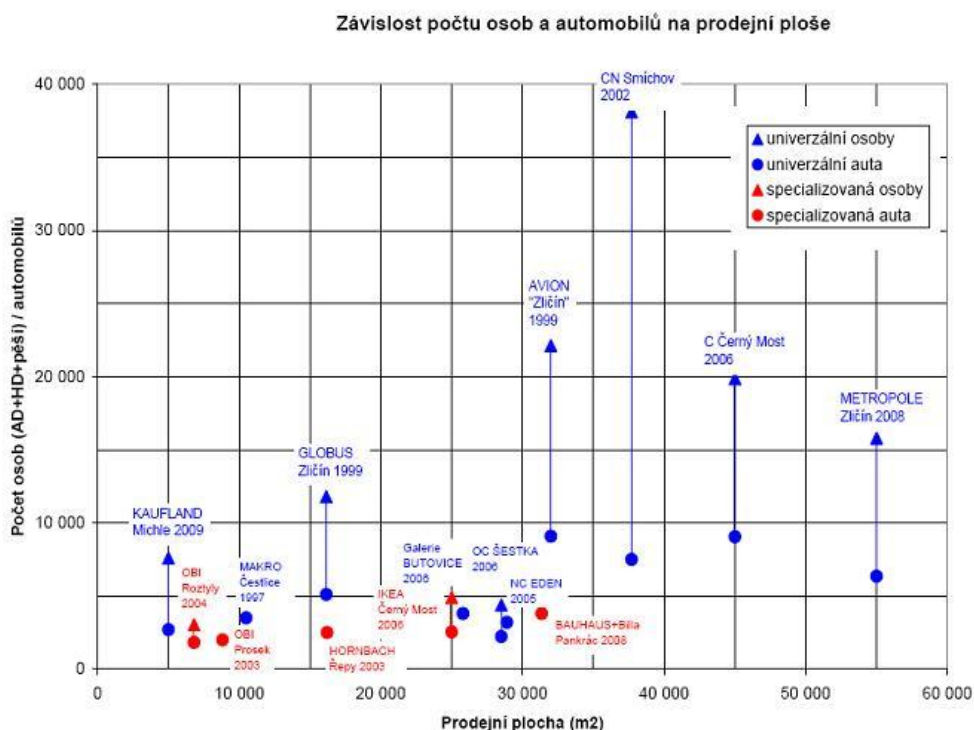
jedním z nejvýznamnějších důvodů, proč roste počet majitelů a uživatelů automobilu. „Rozvolněná příměstská zástavba vyžaduje auta pro potřeby osobní dopravy, ale na druhou stranu, osobní automobily také podporují rozpínání měst do okolní krajiny“. Seltzer, 2002 in Sýkora, 2002 uvádí, že automobil výrazně změnil strukturu osídlení a zároveň je to právě tato nová struktura, která si vyžaduje zvýšené nároky na automobilovou dopravu.

2.3.2 Generovaná doprava komerčními zónami

Jiný přístup ke vztahu dopravy a území přijala firma EDIP se sídlem v Liberci, která se zabývá výzkumným projektem s názvem: *Metody prognózování intenzit generované dopravy*. Výsledky projektu by měly sloužit pro návrh nových technických podmínek (publikace schvalované a většinou i financované resortním ministerstvem, v tomto případě Ministerstvem dopravy ČR, doplňující a rozšiřující normy ČR), které budou vymezovat území dle dané funkce a typu zástavby a ohodnocovat je ukazatelem U (ukazatel území). Jednotky tohoto navrhovaného ukazatele území U jsou např. počet bytů nebo rodinných domů (obyvatel) vztažených na plochu tj. de-facto hustota viz výše, užitné plochy občanské vybavenosti, počet lůžek ubytovacích kapacit atd. Autoři návrhu předpokládají empirický přehled jednotlivých „U ploch“ a následné přiřazení hodnot generované dopravy. První kroky v tomto výzkumu byly provedeny s komerčními objekty (území s převládajícím podílem ploch určených pro obchodní zařízení), kde autoři navrhovaných technických podmínek rozdělují tyto objekty na supermarkety, hypermarkety, nákupní haly, obchodní domy a tržnice (Martalos, 2009). Na základě znalosti plochy (jako nezávisle proměnné) a typu obchodního zařízení se předpokládá stanovení obecné závislosti stanovující hodnoty generované dopravy (intenzity vozidel, obsazenosti vozidel, další dopravní módy...), které mohou sloužit např. pro kapacitní výpočty dopravního inženýrství. Je zřejmé, že takto pojatý výzkum představuje značné požadavky na získání empirických dat prostřednictvím dopravních průzkumů. Jako obtížné se bude jevit i vysvětlení rozdílů v zjištěných hodnotách např. pro tentýž typ obchodního zařízení se stejnou plochou, kde generovaná doprava může být ovlivněna dalšími faktory např. dostupností veřejnou dopravou, blízkostí osídlení s vysokou hustotou obyvatel, vzdáleností od hlavní komunikační sítě atd.).

Dopravními průzkumy dojížděním do obchodních zařízení se zabývali Kadlec – Kreml, 2009, kteří ve své prezentaci poukázali na významnou rozdílnost v hodnotách generované dopravy obdobných obchodních zařízení v závislosti na ploše viz obrázek 2. Svým průzkumem prokazují, že obchodní zařízení se stejnou či obdobnou prodejní plochou mohou mít různý počet tzv. univerzálních osob tj. všech osob bez zaměstnanců zařízení. Kadlec – Kreml, 2009 dochází k závěru, že generovaná doprava velkých obchodních zařízení má specifické vlastnosti dané kromě jiného: “dělbou přepravní práce závislou na poloze ve městě, v okrajových částech města bez kontaktu s obytnou zástavbou dosahuje podíl automobilové dopravy hodnoty 80 %, podíl hromadné dopravy se pohybuje okolo 20 % a pěší doprava je prakticky zanedbatelná. Při bezprostředním sousedství obytné zástavby podíl automobilové dopravy klesá pod 70 %, hromadná doprava se pohybuje kolem 20 % a pěší docházka dosahuje 10 %. Při umístění obchodního centra v blízkosti významného uzlu hromadné dopravy v širším centru města klesá podíl automobilové dopravy ke 30 %, hromadná doprava přesahuje 50 % a pěší docházka kolem 15 %“.

Obr. 2 Generovaná doprava komerčními centry



zdroj: Kadlec V. – Kreml J.: *Metody určování objemu generované dopravy v Praze, 2009*

Územní rozvoj a konkrétně vazby územního rozvoje s dopravou nejsou oproti zahraničí častým tématem výzkumu viz přehled literárních zdrojů z České republiky. Důvody lze spatřovat v obtížnosti získání potřebného (velkého) množství empirických dat, ale i zřejmě v prudkém až chaotickém rozvoji některých území, který byl odstartován změnou společenských poměrů po roce 1989.

2.4 Konstrukce dopravních systémů a jejich management

Konstrukce komunikace se odkazuje na faktory, jako jsou velikost silničních bloků, příčný profil komunikace (např. počet, šířka a management dopravních pruhů, parkovací pruhy, dopravní ostrůvky a chodníky atd.), rysy zklidňování dopravy, podmínky pro pěší (chodníky), zařízení ulic (svislé a vodorovné značení, lavičky, odpadkové koše atd.), utváření krajiny a počet a velikost komunikací (včetně příjezdových). Konstrukce komunikací, jež omezuje rychlost dopravy motorových vozidel, zlepšuje propojenost, upřednostňuje alternativní dopravní módy a zlepšuje podmínky pro pěší a cyklistickou dopravu má tendenci redukovat provoz automobilů a podněcovat užití alternativních dopravních módů v závislosti na specifických podmínkách. Konstrukce komunikací zlepšující podmínky pro chodce a estetiku současně podporují opětný urbánní rozvoj a následně vzory využití území dle „Smart Growth“. (Bártová, Růžička, 2008)

Studie US EPA, 2004 zjistila, že bez ohledu na hustotu populace má konstrukce dopravních systémů (jako je větší propojenost ulic, příznivější podmínky pro chodce, volby kratší cest a rozšířené dopravní služby) pozitivní vliv na výkonnost městského dopravního systému, (jízdy vozidel na hlavu, zpoždění v dopravní zácpě, dopravní nehody a znečištění emisemi), zatímco dopravní nabídka (délka jízdnic pruhů vztažená na hlavu) neměla žádné měřitelné efekty. (Bártová, Růžička, 2008)

2.5 Konstrukce místních infrastruktur

Pozemní konstrukce v intravilánu se nazývají místní komunikace a navrhují se podle ČSN 73 6110 a dalších souvisejících TP. Jedná se o veřejně přístupné pozemní komunikace, které slouží převážně místní dopravě na území obce. Ve velké míře vtiskují obci její jedinečnost a prožitek daného okolního prostředí. Tvorba

prostoru místní komunikace má proto prvořadý význam při řešení problematiky zastavěného prostředí a navrhování komunikací uvnitř zastavěného území je těsně spojeno s urbanismem a architekturou v utváření tohoto prostoru. Projektování komunikací v zastavěném území souvisí vždy s utvářením prostorů místních komunikací, tj. veřejného uličního prostoru a musí se vždy chápat jako komplexní projektování. (ČSN 73 6110, 2006), (Kočárková, Kocourek, Jacura, 2009)

Místní komunikace rozdělujeme podle dopravního významu, určení a stavebně technického vybavení do tříd a podle dopravně urbanistické funkce do funkčních skupin.

Třída místní komunikace:

- Místní komunikace I. třídy: zejména rychlostní komunikace – určena pro rychlou dopravu
- Místní komunikace II. třídy: dopravně významná sběrná komunikace s omezením přímého připojení sousedních komunikací
- Místní komunikace III třídy: obslužná komunikace
- Místní komunikace IV. třídy: nepřístupna provozu silničních motorových vozidel nebo je na ní umožněn smíšený provoz

Dle své urbanisticko-dopravní funkce se MK se člení na:

- A. rychlostí s funkcí dopravní
- B. sběrné, s funkcí dopravně obslužnou
- C. obslužné, s funkcí obslužnou
- D. komunikace se smíšeným provozem (D2 – nemotoristické)

2.6 Dostupnost dopravy

Dopravní dostupnost se odkazuje na kvalitu dopravní obslužnosti určitého místa a snadnost jakou mají lidé v přístupu ke službám. Obdobná je i další definice převzatá ze zdroje Oberstein – Cach, 2001, která dopravu definuje jako: “Dostupnost (dopravní dostupnost) může být definována jako stupeň daného dopravního systému užívaného maximálním počtem lidí, který tento systém umožňuje. Toto pojetí dopravy by mělo nahradit omezené chápání dopravy či

mobility dle výše uvedených definic. Jinými slovy lze definovat dostupnost jako stupeň snadnosti, s jakou je možné dosáhnout z daného zdroje cesty určitého cíle. Becker, 2006 charakterizuje i tzv. požadovanou dostupnost, a to jako míru uspokojení mnoha lidských potřeb s užitím pouze mála nástrojů. Becker, 2006 uvádí, že příkladem může být městské osídlení s infrastrukturou uspokojující všechny potřeby dosažitelné pěšky, cyklistickou dopravou nebo eventuálně veřejnou dopravou, což představuje vysokou úroveň přístupu s malými zdroji a náklady. Dostupnost je možné hodnotit různými měřítky nebo mírami. Tradiční míra dostupnosti je založena na místě a zahrnuje měření územního rozmístění elementů a aktivit. Podrobnější popis měřítek dostupnosti s následnou stručnou diskuzí uvádí např. Bártová – Růžička, 2008.

2.7 Zklidňování dopravy

Zklidňování dopravy je soubor opatření sloužící ke zvýšení užitné hodnoty komunikace, zlepšení životního prostředí, bezpečnosti (zejména chodců a cyklistů) na úkor doposud nadřazeného postavení automobilové dopravy. (Růžička, 2009)

(jako synonymum zklidňování dopravy je možné použít i výrazu humanizace dopravy).

Hlavním úkolem zklidňování dopravy je sladit charakter uličního prostoru s funkcemi příslušné komunikace, která jím prochází. (Růžička, 2009)

Rozdělení prvků užívaných pro zklidňování dopravy:

Psychologické prvky – úkolem je donucení řidiče ke zvýšení pozornosti a ke snížení rychlosti. Jejich nevýhodou je možné nerespektování neukázněnými řidiči.

Podle provedení se dělí na:

- ***Samostatné psychologické prvky***
 - Svislé a vodorovné dopravní značení doplněné zdůrazňujícími prvky
 - Zdůraznění svislých dopravních značek

- **Psychologické prvky doplující fyzické prvky**

Optická nebo akustická úprava povrchu vozovky tak, aby zvýšila pozornost řidiče

Použití psychologických prvků:

- jednorázově
- opakovaně
- opakováním informace s rostoucí razancí

Fyzické prvky (zúžení vozovky) slouží ke snížení rychlosti a intenzit motorových vozidel, zlepšuje podmínky pro parkování a přecházení vozovky.

Používá se:

- Bodové zúžení (lokální) zajistí snížení rychlosti před kritickými místy na vozovce (přechody)
- Opakované bodové zúžení zajistí snížení rychlosti v celém úseku zklidněné komunikace

Provádí se jako:

- boční zúžení
- zúžení středním dělicím ostrůvkem nebo pásem
- zúžení typu „brána“

Fyzické prvky (šikana) slouží ke snížení rychlosti motorových vozidel. Spočívá v úpravě trasy nutící řidiče k opakované změně směru jízdy s malými poloměry.

Používá se:

- Jednotlivě na vjezdu do zklidňované oblasti
- Opakovaně k zajištění snížení rychlosti v celém úseku zklidněné komunikace

Provádí se jako:

- šikany dlouhé (průjezd rychlostí 40 – 60 km/h)
- šikany krátké (průjezd rychlostí do 30 km/h)

Fyzické prvky (prahy, plochy) slouží ke snížení rychlosti motorových vozidel. Spočívá ve vložení překážky do vozovky.

Provádí se jako:

- úzký příčný práh
- široký příčný práh
- zpomalovací polštář
- zvýšená plocha

Fyzické prvky (zpomalení křižovatek) – ke zklidnění se užívají regulační prvky

3. CÍL PRÁCE A METODIKA

Jedním z úkolů této práce je určení výhledové intenzity jednotlivých druhů dopravy generované rezidenčními, komerčními a logistickými zónami při naplnění záměrů územní plánu obce Tuchoměřice. Důležitým krokem pro výhledové intenzity je stanovení dopravní atraktivity oblasti, což znamená určení počtu vozidel či osob, kteří mají v dané oblasti svůj zdroj/cíl cesty.

3.1 Návrh zlepšení dopravní infrastruktury obce

Cílem této diplomové práce je návrh zlepšení, či návrh nových řešení dopravní infrastruktury v obci Tuchoměřice po naplnění záměrů územní plánu a po otevření již postaveného outletového centra, které se nachází na okraji obce. Finanční nákladnost možných dopravních návrhů, úprav či řešení je možné určit dle metodické příručky: Průměrné ceny dopravní a technické infrastruktury – aktualizace 2010, kterou vydal Ústav územního rozvoje. Určení finančních nákladů na úpravy dopravní a technické infrastruktury je však na rámec této práce.

3.2 Způsob zjišťování dat

Prognóza objemu dopravy, která bude generována v daném území, je závislý na rozsahu informací, které máme k dispozici. Tento odhad je samozřejmě složitější čím méně informací máme. I přesto je potřeba tuto úlohu řešit. Jako hlavní zdrojem informacím mi bude v mé práci územní plán obce Tuchoměřice.

Dalším zdrojem mi budou výsledky dopravních průzkumů měřených na vybraných křižovatkách v obci, díky kterým zjistím stávající stav dopravního provozu v daném období a poté jej budu moci analyzovat. Výsledkem těchto měření je intenzita dopravního proudu a skladba dopravního proudu.

Pro pochopení dopravního chování obyvatel obce jsem také uskutečnil dva sociologicko-dopravní průzkumy dotazníkovou formou, ze kterých budu také vycházet.

Způsob zjišťování dat je dobré rozdělit do dvou samostatných okruhů a to:

1. Rezidenční zóna:

Dle textové části odůvodnění územního plánu vydaného v březnu roku 2010 je stanoven předpokládaný počet obyvatel po naplnění záměrů územního plánu. V územním plánu jsou také uvedeny podmínky pro využití daného území jako jsou koeficienty zastavění apod.. Tato data budou použita v dalších výpočtech, kde budu také vycházet z měření intenzit na vybraných křižovatkách, která probíhala v obci v uplynulých letech.

2. Komerční zóna:

a. Logistická centra a sklady

V obci je již postaveno několik logistických center a skladů, o kterých jsou známy (na obecním úřadu obce Tuchoměřice) pro nás důležité technické informace jako např.: plocha skladů, počet parkovacích míst nebo jejich plocha. Z těchto údajů budeme vycházet při výpočtech. V územním plánu obce jsou vymezeny další plochy pro komerční využití, kde expertním odhadem určíme možný počet a plochy těchto dalších center, dle kterých budeme dále počítat intenzity generované dopravy.

b. Outletové centrum Galleria Moda

Toto specifické centrum v obci Tuchoměřice má data potřebná k výpočtům na webových stránkách. Těchto údajů bude využito ve výpočtech.

3.3 Metodika výpočtu odhadu intenzit generované dopravy

Stejně jako v kapitole způsobu zjišťování dat rozdělím metodiku výpočtu na dvě části.

1. Výpočet intenzit generované dopravy v rezidenční zóně

Pro rezidenční zónu máme k dispozici již zmíněný předpokládaný počet obyvatel po naplnění záměrů územního plánu. Díky těmto vstupním datům můžeme určit dle statistických údajů předpokládaný počet domácností a orientační navýšení počtu vozidel v obci po naplnění záměrů ÚP. Tento

výpočet budu doplňovat výpočty rozšířenými o koeficienty z publikace Metody prognózy intenzit generované dopravy, Technické podmínky – návrh, 2009“ od společnosti Edip.

2. Výpočet intenzit generované dopravy v komerčních zónách

U výpočtu pro GM budeme vycházet jednak z publikace Kadlec V. – Kreml J.: Metody určování objemu generované dopravy v Praze, 2009 a poté z Technických podmínek (návrhem) od společnosti EDIP z roku 2009. Bohužel v současné době neexistují sjednocený postup určení či výpočet objemu generované dopravy u komerčních zón, a proto budou tyto výpočty orientační.

Podobná situace je i u logistických center a skladů. I zde nejsou k dispozici data, či výpočty pro danou problematiku. Tyto centra si data o generovaném objemu dopravy důkladně hlídají a nikomu je samozřejmě neposkytují. Mně se podařilo hovořit na toto téma se zaměstnanci jedno z logistických parků v obci Tuchoměřice, kteří mi dali přibližnou informaci o 24 hodinové intenzitě nákladních automobilů. Avšak nastává pak otázka, do jaké míry je jejich informace validní. I přesto s touto hodnotou budu pracovat dále.

4. CHARAKTERISTIKA OBCE VČETNĚ VLASTNÍCH DOPRAVNÍCH PRŮZKUMŮ

4.1 Popis obce

Obec Tuchoměřice leží severozápadně od hl. m. Prahy, v blízkosti Ruzyňského letiště – obr. 4 v kotlině, kterou protéká Únětický potok. Tuchoměřice jsou první obcí za hranicí Prahy směrem na Kladno (obr. 3) a zároveň jsou přibližně 3 km vzdáleny od městských částí Prahy Ruzyně a Přední kopanina.

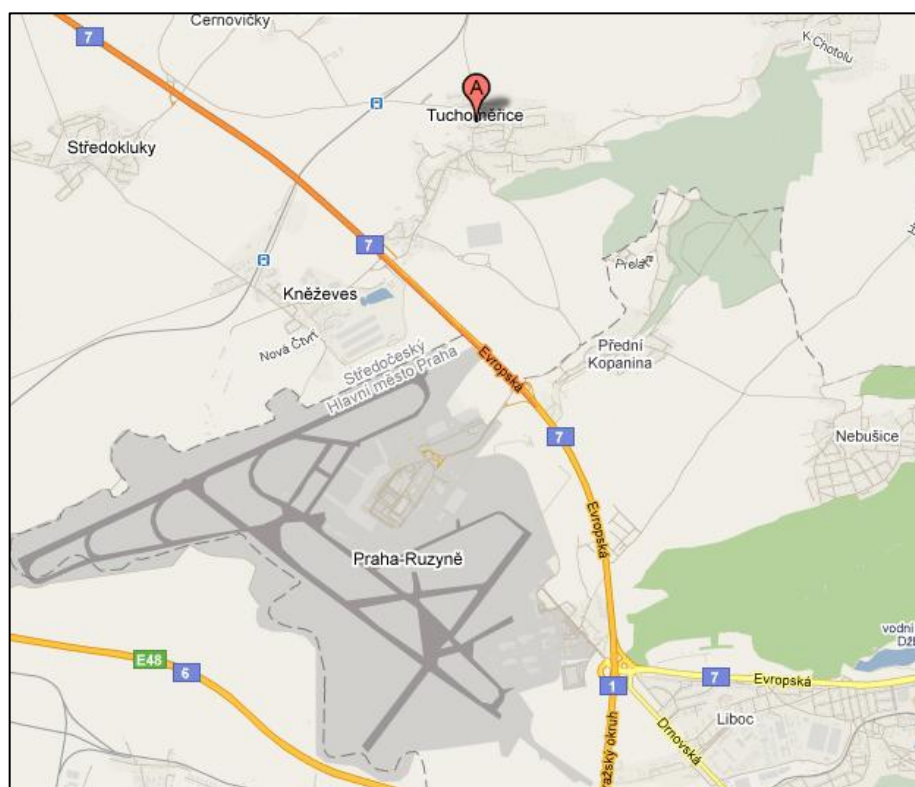
První zmínka o obci se datuje k roku 1301. Nejstarším místem v Tuchoměřicích je Kněžívka, v minulosti to byla ves pražského knížete. V minulosti prováděné archeologické nálezy potvrzují existenci rozsáhlých pravěkých sídlišť ze 4. – 3. století př.n.l. náležejících ke kultuře laténské. Obec Tuchoměřice (kostel a fara) je zmiňována v papežských registrech z roku 1352.

Nynější obec se skládá z několika dříve samostatných obcí: Kněžívka, Tuchoměřice a Pazderna. Nad obcí dominuje silueta kláštera sv. Víta a nyní i velké sklady společností FM Logistic, VGP Park, Mutt a areál firmy Akrop. Téměř všechny turistické trasy vedoucí na známou zříceninu hradu Okoř, vedou přes obec Tuchoměřice. Obec je plynofikována, s vodovodem a kanalizací s novou ČOV.

Obr. 3 Poloha obce Tuchoměřice na mapě ČR



Obr. 4 Obec Tuchoměřice v blízkosti letiště Praha-Ruzyně



zdroj: <http://maps.google.com/>

4.1.1 Vývoj počtu obyvatel 2001 – 2010

Počet obyvatel dle dat Českého statistického úřadu v obci Tuchoměřice od roku 2001 stále pozvolna stoupá. Tento jev je způsoben nově vznikajícími projekty rodinných domů, které se v obci za posledních několik let vybuďovaly, budují anebo se budovat budou. To vše je výsledek stále častějšího stěhování obyvatel Prahy za její hranice. Údaje o vývoji počtu obyvatel v obci Tuchoměřice jsou zobrazeny v následující tabulce č. 1 a grafu č. 1.

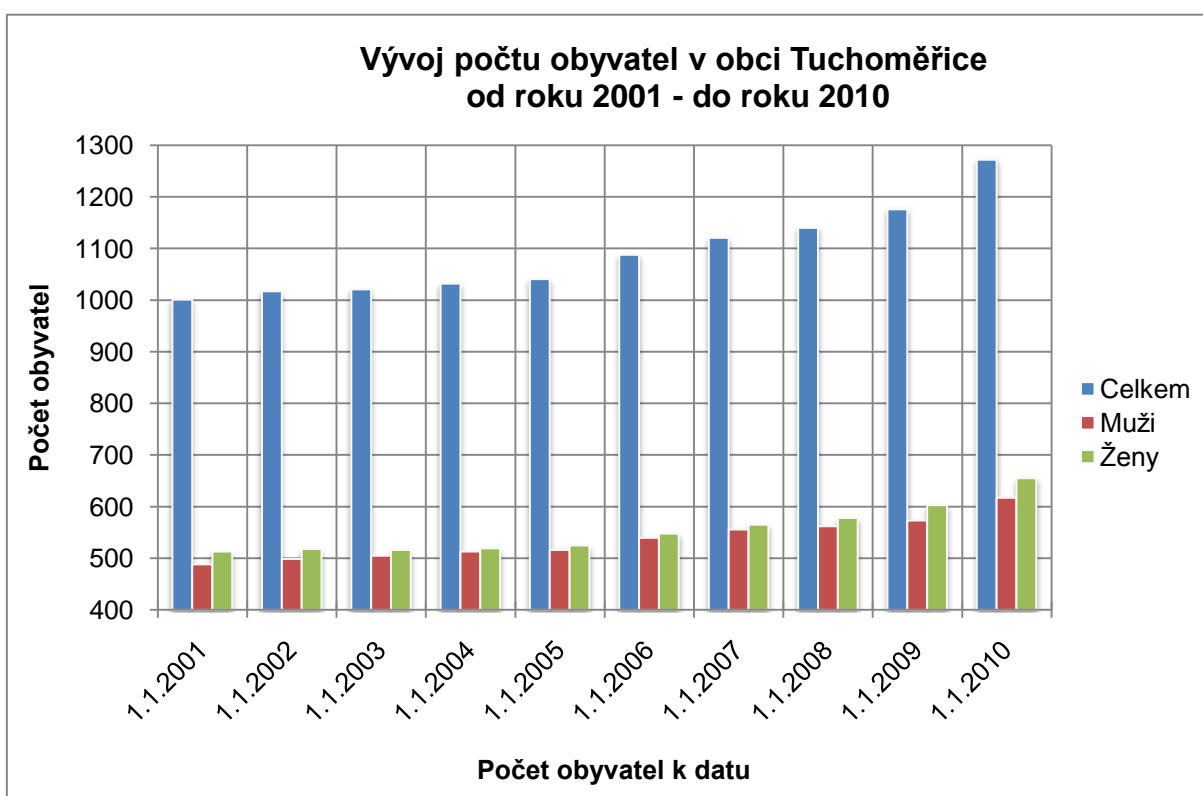
Největší přírůstek počtu obyvatel, můžeme rozdělit do dvou etap. První etapa je mezi lety 2005 a 2006, kdy byl vypracován zatím poslední územní plán, a který uvažuje masivní nárůst nízkopodlažního bydlení. To znamená, že lidé a potažmo developerské společnosti začali zkupovat tyto územním plánem určené pozemky a začali na nich stavět. Tudíž první vlna nově příchozích obyvatel do obce jsou fyzické osoby, které koupili v obci pozemek/ky, na kterém začali stavět a hned se i nastěhovali. Druhá etapa je mezi lety 2009 a 2010, kdy developerské společnosti dostavěli své první projekty (domy) a ty ihned prodali.

Tab. 1 Vývoj počtu obyvatel v obci Tuchoměřice ve sledovaném období

Počet obyvatel k datu:	Celkem	Přírůstek	Muži	Ženy
1.1.2001	1001	-	488	513
1.1.2002	1017	16	499	518
1.1.2003	1021	4	505	516
1.1.2004	1032	11	513	519
1.1.2005	1041	9	516	525
1.1.2006	1088	47	540	548
1.1.2007	1121	33	556	565
1.1.2008	1140	19	562	578
1.1.2009	1176	36	573	603
1.1.2010	1272	96	617	655

zdroj: <http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/1301-10>

Graf 1 Znázornění vývoje počtu obyvatel ve sledovaném období



zdroj: <http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/1301-10>

4.1.2 Vývoj průměrného věku obyvatel 2003 – 2010

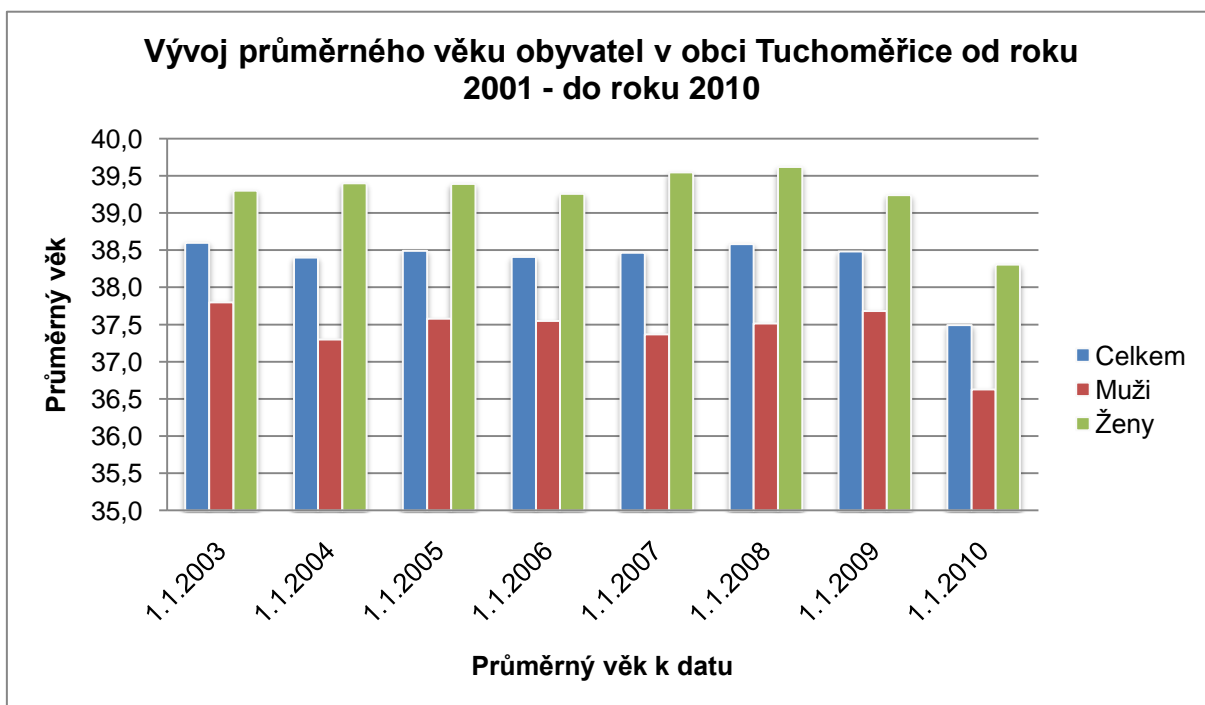
Vývoj průměrného věku v obci Tuchoměřice přesně kopíruje stav, kdy mladé páry, či rodiny kupují svá první bydlení za Prahou. Tento jev je patrný hlavně v období mezi lety 2009 – 2010, kdy je snížení průměrného věku nejpatrnější – viz tabulka č. 2 a graf č. 2.

Tab. 2 Vývoj průměrného věku obyvatel ve sledovaném období

Průměrný věk obyvatel k datu:	Celkem	Muži	Ženy
1.1.2003	38,6	37,8	39,3
1.1.2004	38,4	37,3	39,4
1.1.2005	38,5	37,6	39,4
1.1.2006	38,4	37,6	39,3
1.1.2007	38,5	37,4	39,5
1.1.2008	38,6	37,5	39,6
1.1.2009	38,5	37,7	39,2
1.1.2010	37,5	36,6	38,3

zdroj: <http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/1301-10>

Graf 2 Znárodnění vývoje průměrného věku obyvatel ve sledovaném období



zdroj: <http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/1301-10>

4.1.3 Předpoklady dle ÚP

V současné době (tj. k 1. 1. 2010) je počet obyvatel v obci Tuchoměřice 1272, dle Textové části odůvodnění k územnímu plánu obce Tuchoměřice zpracované ing. arch. Jitkou Mejsnarovou v březnu roku 2010 by se počet obyvatel při naplnění záměru územního plánu měl zvýšit na počet 2232 obyvatel, shrnuto v tabulce 3.

Tab. 3 Počet obyvatel dle ÚP obce

Současný stav počtu obyvatel	1272*	100,0%
Navrhovaný nárůst počtu obyvatel	960	75,5%
Celkový počet obyvatel	2232	175,5%

* stav k 1. 1. 2010

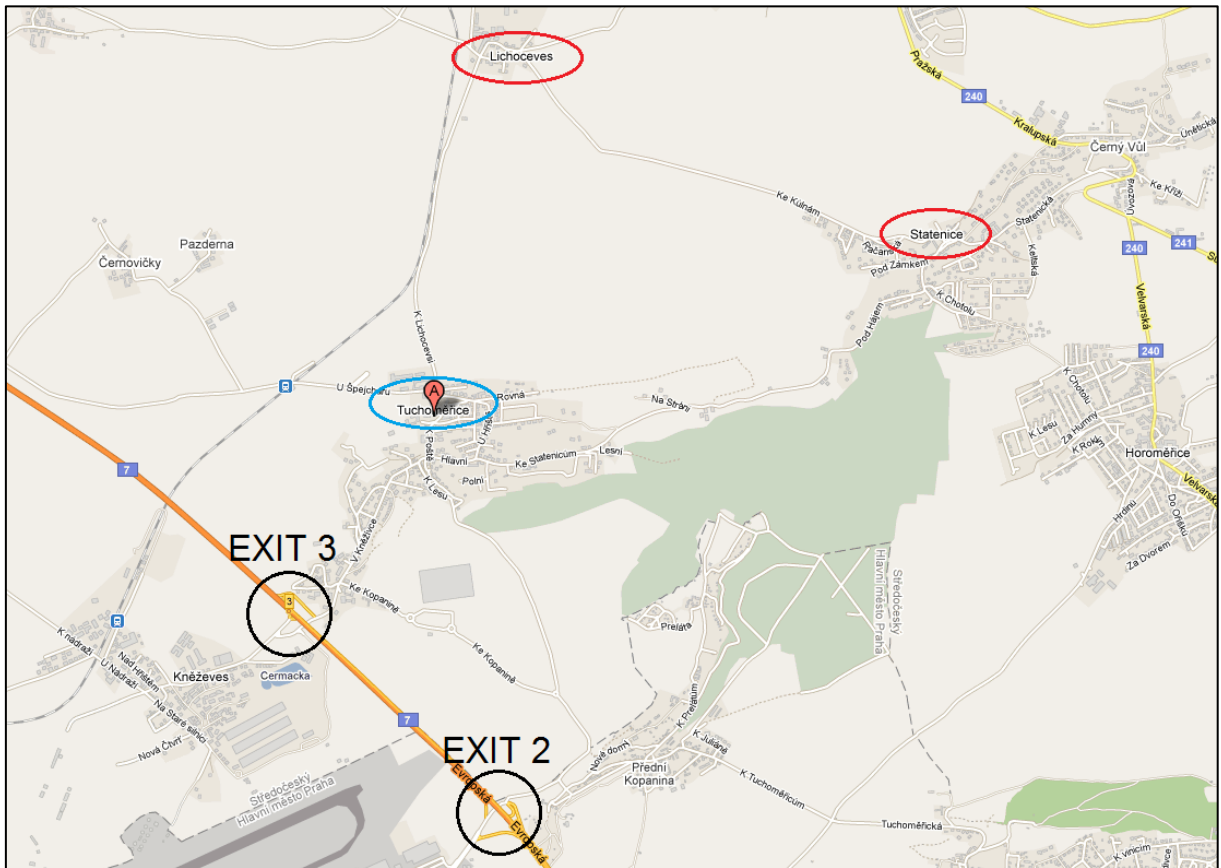
zdroj: MEJSNAROVÁ, Jitka. Návrh územního plánu – Tuchoměřice: Odůvodnění textová část

To znamená, že navýšení počtu obyvatel od současného stavu je celých 75,5 %. Pokud budeme brát v úvahu pouze plochy obytné zástavby. V rozloze této plochy to znamená zastavět celých 487.000 m², což je 48,7 hektaru půdy pouze obytnou zástavbou (tuto plochu jsem určil pomocí Geoprohlížeče na stránkách ČÚZK). Co se týká plochy pro komerční zástavbu, počítá územní plán se zastavěním dalších 78 hektarů území pro tyto účely.

4.2 Současný stav dopravy v obci

V současné době jsme svědky rychle se rozrůstajícího území na celé ploše Prahy západ. Jedná se nejen o rozvoj ploch pro bydlení, ale i ploch obchodních a logistických. Ne jinak je tomu v obci Tuchoměřice, která je svou polohou v těsné blízkosti letiště Ruzyně a rychlostní komunikace R7 výhodným místem pro stavby logistických objektů, skladů a obchodních center. Z hlediska dobré dostupnosti do Prahy, konkrétně Prahy 6 – Dejvic, je tato obec ideální pro stavbu rodinných domů. Všechny tyto aspekty s sebou přináší jak dopravu generovanou, tak tranzitní. Sjezd a nájezd na rychlostí komunikaci R7, konkrétně „exit 3“, je využíván i řidiči z obce Statenice (obr. 5) při napojení na zmiňovanou komunikaci. Řidiči jedoucí ze Statenic jednou po silnici III třídy č. 2405, která prochází celou obcí Tuchoměřice a generují tím dopravu, která je úměrná zvětšujícím se rozvojem Statenic.

Obr. 5 Exit 2, 3 / R7 – napojování okolních obcí



zdroj: <http://maps.google.com>, vlastní úprava

Z pohledu hromadné dopravy je ale vývoj stagnující. Celá obec je v současné době obsluhována pouze jednou autobusovou regionální linkou č. 312, která jezdí ve směru Dejvická – Lichoceves. V obci se nachází 7 autobusových zastávek – viz obrázek 6, pro oba směry trasy linky č. 312. Na rozmezí obcí Tuhoměřice a Kněžívka je u rychlostí komunikace R7 ještě zastávka regionální autobusové linky č. 319, která ale „nezajíždí“ do centra obce a jejíž trase vede od Terminálu 3 (Letiště Ruzyně) do obce Jeneč. Vzhledem k tomu, že tato linka převážně slouží k dopravě zaměstnanců na letiště Ruzyně, není pro obce Tuhoměřice z hlediska dopravního zatížení a obslužnosti tolik podstatná.

Z výsledků sociologicko-dopravního průzkumu z roku 2009, který byl prováděn dotazníkovou formou (Bruder, Malatínek, Zadrobílek), kdy bylo osloveno 56 občanů, celých 31 dotazovaných uvedlo jako hlavní nevýhodu hromadné dopravy v obci, malý počet spojů a tím pádem přeplněnost autobusů.

V roce 2010 byl prováděn společností Ropid komplexní přepravní průzkum příměstských autobusových linek a to i linky č. 312 a do kterého budou zapracovány i konkrétní požadavky obyvatel obce Tuchoměřice. Dle tohoto průzkumu bude vypracován návrh na změnu jízdního řádu.

Obr. 6 Umístění autobusových zastávek v obci Tuchoměřice



zdroj: <http://pid.planydopravy.cz/>

Jako dalším alternativním dopravním prostředkem je železniční trať, která je vedena na území obce, ale která je dnes nevyužívaná. Dle územního plánu by měla nabýt na významu realizací rychlodráhy Praha – Kladno. Pokud by tak nastalo, musel by se řešit problém s dostupností této železniční stanice pro obyvatele obce. Zastávka je nyní vzdálena cca 2 km od středu obce a navíc je cesta k zastávce vedena po komunikaci v polích.

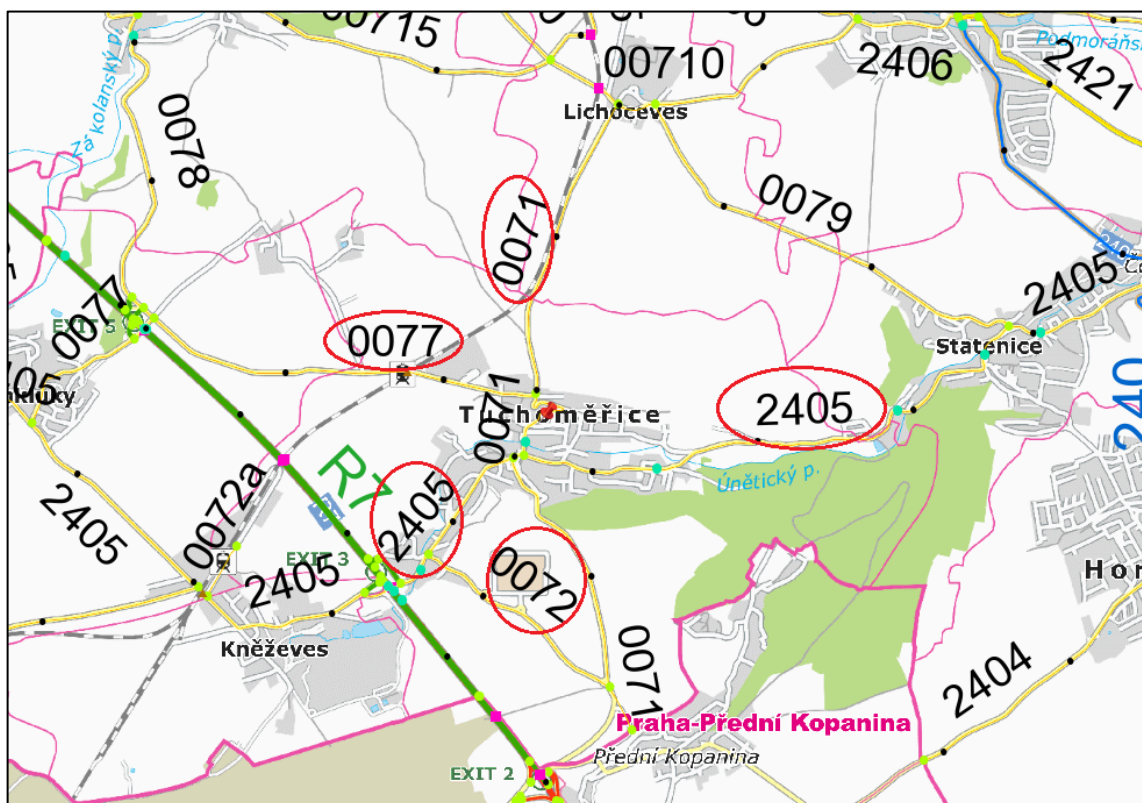
4.2.1 Současný stav dopravní infrastruktury v obci

Po naplnění záměrů ÚP (blíže viz kapitola 4.1.3. Předpoklady dle ÚP) má počet obyvatel stoupnout v důsledku suburbanizace ze stávajícího počtu o celých 75,5%. Tento fakt s sebou přináší negativní dopady na intenzitu IAD v obci. Dalším

významným faktorem bude generovaná doprava od potenciálních zákazníků problémového outletového centra Galleria Moda a i nárazové zvýšení intenzity dopravy zaměstnanci všech komerčních zón v obci, které již „fungují“ nebo se dle ÚP v obci budovat plánují. Ze strany nákladní a kamionové dopravy se také předpokládá významný nárůst z důvodu masového rozšiřování komerční výstavby a zásobování nákupního a zábavního centra. Podrobněji se tímto zabývám v bodech 4.3 a 4.4 této práce.

Dopravní infrastruktura obce Tuchoměřice se skládá z několika zbíhajících se silnic III třídy a místních a účelových komunikací. Přesný popis a umístění silnic III třídy v obci je zobrazeno na obr. 7.

Obr. 7 Silnice III třídy procházející obcí Tuchoměřice



zdroj: www.geoportal.jsdi.cz, vlastní úprava

1. Silnice III/2405

Jedná se o silnici, která spojuje obce Statnice, Tuchoměřice a Kněževes. Silnice III/2405 je páteřní komunikaci obce Tuchoměřice, která je již nyní v určitých

místech nevyhovující (dle ČSN 736110: *Projektování místních komunikací*) pro svou nedostatečnou šířku jízdních pruhů pro obousměrný směr jízdy vozidel. Na této silnici chybí vodorovné dopravní značení a na některých úsecích zcela chybí nebezpečná část krajnice. Obec z části vystavila při této komunikaci i chodníky, ale ty na některých úsecích v obci chybí a nutí tedy chodce pokračovat v chůzi po silnici. Celkový stav vozovky je ve velmi špatném stavu v úseku od křižovatky Ke Statenicům x Hlavní x Ke Hřišti směrem do Statenic a vzhledem k současné a výhledové vytíženosti komunikace je stav v tomto úseku katastrofální. Detailněji viz fotodokumentace v příloze 1 – Silnice III/2405. V úseku opačném tzn. od křižovatky Ke Statenicům x Hlavní x Ke Hřišti směrem do obce je položen nový povrch v roce 2010 a tudíž je technický stav tohoto úseku dobrý.

2. Silnice III/0071

Tato silnice spojuje obce Lichoceves, Tuchoměřice a končí až u městské části Praha-Přední Kopanina. Opět na celé délce komunikace chybí vodorovné dopravní značení. Její technický stav je v současné době uspokojivý. Více v příloze 1 – Silnice III/0071

3. Silnice III/0072

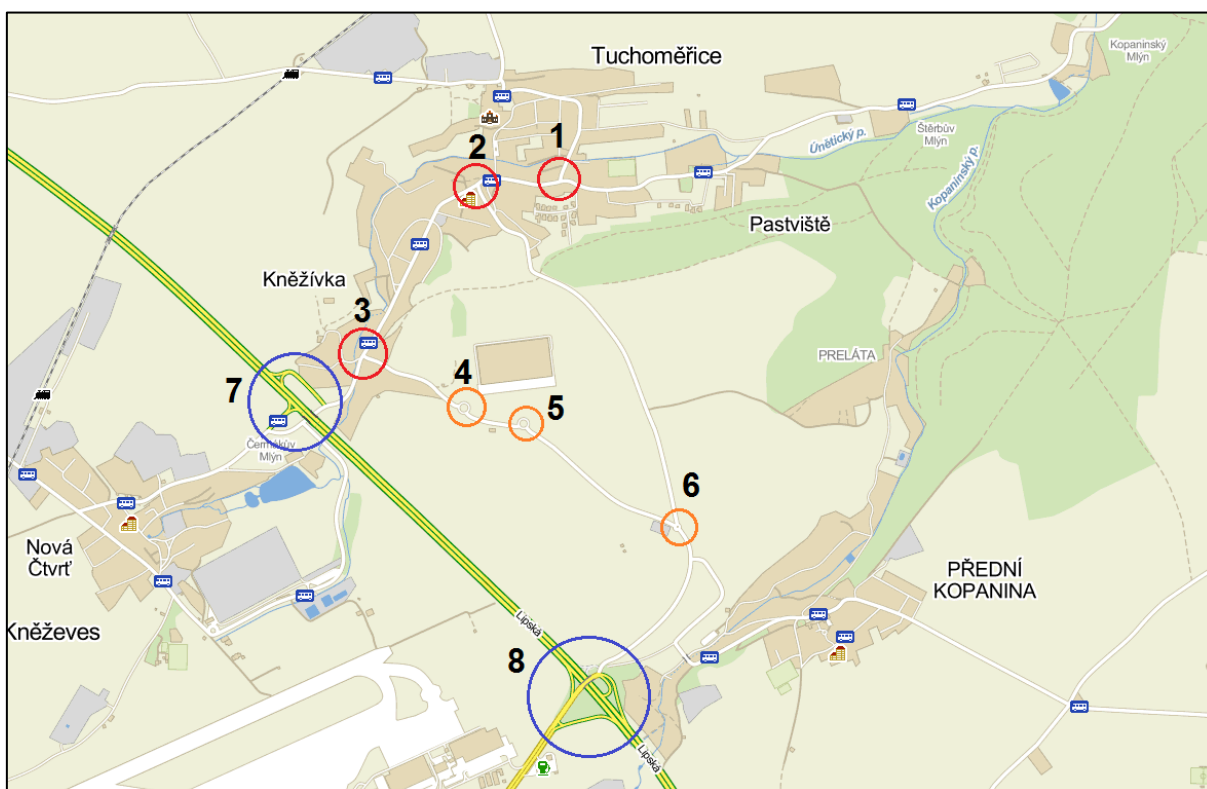
V podstatě je tato komunikace spojnicí mezi silnicemi 2405 a 0071. Tato silnice byla zrekonstruována a přebudována v roce 2008 pro potřebu outletového centra Galleria Moda, včetně výstavby dvou kruhových objezdů. Zde předpokládám největší zatížení generovanou dopravou od zmíněného nákupního a zábavního centra. Stav vozovky je vzhledem k nedávné rekonstrukci dobrý, ale opět, jako u všech silnic procházejících obcí chybí na silnici vodorovné dopravní značení. Viz příloha 1 – Silnice III/0072

4. Silnice III/0077

Silnice III/0077 spojuje obce Středokluky a Tuchoměřice. Slouží zároveň jako přivaděč od rychlostní komunikace R7 nákladní a kamionové dopravy do zde umístěných logistických center. Technický stav povrchu komunikace je překvapivě v dobrém stavu, avšak bez vodorovného dopravního značení. Stav této dopravní infrastruktury je patrný z fotodokumentace v příloze 1 – Silnice III/0077

Dopravní infrastruktura obce Tuchoměřice obsahuje 3 důležité úrovně křižovatky, 3 okružní křižovatky a 2 MÚK, které jsou vyznačeny na obr. 8. Dopravně-technický stav úrovně křižovatek je přibližně stejný. To znamená, že na všech těchto křižovatkách zcela chybí vodorovné dopravní značení. Jako největší problém vidím křižovatku č. 2 (V Kněžívce x K Lesu) viz obr. 8. Tato křižovatka je absolutně nepřehledná a to ve všech směrech, navíc je „lomená“ o rodinný dům, který tím pádem stojí přímo v křižovatce. Tento stav je do budoucna nepříznivý a navíc zde chybí chodník pro chodce, kteří tudy chodí na autobusovou zastávku a do místních potravin. Současný dopravně-technický stav vybraných křižovatek navíc dokresluje fotodokumentace viz příloha 2.

Obr. 8 Důležité křižovatky v obci Tuchoměřice



zdroj: www.mapy.cz, vlastní úprava

Legenda:

1. Vidlicová křižovatka silnic Ke Stanicům x U Hřiště x Hlavní
2. Styková křižovatka silnic V Kněžívce x K Lesu
3. Průsečná křižovatka silnic V Kněžívce x Ke Kopanině x Na Mostě
4. OK u Galleria Moda

5. OK u Galleria Moda
6. OK pro silnice III/0071 x III/0072 (K Lesu x Ke Kopanině)
7. MÚK pro EXIT 3
8. MÚK pro EXIT 2 (křižovatka Aviatická)

Z předchozího textu a fotodokumentace je patrné, že údržba silnic a komunikací v obci není prováděna dostatečně. Správu komunikací zajišťuje v obci příspěvková organizace Správa a údržba silnic Kladno. Obec Tuchoměřicích je z hlediska hromadné dopravy zatěžována pouze zmíněnou příměstskou autobusovou linkou, která jezdí přibližně ve 30 minutových intervalech po celý den.

4.2.2 Dopravní chování řidičů při cestě z/do Galleria Móda (OA)

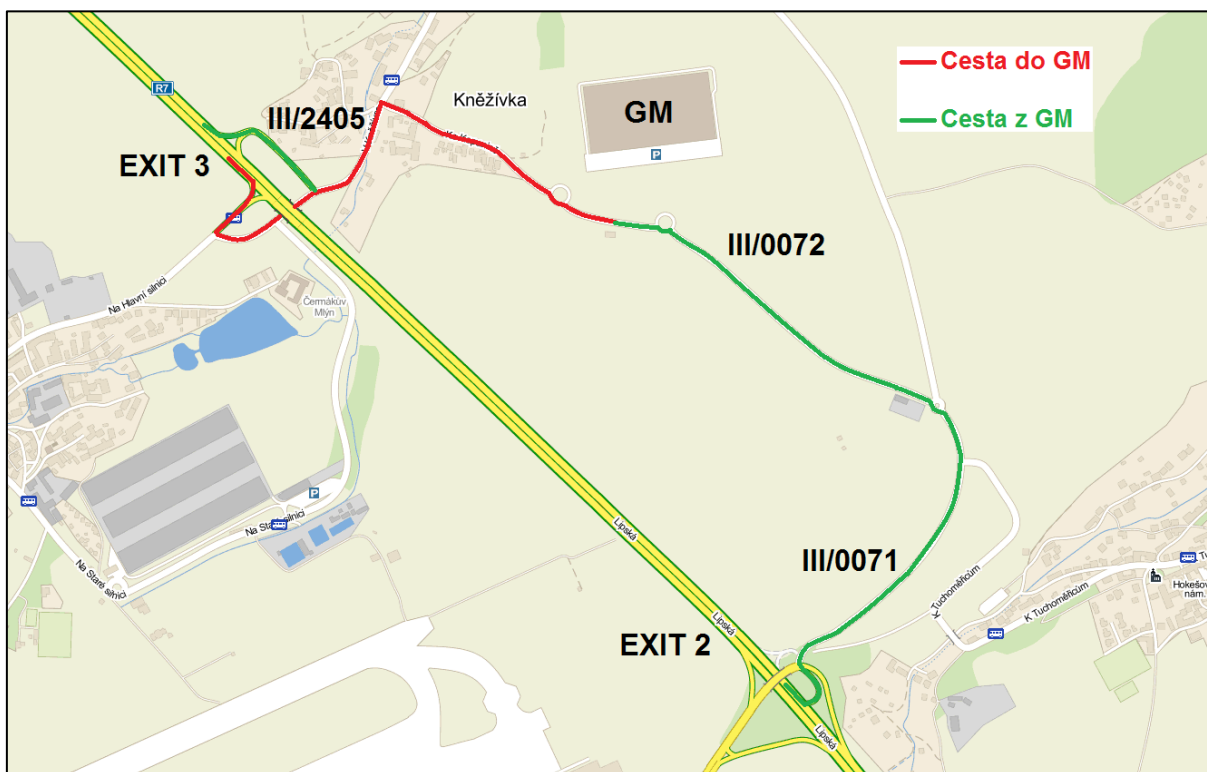
V této kapitole se pokusím nastínit pohyb budoucích řidičů (zákazníků) outletového centra Galleria Moda. Řidiče je důležité rozdělit dle jejich směru příjezdu a tudíž jejich následného směru odjezdu k/z obce Tuchoměřice. Tyto směry jsem rozdělil na 4 základní a jsou popsány níže.

a) Směr od Kladna cesta uskutečněná po rychlostní komunikaci R7

Řidiči jedoucí ze směru Kladno musí využít exit 3 pro opuštění rychlostní komunikace R7. Dostávají se na stykovou křižovatku přípojky R7 a silnice 2405/III, kde odbočí vlevo na silnici V Kněžívce, podjedou komunikace R7 a po cca 350 m přijedou na průsečnou křižovatku silnic V Kněžívce x Ke Kopanině x Na Mostě (III/2405 x III/0072). Na této křižovatce odbočí vpravo, čímž se dostávají na komunikaci III/0072 (Ke Kopanině), která je již přivede přes jednu ze dvou okružních křižovatek k obchodnímu centru (GM). Celá cesta je vyznačena červenou barvou na obrázku č. 9.

Při zpáteční cestě má tento řidič na výběr ze dvou možných tras. Tou první a „logičtější a kratší“ variantou je cesta stejná, jako kterou uskutečnil pro příjezd do GM, ale v opačném směru s rozdílem při napojení na R7 (viz obrázek č. 9). Jako druhou trasu může zvolit řidič směr opačný a to je směr Praha-Přední Kopanina po silnici III/0072 a poté po silnici III/0071, kterou se dostane přes okružní křižovatku k přivaděči na EXIT 2 (křižovatka Aviatická), kterou využije pro nájezd na komunikaci R7 ve směru na Kladno.

Obr. 9 Dopravní chování řidiče ze směru Kladno



zdroj: www.mapy.cz, vlastní úprava

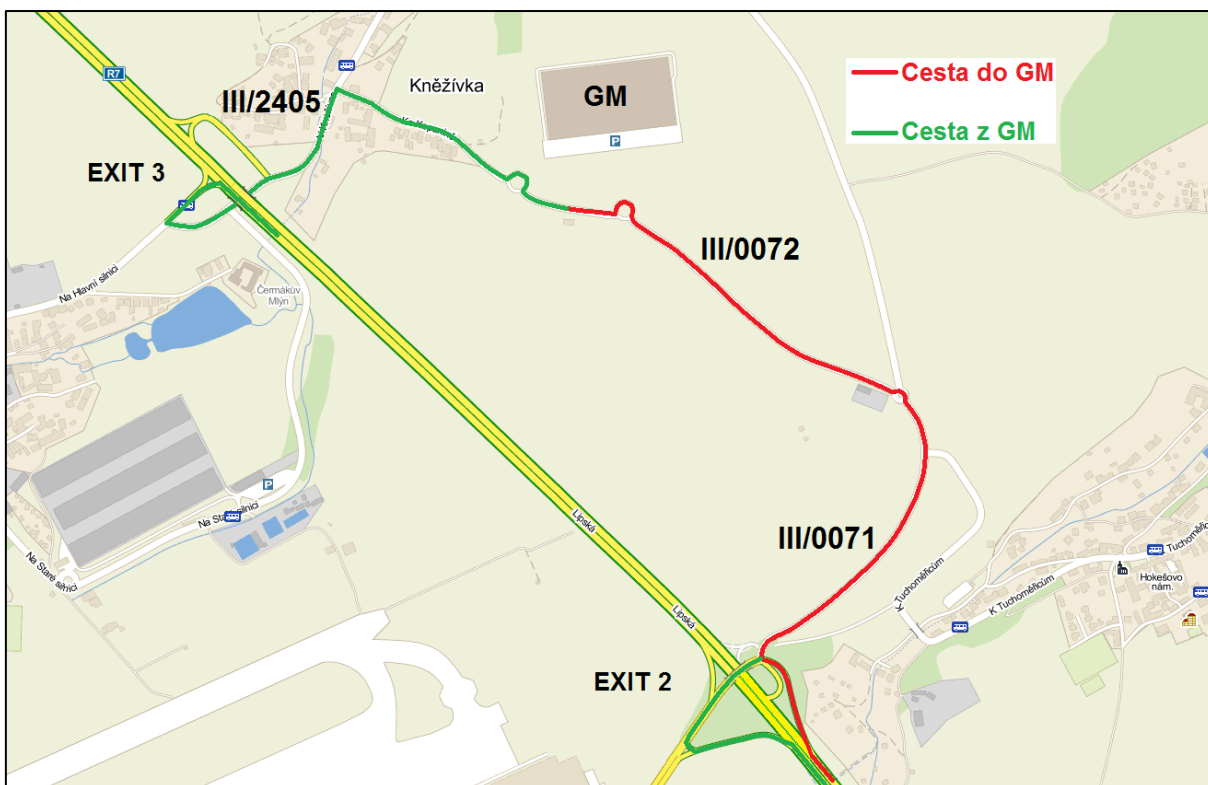
b) Směr od Prahy cesta uskutečněná po rychlostní komunikaci R7

Pro řidiče ze směru Praha je nejvýhodnější varianta příjezdu přes EXIT 2 (křižovatka Aviatická), na které odbočí vpravo (směr Tuchoměřice) a pomocí nové komunikace přijede na kruhový objezd, ze kterého odbočí na silnici III/0072. Nyní se řidič nachází na komunikaci, která ho přímo přivede přes ještě jednu okružní křižovatku do nákupního centra.

Pro cestu opačnou má tento řidič opět 2 možnosti. A to první a zároveň kratší cestu v opačném směru cesty příjezdu až na napojení na komunikaci R7 na křižovatce Aviatická, kde musí nadjezdem tuto komunikaci nejprve přejet a poté se na ní napojit (stejná cesta jako z blízkého letiště Praha-Ruzyně). Jako druhá varianta se naskýtá možnost pokračovat od GM po silnici III/0072 směrem do centra obce Tuchoměřic. Řidič se tak dostane k průsečné křižovatce silnic V Kněžívce x Ke Kopanině x Na Mostě kde odbočí vlevo na silnici III/2405. Podjede silnici R7, přijede na stykovou křižovatku silnice 2405/III a přípojky R7, kde odbočí vpravo a najede na

R7. Tato druhá varianta se jeví jako složitější a delší, ale dle nynější vysoké intenzity dopravy na křižovatce Aviatická (EXIT 2) směrem na letiště Praha-Ruzyně je zcela jistě pohodlnější i pro nájezd na silnici R7.

Obr. 10 Dopravní chování řidiče ze směru Praha



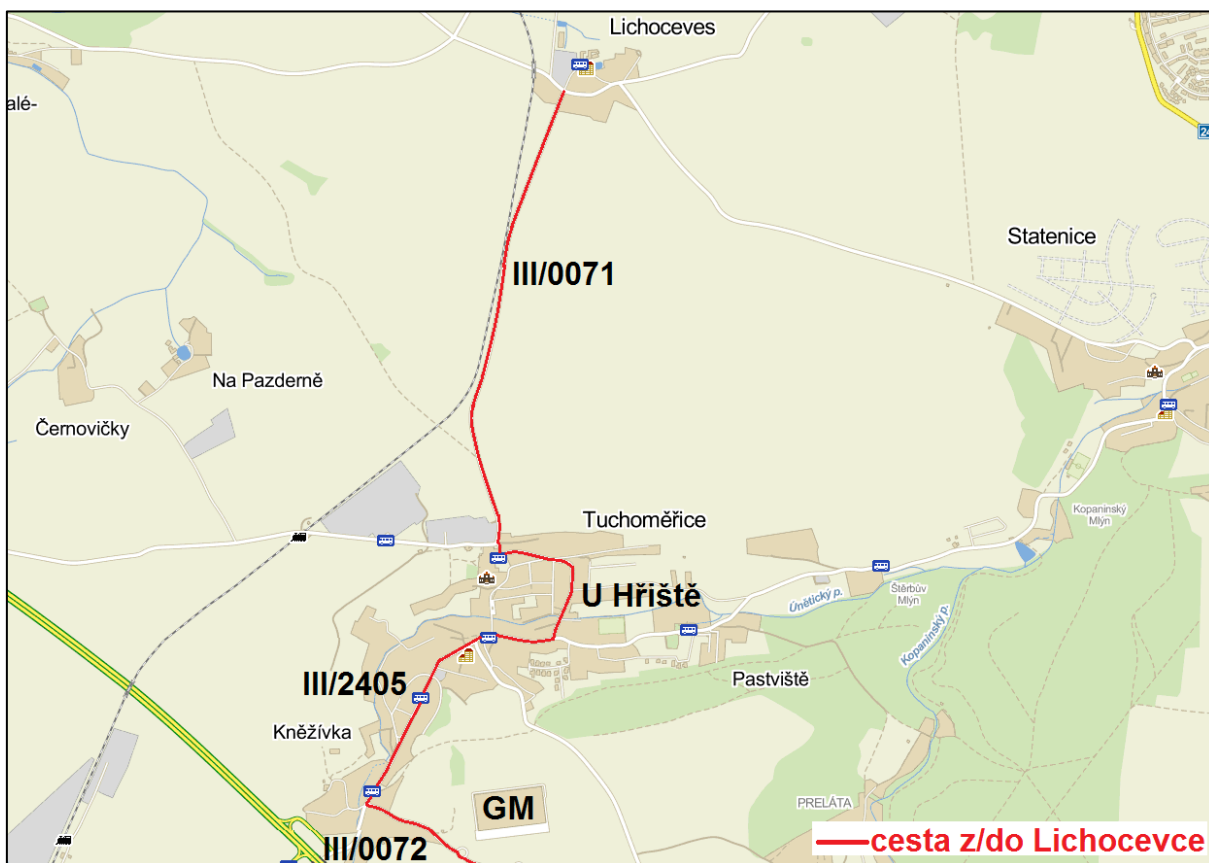
zdroj: www.mapy.cz, vlastní úprava

c) Směr od obce Lichoceves (Velké Přílepy)

Řidiči ze směru obce Lichoceves, případně Velkých Přílep mají pro příjezd do nákupního outletového centra GM v podstatě pouze jednu možnost a to využít silnici č. III/0071, která je přivede přímo do obce Tuchoměřice (k zámku), po které budou pokračovat, až se napojí na ulici U Hřiště, která je přivede na vidlicovou křižovatku silnic Ke Staticům x U Hřiště x Hlavní. Zde řidiči odbočí vpravo (po hlavní) na silnici Hlavní (III/2405), po které projedou v podstatě celou obec až k průsečné křižovatce silnic V Kněžívce x Ke Kopanině x Na Mostě. Na této křižovatce odbočí vlevo na silnici Ke Kopanině (III/0072), po které již přijedou k nákupnímu centru. Cesta je znázorněna červenou linií na obrázku č. 11.

Pro cestu zpět má řidič pouze jednu variantu a to právě opačnou k variantě příjezdu. Tzn. po silnici III/0072 na průsečnou křižovatku na které odboční na silnici III/2405, projede obcí ke křižovatce vidlicové, kde odbočí vlevo na silnici U Hřiště, vyjede stoupání, kde se napojí na silnici III/0071, po které přijede až do obce Lichoceves.

Obr. 11 Dopravní chování řidiče ze směru Lichoceves



zdroj: www.mapy.cz, vlastní úprava

d) Směr od obce Statenice (Černý Vůl)

Obdobně jako u řidičů z Lichocevesi mají řidiči přijíždějící ze směru Statenic pouze jednu možnost příjezdu k outletovému centru Galleria Moda. Pro tuto cestu využijí silnici III/2405, která již začíná v obci Černý Vůl a pokračuje přes řešenou obec Statenice. Po této silnici přijedou do obce Tuchoměřice na vidlicovou křižovatku silnic Ke Statenicům x U Hřiště x Hlavní, kde na této křižovatce pojedou stále přímo (pokračování silnice č. III/2405 – Hlavní), projedou téměř celou obcí na průsečnou křižovatku silnic V Kněžívce x Ke Kopanině x Na Mostě. Na této křižovatce odbočí

vlevo na silnici Ke Kopanině (III/0072), která je přivede k malé okružní křižovatce, kde je odbočení na parkoviště GM. Cesta zpáteční je stejná jako cesta pro příjezd, jen v opačném směru. Tyto cesty jsou znázorněny červenou linií na obrázku č. 12.

Obr. 12 Dopravní chování řidiče ze směru Statenice



zdroj: www.mapy.cz, vlastní úprava

4.2.3 Dopravní chování řidičů při cestě z/do komerčních center (NA)

Pohyb NA v obci Tuchoměřice je již dnes částečně snížen a to díky dopravnímu značení zakazující jejich vjezd do centra obce ze strany příjezdu od obce Lichoceves. Bohužel je tento zákaz umístěn pouze z tohoto jednoho směru příjezdu do centra.

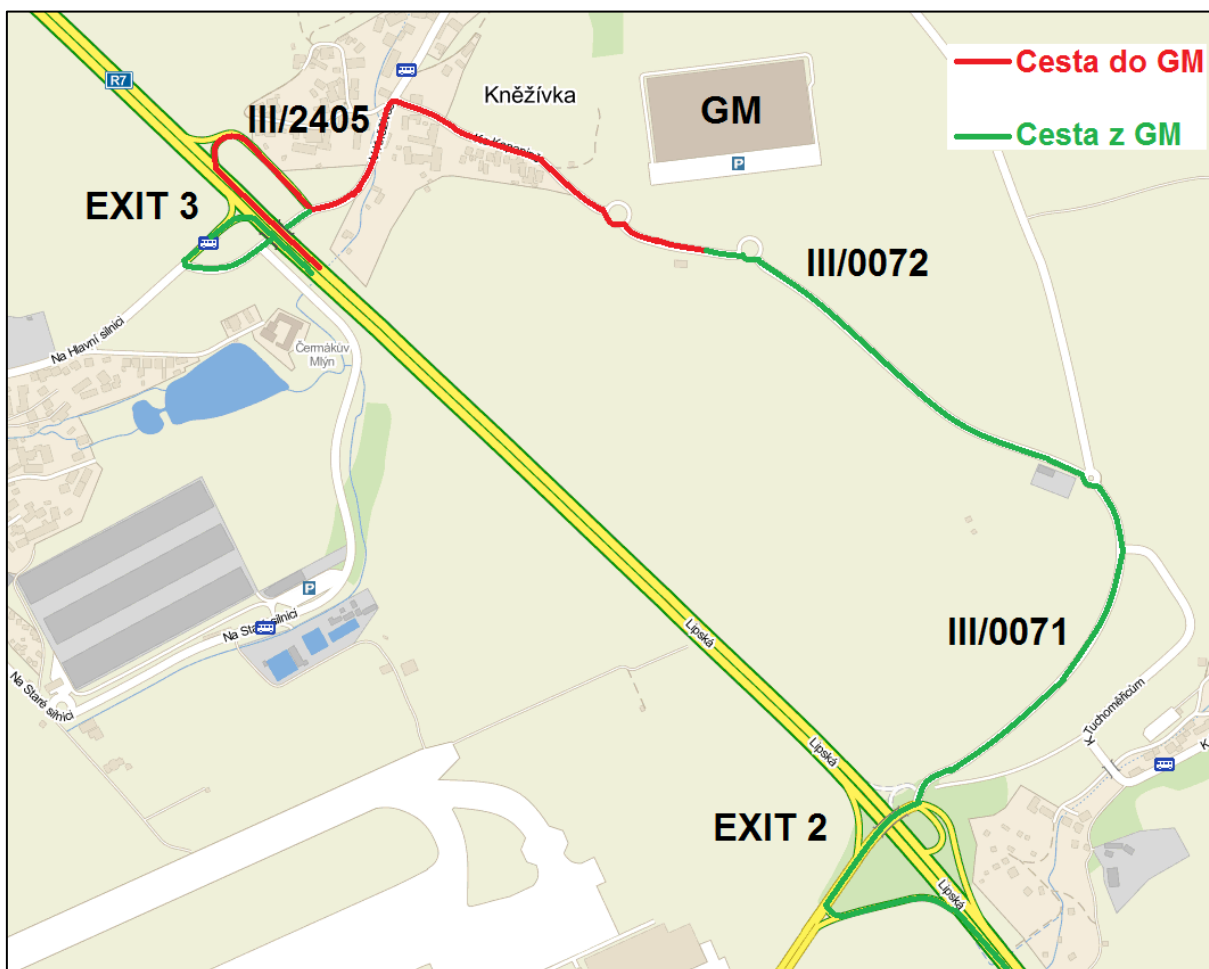
a) Řidiči nákladních automobilů při cestě z/do GM

Řidiči NA přijíždějící do GM po rychlostní komunikaci R7 ze směru Praha, mohou v současné době využít pouze EXIT 3 pro sjezd z této komunikace. EXIT 2 neboli křižovatka Aviatická, je nyní nevhodná pro odbočení nákladních automobilů na obec Tuchoměřice z důvodu kritického zúžení komunikace III/0071. Po sjezdu z komunikace R7 (EXIT 3) přijedou řidiči na stykovou křižovatku se silnicí III/2405, na které odbočí vlevo (směrem do obce Tuchoměřice). Po cca 350 m se dostanou na

průsečnou křižovatkou silnic V Kněžívce x Ke Kopanině x Na Mostě, kde odbočí vpravo na silnici III/0072, která je přivede ke zmiňovanému obchodnímu centru GM. Cesta je zobrazena červenou linií na obr. 13.

Pro zpáteční cestu mají řidiči NA dvě možné varianty. První možnost, která se liší pouze v nájezdu na rychlostní komunikaci R7, je opačná k cestě příjezdu. Druhou variantu bych z důvodu složitosti nájezdu a poté i přejezdu pro NA na křižovatce Aviatická (EXIT 2) nedoporučoval. Pokud by však řidiči NA tuto variantu využít chtěli, tak od GM pojedou po silnici III/0072 směrem Praha-Přední Kopanina na kruhovém objezdu odbočí směrem MÚK Aviatická na silnici III/0071. Tuto křižovátku přejedou a poté odbočí vlevo, na nájezd na rychlostí komunikaci R7 směr Praha.

Obr. 13 Dopravní chování řidičů NA ze směru Praha



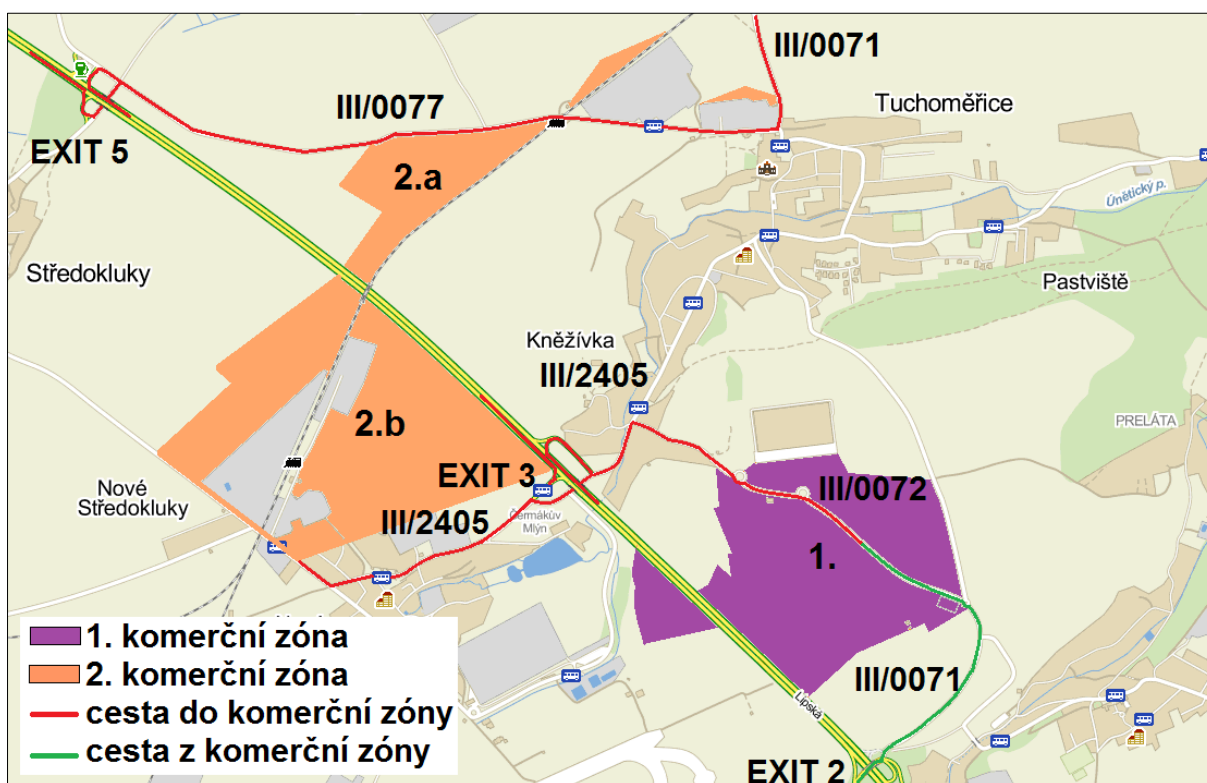
zdroj: www.mapy.cz, vlastní úprava

b) Řidiči nákladních automobilů při cestě z/do komerčních zón

Cesty, které jsou možné využít pro navázení komerčních zón (logistická centra, sklady a podobně) jsou v obci Tuchoměřice omezené z důvodu umístění zákazové značky (zákaz vjezdu pro nákladní automobily), která je umístěna na stykové křižovatce silnic III/0071 x III/0077, což zabraňuje vjezdu NA do centra obce ze směru obce Lichoceves.

Dle ÚP obce Tuchoměřice má dojít k výstavbě komerčních zón na ploše cca 780 000 m² (což je 78 hektarů). Největší plochy, na kterých se budou tyto centra stavět, jsem rozdělil na dvě části, z toho tu druhou ještě na další dvě pro jednodušší orientaci. Zobrazeny jsou na obrázku č. 14.

Obr. 14 Dopravní chování řidičů NA jedoucí z/do komerční zóny



zdroj: www.mapy.cz, vlastní úprava

Pro plochu 1. je cesta do komerční zóny a z ní totožná pro oba směry, jako je cesta NA do/z GM. Tudíž jsou tyto cesty popsány v textu výše.

Řidiči, kteří pojedou do komerční zóny umístěné v ploše 2.a, mají pouze jednu možnost pro příjezd a odjezd z Prahy i Kladna. Pro sjezd na obec Tuchoměřice mohou využít pouze EXIT 5, ze kterého budou pokračovat po silnici III/0077 až k danému komerčnímu centru. Pro cestu zpět využijí tu samou trasu. Řidiči přijíždějící od obce Lichoceves po silnici III/0071 musí odbočit na komunikaci III/0077, což jim prikazuje značka. Zpáteční cestu musí uskutečnit také po stejné trase.

Řidiče na cestě z/do komerční zóny, která bude ležet v ploše 2b, sjedou z rychlostní komunikace R7 pomocí EXITu 3, ze kterého budou pokračovat po silnici III/2405 směrem do obce Kněževés. Tu samou trasu využijí i při cestě zpět. Všechny trasy jsou vykresleny na obr. 14.

Z této kapitoly je patrné, že nejvytíženějším místem obce Tuchoměřice bude po naplnění záměrů ÚP a otevření outletového centra průsečná křižovatka silnic V Kněžívce x Ke Kopanině x Na Mostě (silnice III/2705 x III/0072). Přes tuto křižovatku povede veškerá doprava (osobní i nákladní) směřující do GM nebo do některé z komerčních zón, která bude vystavěna poblíž. Z hlediska výhledového nárůstu intenzity dopravy je proto nezbytné tuto křižovatku z dopravního hlediska upravit. Dalším kritickým místem v obci Tuchoměřice je styková křižovatka silnic V Kněžívce x K Lesu (silnice III/2405 x III/0071), kde současný stav zúžení v křižovatce nedovoluje obousměrný provoz vozidel na silnici III/2405. Dalším problémem vzniklý zúžením této křižovatky je absence chodníky. Tyto problémy je nutné z dopravního hlediska řešit.

4.2.4 Rychlostní komunikace R7

Z polohy obce Tuchoměřice je patrné, že je dopravně ovlivněna z velké míry rychlostní komunikací R7, která je v těsné blízkosti. Proto zde uvádím pro dokreslení celé dopravní situace v obci statistické údaje o této komunikaci.

V roce 2005 probíhalo zatím poslední celostátní sčítání dopravy, ze kterého jsou nyní k dispozici údaje z rychlostní komunikace R7 – viz tabulka 4. Sčítání probíhalo na úseku komunikace mezi hranicí hl. města Prahy (cca křižovatka Aviatická) a hranicí okresu Praha-západ a Kladno. Počet vozidel v tabulce je počítán za 24 hodin.

Tab. 4 Celoroční průměrná intenzita vozidel v roce 2005 na R7

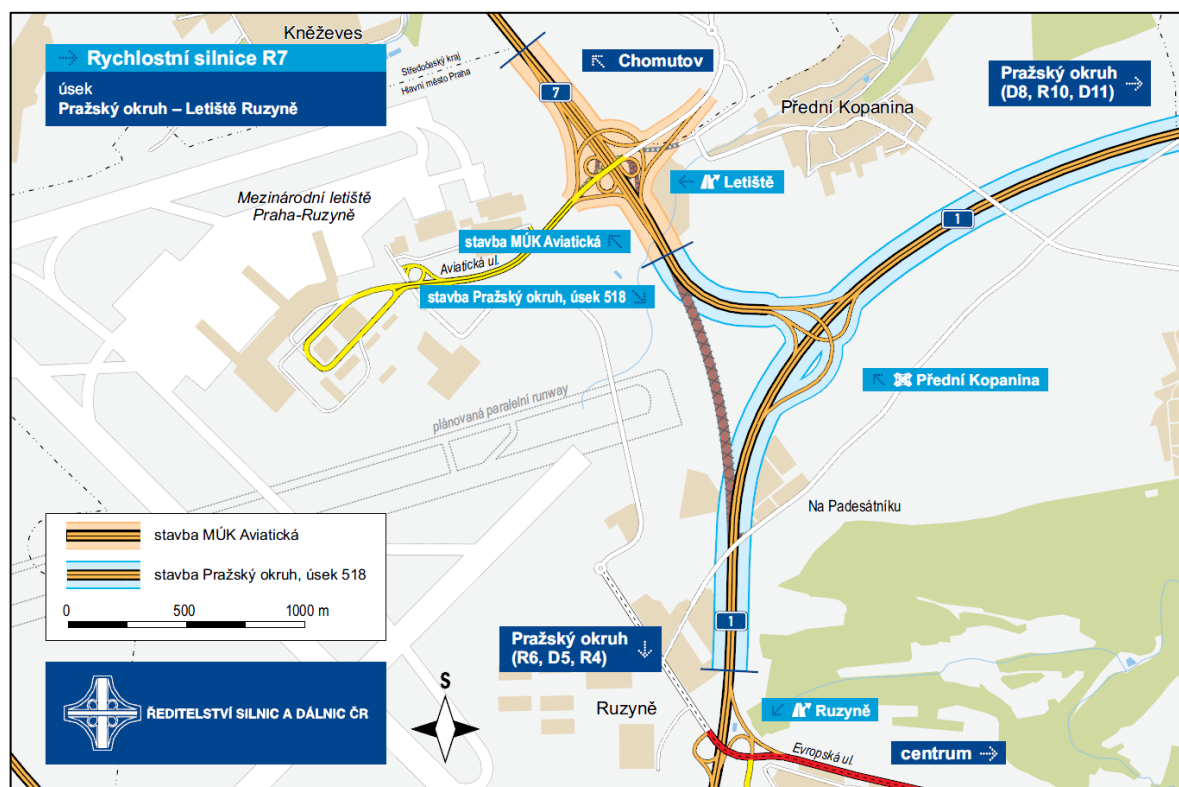
Č. silnice	Sčítací úsek	Těžkých vozidel	OA	Motocyklů	Celkem
R7	1-0768	6667	24433	92	31192

zdroj: převzato z www.scitani2005.rsd.cz

Podle ročenky dopravy Prahy, budou hodnoty v této tabulce v současné době přibližně o 10% navýšené dle vývoje intenzit dopravy na vnějším kordonu hl. města Prahy od roku 2005 do roku 2009.

Na území obce Tuchoměřice také leží zmiňovaná MÚK Aviatická. Tato křižovatku bude přestavěna, tak aby plynule navazovala na osmiproudou komunikaci směrem k Pražskému okruhu a vyhovovala tak výhledovým kapacitám. Cílem je přestavba MÚK z nevyhovujícího typu křižovatky trubkovité na kapacitnější trojlístkový typ se semidirektivní větví ve směru Pražský okruh letiště Praha-Ruzyně – obr. 15.

Obr. 15 Přestavba MÚK Aviatická

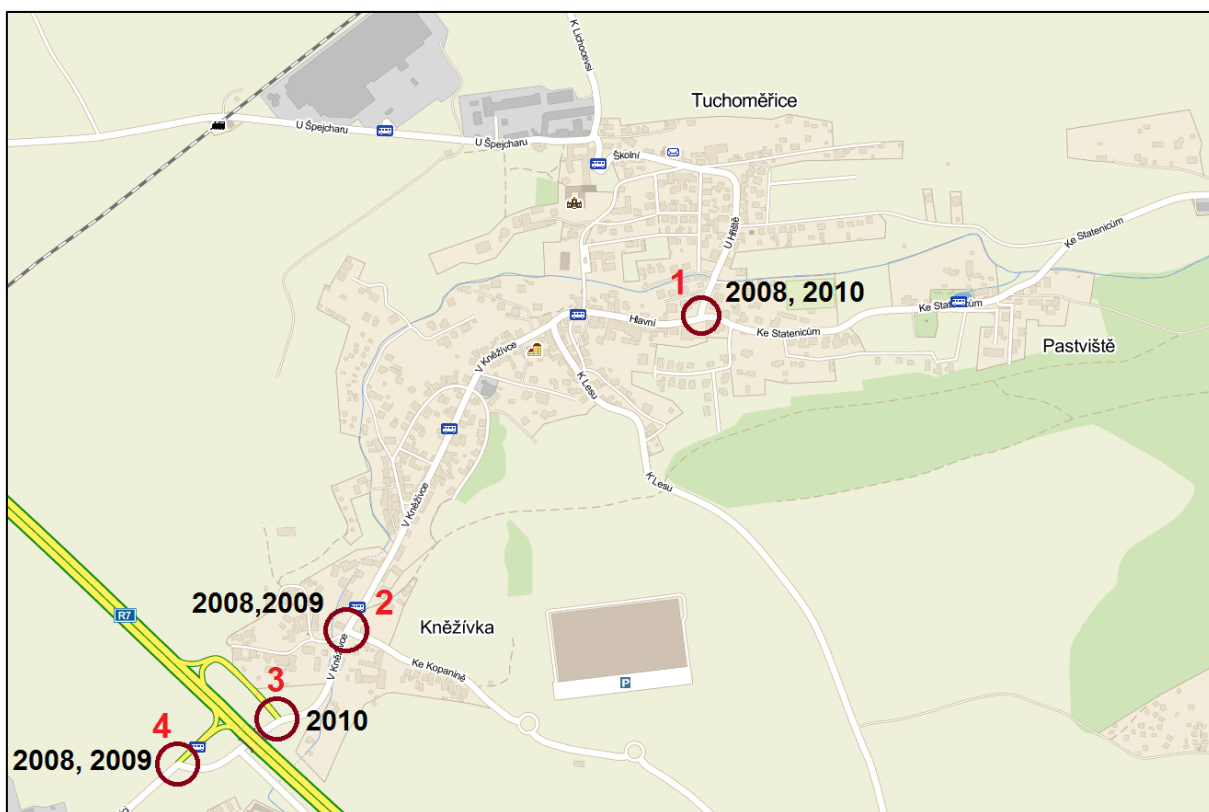


zdroj: Rychlostní silnice R7 : Praha - Slaný - Louny – Chomutov, ŘSD

4.2.5 Vlastní dopravní průzkumy

Od roku 2008 do roku 2010 byly prováděny každoročně dopravní průzkumy na kapacitní posouzení vybraných křižovatek v obci Tuchoměřice. Tato dopravní měření byla prováděna za účelem zmapování objemu dopravy v obci. Průzkumy v letech 2008 a 2009 probíhaly pod vedením Doc Ing. Miroslava Růžičky Csc. jako semestrální projekty pro kurz Dopravní inženýrství I. V roce 2010 jsem prováděl další průzkumy již pro účely mé diplomové práce. Měření probíhalo na čtyřech vybraných křižovatkách v letech uvedených na obr. 16.

Obr. 16 Místa dopravních průzkumů v obci Tuchoměřice



zdroj: www.mapy.cz, vlastní úprava

Legenda:

1. Vidlicová křižovatka silnic Ke Stanicům x U Hřiště x Hlavní
2. Průsečná křižovatka silnic V Kněžívce x Ke Kopanině x Na Mostě
3. Styková křižovatka silnice V Kněžívce x sjezdu z R7 ze směru Praha
4. Styková křižovatka silnic Na Hlavní silnici x V Kněžívce

Z důvodu limitujícího rozsahu této práce, zde podrobně uvedu výsledky dopravních průzkumů pouze na křižovatkách, které jsou pro obec v současné době nejdůležitější. Konkrétně se jedná o křižovatky číslo 1 a 2 na obrázku 16.

Vidlicová křižovatka silnic Ke Statenicům x U Hřiště x Hlavní

Křižovatka dělí dopravní proud na směr k obci Statenice a směr k obci Lichoceves. Na výsledcích tohoto průzkumu budeme sledovat, kdy nastává špičková hodinová intenzita, zda se potvrdí předpoklad tranzitu obce Tuchoměřice pro dané dvě obce a zda se navyšuje intenzita dopravy s vývojem počtu obyvatel. Dopravní průzkumy probíhaly na této křižovatce v letech 2008 a 2010. Řešená křižovatka je detailněji zobrazena na obr. č. 17.

Obr. 17 Křižovatka silnic Ke Statenicům x U Hřiště x Hlavní

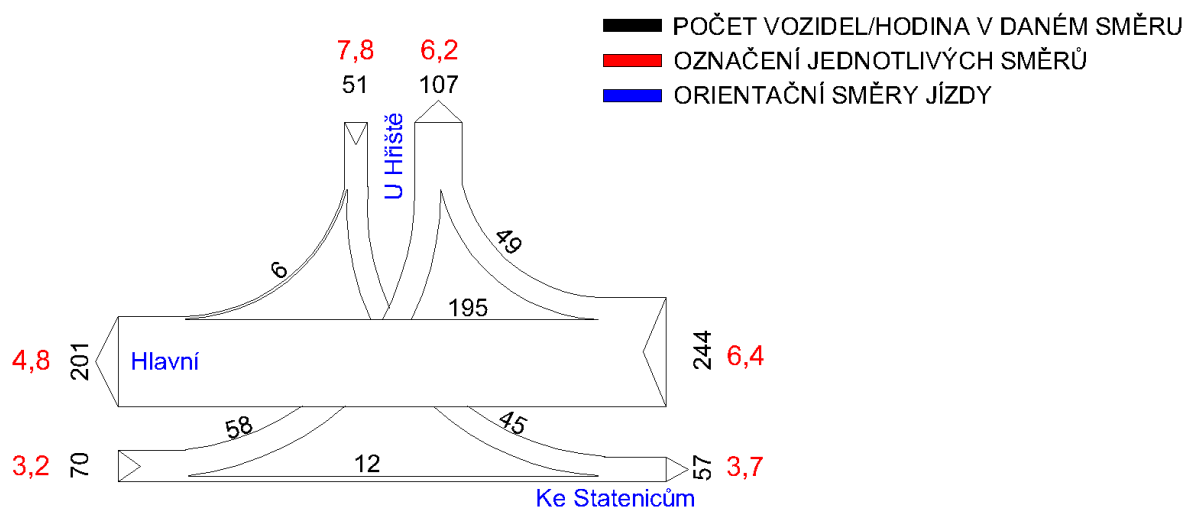


zdroj: maps.google.com, mapy.cz, vlastní úprava

Měření 2008:

Měření probíhalo 7. 10. 2008 v časech 6:30 – 9:30 a 16:00 – 19:00 hodin. Intenzita dopravního proudu ve špičkové hodině pro dopolední měření je zobrazena na obrázku č. 18, detailněji je pak vyhodnocena v tabulce č. 5. Pro odpolední měření jsou výsledky zobrazeny obdobně a to na obrázku č. 18 a v tabulce č. 6.

Obr. 18 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro dopolední měření / 2008 č. 1



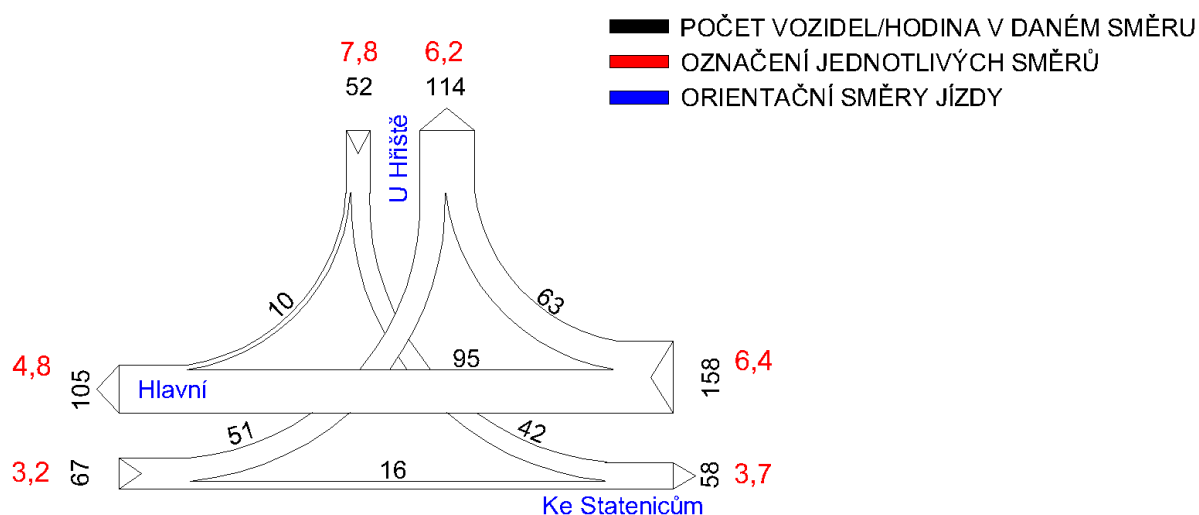
zdroj: vlastní úprava

Tab. 5 Skladba dopravního proudu – dopoledne 2008 č. 1

Celkem vozidel/hod	OA	DA	LNA	TN	B	JM
365	307	39	12	4	3	0
100,0%	84,1%	10,7%	3,3%	1,1%	0,8%	0,0%

zdroj: vlastní úprava

Obr. 19 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro odpolední měření / 2008 č. 1



zdroj: vlastní úprava

Tab. 6 Skladba dopravního proudu – odpoledne 2008 č. 1

Celkem vozidel/hod	OA	DA	LNA	TN	B	JM
280	245	18	6	1	2	8
100,0%	87,5%	6,4%	2,1%	0,4%	0,7%	2,9%

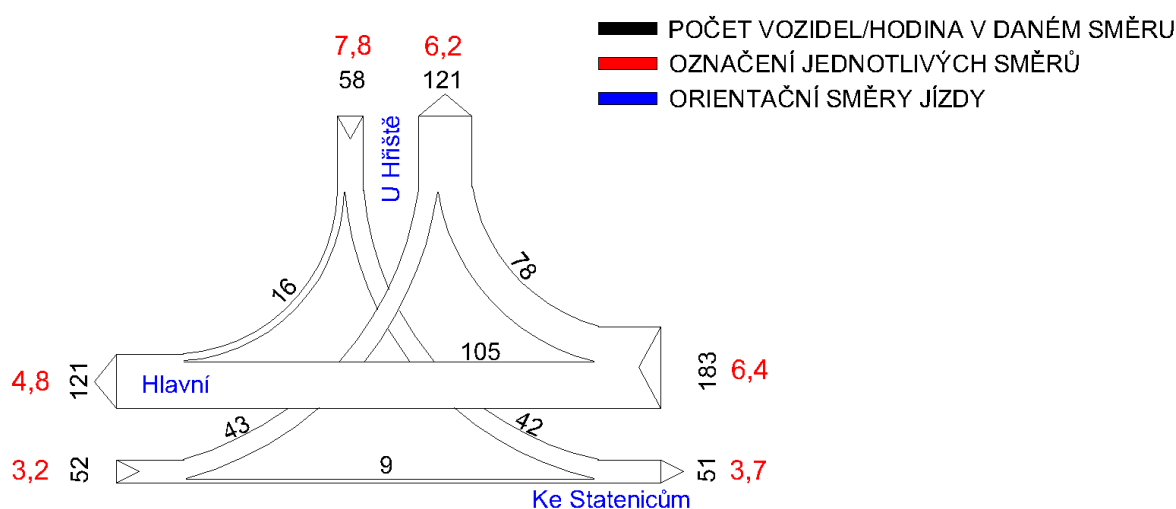
zdroj: vlastní úprava

Špičková hodinová intenzita pro dopolední měření připadala na 7:15 – 8:15 hodin. Při odpoledním průzkumu jsme naměřili špičkovou hodinovou intenzitu dopravy v době mezi 16:30 – 17:30. Celkový počet vozidel v této hodině je však výrazně nižší než v ranní špičce, což neodpovídá denním variacím v Praze dle Ročenky Prahy pro rok 2009, kde je tento jev opačný.

Měření 2010:

Dopravní průzkum se uskutečnil 4. 6. 2010 v čase od 14:00 do 17:00 hodin. Kartogram špičkové hodinové intenzity tohoto měření je zobrazen na obrázku č. 20 s příslušnou skladbou dopravního proudu v tabulce č. 7.

Obr. 20 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro měření – 2010 č. 1



zdroj: vlastní úprava

Tab. 7 Skladba dopravního proudu – odpoledne 2010 č. 1

Celkem vozidel/hod	OA	DA	LNA	TN	B	JM
293	251	16	7	2	4	13
100,0%	85,7%	5,5%	2,4%	0,7%	1,4%	4,4%

zdroj: vlastní úprava

Špičková hodinová intenzita pro odpolední měření v roce 2010 vychází na 15:30 – 16:30 hodin. To znamená, že tato „špička“ oproti roku 2008 vychází o hodinu dříve, což je pravděpodobně způsobeno letním obdobím oproti podzimnímu v roce 2008.

Průsečná křižovatka silnic V Kněžívce x Ke Kopanině x Na Mostě

Tato křižovatka bude po naplnění záměrů ÚP a otevření GM nejkritičtějším místem v obci Tuchoměřice. Jak je detailněji popsáno v kapitole – Současný stav dopravy v obci, bude tuto křižovatku využívat veškerá doprava směřující z/do GM a přilehlých komerčních zón, nepočítaje dopravu generovanou rezidenčními zónami obce Tuchoměřice a i obcí přilehlých. Křižovatka je zobrazena na obrázku č. 21.

Obr. 21 Křižovatka silnic V Kněžívce x Ke Kopanině x Na Mostě



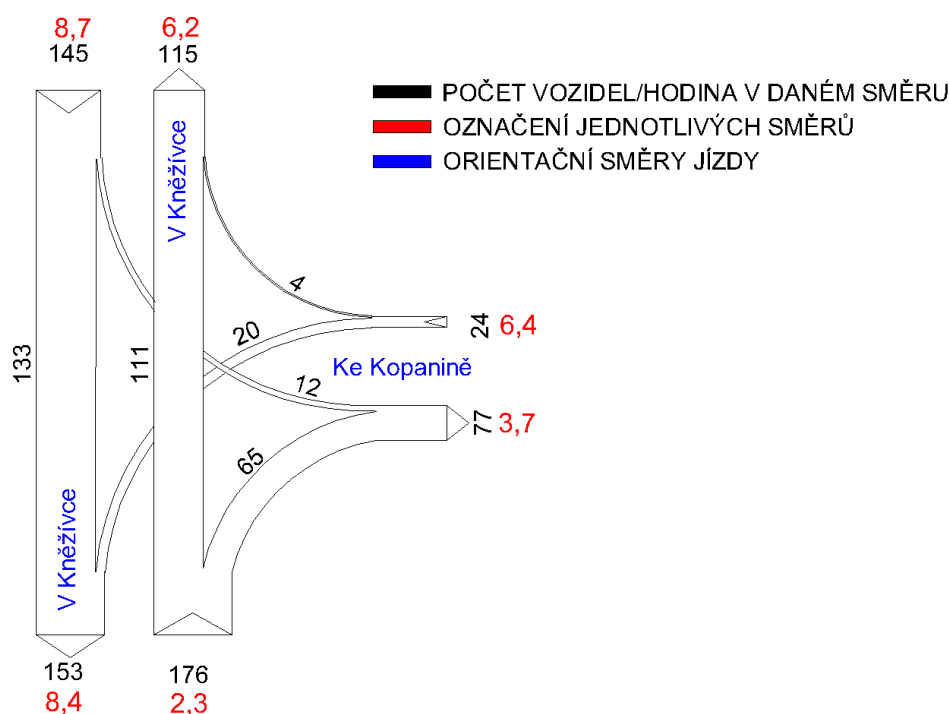
zdroj: maps.google.com, mapy.cz, vlastní úprava

Jedná se o průběžnou křižovatku, ale pro účely této práce postačí, pokud čtvrté rameno – silnici Na Mostě nebudu uvažovat. Dopravní průzkumy probíhaly v roce 2008 a v roce 2009, vždy ve dvou časech.

Měření 2008:

Průzkum se konal dne 7. 10. 2008 od 6:30 do 9:30 hodin a od 16:00 do 19:00 hodin. Kartogramy pro tento dopravní průzkum jsou na obrázcích č. 22 a č. 23 a příslušné skladby dopravního proudu jsou v tabulkách č. 8 a č. 9.

Obr. 22 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro dopolední měření / 2008 č. 2



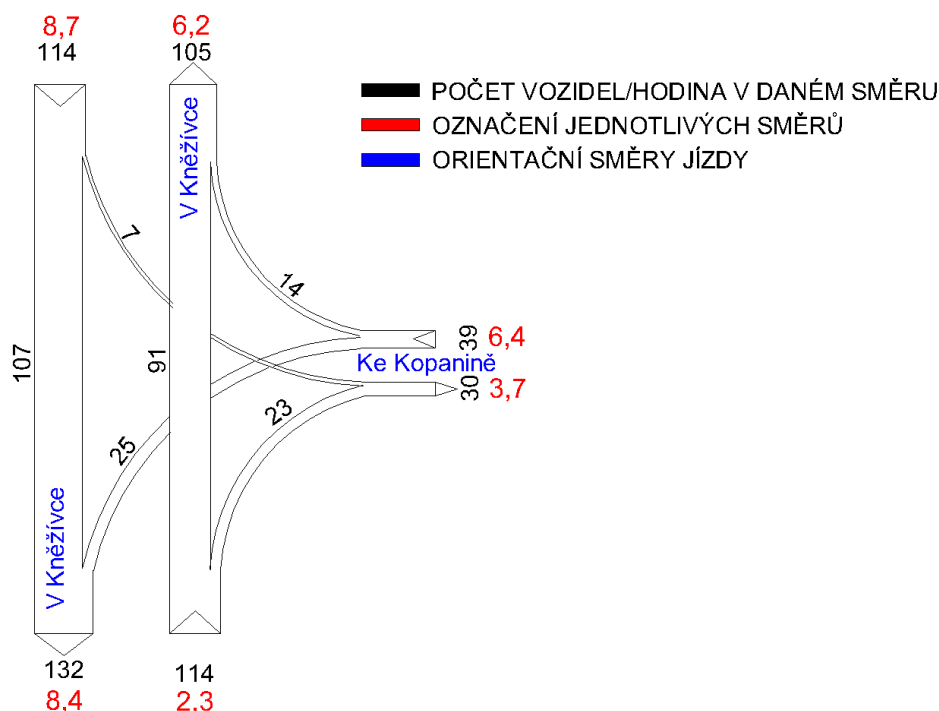
zdroj: vlastní úprava

Tab. 8 Skladba dopravního proudu – dopoledne 2008 č. 2

Celkem vozidel/hod	OA	DA	LNA	TN	B	JM
345	250	66	17	9	2	1
100,0%	72,5%	19,1%	4,9%	2,6%	0,6%	0,3%

zdroj: vlastní úprava

Obr. 23 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro odpolední měření / 2008 č. 2



zdroj: vlastní úprava

Tab. 9 Skladba dopravního proudu – odpoledne 2008 č. 2

Celkem vozidel/hod	OA	DA	LNA	TN	B	JM
267	236	20	2	1	4	4
100,0%	88,4%	7,5%	0,7%	0,4%	1,5%	1,5%

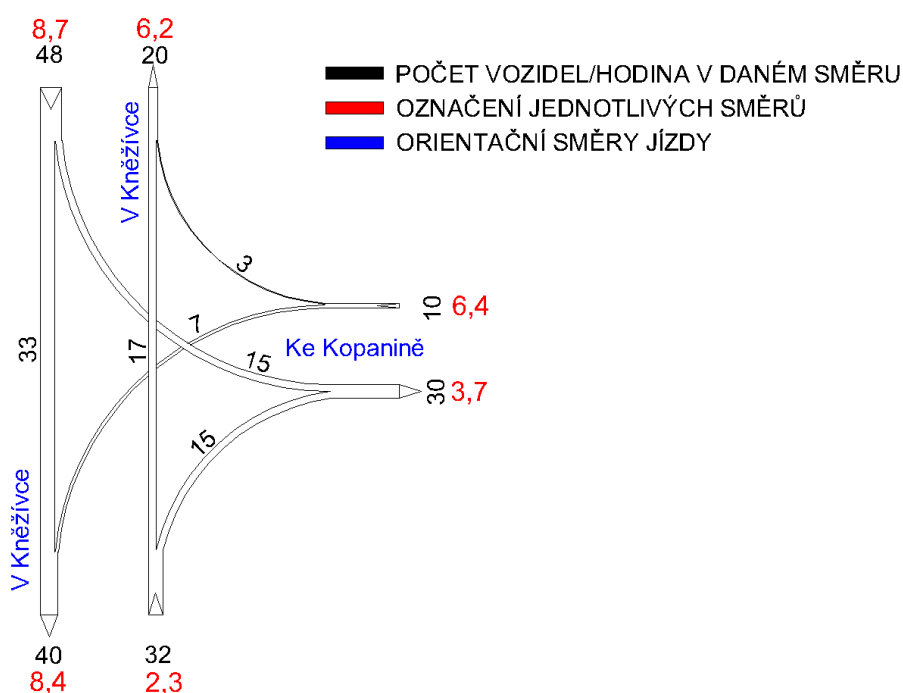
zdroj: vlastní úprava

Tímto měřením jsme opět dokázali, že ranní špičková hodinová intenzita v obci Tuchoměřice je vyšší než „špička“ odpolední. Dopolnední „špička“ vychází na 7:30 – 8:30 hodin, což koresponduje s měřením na křižovatce první a tím pádem jsem tyto měření tímto „zkontroloval“. Intenzitou na směr číslo 8 (směr z obce k rychlostní komunikaci R7), kdy více jak polovina vozidel jede tímto směrem, bylo dokázáno, že tato křižovatka je nejvytíženější v obci. Pokud tedy dojde k naplnění záměrů ÚP, je potřeba tuto křižovatku dopravně uzpůsobit pro předpokládanou vysokou intenzitu dopravních proudů. Nejvýraznější navýšení pak bude na směrech číslo 4 a 3 této křižovatky. Odpolední měření ukázalo špičkovou hodinovou intenzitu v době od 17:00 do 18:00 hodin, což opět odpovídá měření v roce 2008 na křižovatce č. 1.

Měření 2009:

Měření se uskutečnilo 8. 10. 2009 v tradičních časech 6:30 až 9:30 a od 16:00 do 19:00 hodin. Bohužel bylo měření ovlivněno uzavírkou jedné z okolních komunikací, proto je zde velký pokles intenzity dopravy a zároveň i možnou individuální chybou sčítače. Kartogramy těchto měření jsou i přesto na obrázcích č. 24 a č. 25, pod kterými jsou i příslušné skladby dopravního proudu v tabulkách č. 10 a č. 11.

Obr. 24 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro dopolední měření / 2009 č. 2



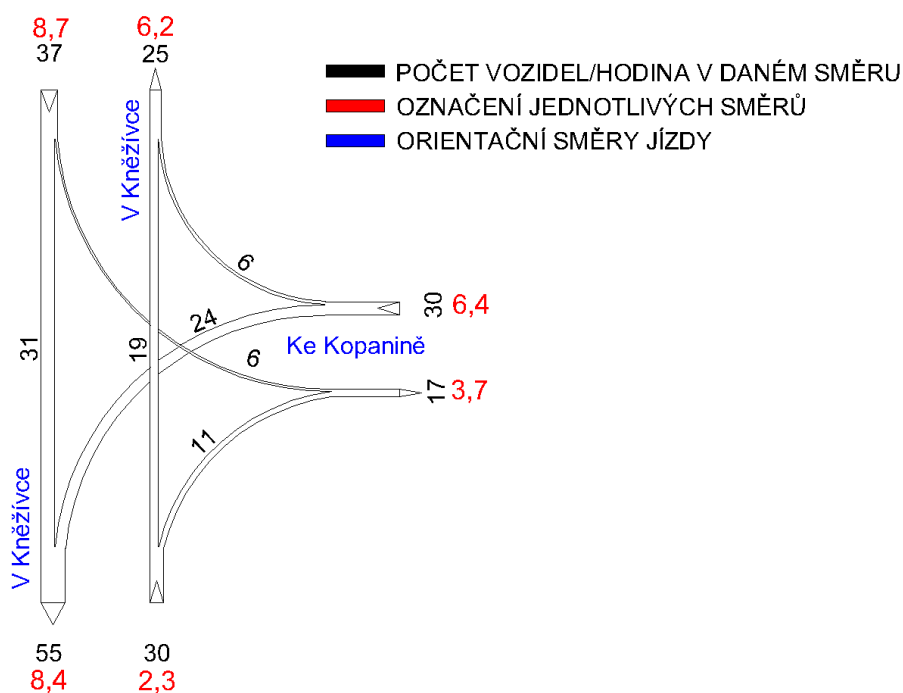
zdroj: vlastní úprava

Tab. 10 Skladba dopravního proudu – dopoledne 2009 č. 2

Celkem vozidel/hod	OA	DA	LNA	TN	B	JM
90	74	5	1	5	5	0
100,0%	82,2%	5,6%	1,1%	5,6%	5,6%	0,0%

zdroj: vlastní úprava

Obr. 25 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro odpolední měření / 2009 č. 2



zdroj: vlastní úprava

Tab. 11 Skladba dopravního proudu – odpoledne 2009 č. 2

Celkem vozidel/hod	OA	DA	LNA	TN	B	JM
97	87	3	0	7	0	0
100,0%	89,7%	3,1%	0,0%	7,2%	0,0%	0,0%

zdroj: vlastní úprava

Měření v roce 2009 na křižovatce č. 2 jako jediné nevykázalo ranní špičkovou hodinovou intenzitu vyšší než odpolední. Rozdíl obou „špiček“ není příliš vysoký, ale nedokresluje ostatní průzkumy. Tento jev může být následkem již zmiňovaných faktorů. Dopolední špičková intenzita byla naměřena mezi hodinou od 7:30 do 8:30. Odpolední pak mezi 16:30 a 17:30.

Ze všech dopravních průzkumů, které jsem zde zmiňoval, je možné vyčíst dopravní chování řidičů pohybujících se v obci Tuchoměřice. Tato měření byla prováděna za účelem zmapování současného objemu dopravy v obci a tím pádem i za účelem vymezení nejfrekventovanějších míst, na kterých by mohlo dojít ke kritickému zhoršení kvality dopravy do naplnění ÚP.

4.3 Prognózy intenzit generované dopravy z rezidenčních zón

Pro výpočet této prognózy budeme uvažovat počet obyvatel po naplnění záměrů ÚP obce Tuchoměřice. Územní plán uvádí předpokládaný počet obyvatel je 2232. Dále pracuji se statistickými údaji České Republiky, viz výpočty dále.

Nárůst počtu obyvatel (NPO):

- Současný počet obyvatel k 1.1.2010 $PO_{2010} = 1272$ obyvatel
- Předpokládaný počet obyvatel $PO_p = 2232$ obyvatel

$$NPO = PO_p - PO_{2010}$$

$$NPO = 2232 - 1272$$

$$\underline{NPO = 960 \text{ obyvatel}}$$

Předpokládaná nárůst počtu domácností v obci (PND):

- v ČR žije v jedné domácnosti přibližně 2,8 osob

$$PND = \frac{NPO}{2,8}$$

$$PND = \frac{960}{2,8}$$

$$\underline{PND \cong 343 \text{ domácností}}$$

Předpokládaný nárůst počtu vozidel v obci (PNA):

- počet vozidel na jednu domácnost v suburbíích je cca 1,5

$$PNA = \frac{PND}{1,5}$$

$$PNA = \frac{343}{1,5}$$

$$\underline{PNA \cong 229 \text{ vozidel}}$$

Počet cest na jednoho obyvatele v individuální zástavbě (PCNO):

- Dle publikace „Metody prognózy intenzit generované dopravy, Technické podmínky – návrh, 2009“ od společnosti Edip (dále jen Technické podmínky společnosti Edip) je počet cest za 24 hodin na jednoho obyvatele v individuální zástavbě v rozmezí 2,8 – 4,5, já budu uvažovat tento koeficient 3,6

$$PCNO = NPO * 3,6$$

$$PCNO = 960 * 3,6$$

$$PCNO = 3456 \text{ cest}$$

Dělbá přepravní práce:

- pro nejčastější účel cesty (bydliště – zaměstnání/škola) je dle Technických podmínek společnosti Edip dělbá práce pro individuální zástavbu se špatnou kvalitou obsluhy MHD následující – tabulka č. 12.

Tab. 12 Dělbá přepravní práce – rezidenční zóna

Počet vozidel	IAD	MHD	pěší	cyklo
100%	80%	10%	8%	2%
229	184	23	19	5

zdroj: *Metody prognózy intenzit generované dopravy, Technické podmínky – návrh, 2009, vlastní úprava*

Intenzita IAD v jednom směru v běžný pracovní den (ID):

- Technické podmínky společnosti Edip uvádějí koeficient intenzity dopravy (osobní vozidla) na obyvatele v jednom směru v běžný pracovní den pro individuální dopravu v rozmezí 1,3 – 2,1, zde budu uvažovat 1,7 (ID_{JO})
- průměrná obsazenost vozidla (pro cesty domov-zaměstnání/škola) 2,1 (POV)

$$ID = \frac{NPO}{POV} * ID_{JO}$$

$$ID = \frac{960}{2,1} * 1,7$$

4.4 Prognózy intenzit generované dopravy z komerčních zón

4.4.1 Galleria Móda

Toto outletové centrum nabízí 150 obchodů, které naleznou na 31 000 m² krytých ploch. U výpočtů budu vycházet z Technických podmínek společnosti Edip.

Intenzita vozidel na vjezdu vztažená na 100 m² prodejní plochy (voz/den) – (IVV)

- tento koeficient přepočtu pro obchodní dům je uveden v rozmezí 30 – 70 vozidel, zde budu uvažovat 50 vozidel

$$IVV = \frac{31000}{100} * 50$$

IVV = 15500 vozidel za 24 hodin na vjezdu

Při úvaze, že každé vozidlo musí do 24 hodin opustit parkoviště tohoto centra, pak bude intenzita generované dopravy 31000 vozidel za 24 hodin. Předpokládám, že podíl počet vozidel přijíždějící do GM z hl. m. Prahy bude 2/3.

Intenzita nákladní dopravy je v poměru až 5% z celkového počtu vozidel. To znamená, že do GM denně může přijet až 852 nákladních automobilů. Dle mého odhadu to bude tak cca 1/3 tzn. 284.

4.4.2 Logistická centra

Dle zaměstnanců logistického parku FM Logistic je denní intenzita nákladních automobilů na vjezdu cca 200 NA. Tato informace i koresponduje s Technickými podmínkami od společnosti Edip.

Výpočet skladových ploch v obci Tuchoměřice dle ÚP (VSP):

- dle územního plánu se plánuje zastavět 780 000 m² ploch komerčními zónami (sklady).

- Společnost FM Logistic má v obci Tuchoměřice logistický park na ploše 127 000 m², z čehož je 33 000 m² skladových ploch. Pokud tuto informaci vezmeme pro orientační výpočet, vypočítáme pak přibližně plochu skladů, které by mohly být vystavěny na území obce Tuchoměřice.

$$VSP = \frac{780000}{127000} * 33000$$

$$\underline{VSP = 202677 \text{ m}^2 \text{ skladových ploch}}$$

Celkový počet cest (CPC):

- koeficient počtu cest na 100 m² skladových ploch pro logistická centra s velkou obrátkou zboží je dle společnosti Edip v rozmezí 5,0 – 7,0, zde budu uvažovat 5,0.

$$CPC = \frac{202677}{100} * 5,0$$

$$\underline{CPC = 10133 \text{ cest}}$$

Počet nákladních automobilů (PNA):

- zde využiji informace od zaměstnanců společnosti FM Logistic

$$PNA = \frac{202677}{33000} * 200$$

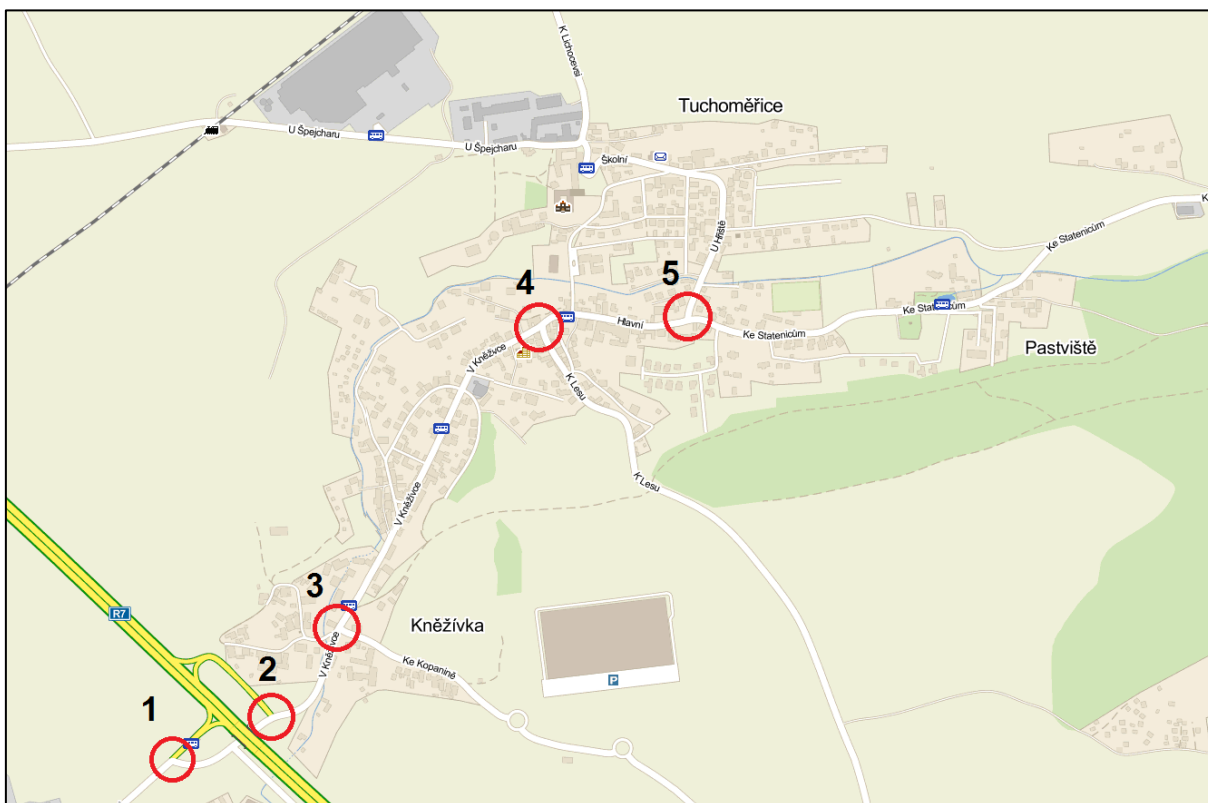
$$\underline{PNA \cong 1228 \text{ NA za 24 hodin}}$$

Počet nákladních automobilů přijíždějících do komerčních zón na území obce, by se mohl pohybovat až někde kolem hranice 1200 vozidel za 24 hodin.

5. NÁVRH DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURY OBCE

Návrhy změn dopravní infrastruktury v obci Tuchoměřice jsem rozdělil do několika sektorů zobrazených na obrázku č. 26. Jejich změny budou detailněji rozpracovány v následujících kapitolách. V mé práci se věnuji pouze změnám na páteřních komunikacích a dopravních uzlech, které jsou pro obce Tuchoměřice nejzásadnější z hlediska budoucí generované dopravy. Jedná se o 5 křižovatek, které jsou a budou nejvíce vytížené, a kde již nyní může docházet ke kolizním situacím. V návrhu mé práce zanedbávám mimoúrovňovou křižovatku Aviatická a její přilehlé komunikace z důvodu právě začínajících (březen/2011) stavebních prací, které tuto křižovatku do konce roku 2013 přestaví z dnes nevyhovujícího typu křižovatky trubkovité na kapacitnější trojlístkový typ se semidirektivní větví ve směru Pražský okruh letiště Praha-Ruzyně.

Obr. 26 Rozmístění sektorů pro návrh změn v dopravní infrastruktuře



zdroj: mapy.cz, vlastní úprava

5.1 Sektor č. 1 – křižovatka silnic Na Hlavní silnici x V Kněžívce

Tato křižovatka se napojuje na přípojku rychlostní komunikace R7. V současné době zde zcela chybí vodorovné dopravní značení. Řidič, zde přesně neví, jak se postavit při odbočování jak při jízdě ze směru obce Tuchoměřic, tak ze směru od komunikace R7. Na obrázku v příloze 3 je zobrazen letecký snímek současného stavu na řešené křižovatce. Křižovatka je i v současné době dobře označena svislým dopravním značením, tudíž zde nevidím potřebu doplnění či změny. Výhled na křižovatce je ve všech směrech vyhovující. Psychologická jistota řidiče jedoucího po hlavní komunikaci je zde dostatečná.

Mnou navrhované změny na této křižovatce (zobrazeny na obrázku č. 27):

- doplnění chybějícího vodorovného dopravního značení pro jasné definování postavení vozidel na křižovatce pomocí směrových šipek
- umístění zatravněných ostrůvků, vymezuující jednotlivé jízdní pruhy a směry

Obr. 27 Křižovatka silnic Na Hlavní silnici x V Kněžívce – návrh změn



zdroj: maps.google.com, vlastní úprava

5.2 Sektor č. 2 – křižovatka silnice V Kněžívce x sjezdu z R7

Tato styková křižovatka je v současné době značně zatížena i nákladní automobilovou dopravou, která sjíždí z rychlostní komunikace R7 ze směru hl. m. Prahy. Na této křižovatce není opět potřeba mnoho úprav. Dle expertního odhadu by zde nemělo docházet ke kolizním situacím i po vysokém navýšení intenzit dopravy. Křižovatka je přehledná. Na celé křižovatce je však v současné době ve velmi špatném stavu vodorovné dopravní značení, které místy i zcela chybí. – viz obrázek příloha 3. Pro upřesnění bych ještě křižovatku doplnil o dvě příkazové svislé dopravní značky. Návrh možných změn je pak na obrázku č. 28.

Obr. 28 Křižovatka silnice V Kněžívce x sjezdu z R7 – návrh



zdroj: maps.google.com, vlastní úprava

Návrh změn na dané křižovatce:

- doplnění hlavního dopravního prostoru vodorovným dopravním značením
- vodorovného dopravního značení
 - podílné souvislé čáry pro všechna ramena křižovatky
 - plochy se šikmými rovnoběžnými čarami

- pro jízdní pruh z R7 odbočující do obce Tuchoměřice příčnou čáru souvislou, doplněnou o symbol „Dej přednost v jízdě“
- některé pruhy doplnit směrovými šipkami
- doplnění svislého dopravního značení
 - pro jízdní pruh z R7 přidat příkazovou dopravní značku „Příkazaný směr objíždění vpravo“ umístěnou ve špici vyšrafované plochy
 - pro jízdní pruh z obce Kněžves odbočující na R7 přidat příkazovou dopravní značku „Příkazaný směr objíždění vpravo“ (obě typ C04a)

5.3 Sektor č. 3 – křižovatka silnic V Kněžívce x Ke Kopanině

Řešená křižovatka bude uzlovým bodem celé obce Tuchoměřice. Zejména pak po naplnění záměrů ÚP, kdy bude tuto křižovatku využívat většina návštěvníků GM a komerčních zón. Vzhledem k předpokládané vysoké intenzitě generované dopravy jsem navrhnul tuto křižovatku následovně – obrázky č. 29 až 31. Celou křižovatku bude nyní řídit světelné signalizační zařízení (dále jen SSZ). Křižovatka nabízí dostatek místa pro možné stavební úpravy. Pod celou křižovatkou protéká potok, což ale nebrání mému záměru

Návrh změn na dané křižovatce:

Směr od R7 – obrázek č. 29

- osazení stabilním světelným signalizačním zařízením s užitím třibarevných signálů s plnými signály
- návěstidlo doplněno dopravní značkou upravující přednost – „Hlavní pozemní komunikace“ (P02)
- doplnění hlavního dopravního prostoru vodorovným dopravním značením
 - příčná čára souvislá vyznačující místo pro zastavení před SSZ (V05)

Obr. 29 Návrh křižovatky – směr od R7



zdroj: vlastní foto i úprava

Směr od GM – obrázek č. 30

- vystavění zálivu pro umístění SSZ
- osazení stabilním světelným signalizačním zařízením s užitím třibarevných signálů s plnými signály
- návěstidlo doplněno dopravní značkou upravující přednost – „Dej přednost v jízdě“ (P04)
- doplnění hlavního dopravního prostoru vodorovným dopravním značením
 - příčná čára souvislá vyznačující místo pro zastavení před SSZ (V05)

Obr. 30 Návrh křižovatky – směr od GM



zdroj: vlastní foto i úprava

Směr z Tuchoměřic – obrázek č. 31

- osazení stabilním světelným signalizačním zařízením s užitím třibarevných signálů s plnými signály
- doplnění chodníku o ochranné zábradlí
- návěstidlo doplněno dopravní značkou upravující přednost – „Hlavní pozemní komunikace“ (P02)
- doplnění hlavního dopravního prostoru vodorovným dopravním značením
 - příčná čára souvislá vyznačující místo pro zastavení před SSZ (V05)

Obr. 31 Návrh křižovatky – směr z Tuchoměřic



zdroj: vlastní foto i úprava

5.4 Sektor č. 4 – křižovatka silnic V Kněžívce x K Lesu

Tato křižovatka v současné době nejnebezpečnějším místem celé obce. Do křižovatky zasahuje roh domu, který je ještě doplněn patníkem, díky čemu se křižovatka dá využívat pouze jako jednosměrná. Řidiči se musí navzájem respektovat a ukazovat si, že si dávají přednost. Můj návrh toto řeší pomocí SSZ. Křižovatka přivádí řidiče z obcí Statenice a Kněževce. Tato křižovatka, která je v těsné blízkosti obecního úřadu neumožňuje pohyb chodců jinde než přímo v hlavním dopravním prostoru. Proto jsem zde navrhnul i chodník. Návrhy jednotlivých směrů jsou na obrázcích č. 32 – 34.

Směr z Tuchoměřic – obrázek č. 32

- osazení stabilním světelným signalizačním zařízením s užitím třibarevných signálů s plnými signály
- vystavění chodníku po levé části
- doplnění chodníku o ochranné zábradlí
- návěstidlo doplněno dopravní značkou upravující přednost – „Hlavní pozemní komunikace“ (P02)
- doplnění hlavního dopravního prostoru vodorovným dopravním značením
 - příčná čára souvislá vyznačující místo pro zastavení před SSZ (V05)

Obr. 32 Návrh křižovatky – směr od R7



zdroj: vlastní foto i úprava

Směr od Přední Kopaniny – obrázek č. 33

- osazení stabilním světelným signalizačním zařízením s užitím třibarevných signálů s plnými signály
- návěstidlo doplněno dopravní značkou upravující přednost – „Dej přednost v jízdě“ (P04)
- doplnění hlavního dopravního prostoru vodorovným dopravním značením
 - příčná čára souvislá vyznačující místo pro zastavení před SSZ (V05)

Obr. 33 Návrh křižovatky – směr od Přední Kopaniny



zdroj: vlastní foto i úprava

Směr od Statinic, Kneževse – obrázek č. 34

- osazení stabilním světelným signalizačním zařízením s užitím třibarevných signálů s plnými signály
- vystavění chodníku po pravé části
- doplnění chodníku o ochranné zábradlí
- návěstidlo doplněno dopravní značkou upravující přednost – „Hlavní pozemní komunikace“ (P02)
- doplnění hlavního dopravního prostoru vodorovným dopravním značením
 - příčná čára souvislá vyznačující místo pro zastavení před SSZ (V05)

Obr. 34 Návrh křižovatky – směr od Statinic



zdroj: vlastní foto i úprava

5.5 Sektor č. 5 – křižovatka silnic Ke Statenicům x U Hřiště x Hlavní

Na této křižovatce není mnoho nedostatků. Vidlicová křižovatka silnic Ke Statenicům x U Hřiště x Hlavní slouží pro řidiče z obcí Statenice a Kneževs pro příjezd do obce Tuchoměřice. Nejvyšší intenzita dopravního proudu byla naměřena (viz. kapitola 4.2.5 Vlastní dopravní průzkumy) ze směru obce Statenic, která je komunikací vedlejší. Proto je zde nezbytné iniciovat pravidelnou údržbu vodorovného dopravního značení. Na obrázku č. 35 je zobrazen návrh pro doplnění tohoto značení.

Návrh:

- doplnění hlavního dopravního prostoru vodorovným dopravním značením
 - čára přerušovaná vyznačující hranici křižovatky (V02b)

Obr. 35 Návrh křižovatky – směr od Kněževse



zdroj: vlastní foto i úprava

6. ZÁVĚR

V obci Tuchoměřice lze očekávat v horizontu několika let bouřlivý územní rozvoj a to jak rezidenčních, tak i komerčních a ostatních ploch. Otevření obchodního centra (Outlet Galleria Moda) vyvolá generování vysokého počtu cest vozidel denně a tento fakt bude představovat pro obec velké dopravní zatížení. Dnešní dopravní infrastruktura obce však na takový nárůst dopravy není připravena. Všechny suburbanizační procesy, které se v obci uskuteční, by měly mít probíhat současně s odpovídajícími technickými a dopravními opatřeními na dopravní infrastrukturu. Tato diplomová práce nastínila, jakým směrem se budoucí doprava bude vyvíjet a kde by se tedy měla současná infrastruktura změnit, doplnit, či upravit. Uvedené návrhy na změny dopravní infrastruktury se zabývají pro obec v současné době nejaktuálnějšími dopravními problémy.

Cílem diplomové práce bylo stanovení současných a výhledových intenzit dopravy, na jejichž základě byly provedeny návrhy na zlepšení dopravní infrastruktury. Intenzity dopravy v obci jsou v současné době na hodnotách odpovídající požadované úrovni kvality dopravy dané kategorie komunikací, což jsem zjistil vlastními dopravními průzkumy na vybraných křižovatkách. Pro výhledové intenzity dopravy generované nově vzniklými komerčními a rezidenčními zónami bude však situace zcela jiná. Výhledové hodnoty jsem určil s pomocí technických podmínek a údajů zjištěných od zaměstnanců logistických společností. Bohužel v této oblasti zatím chybí ucelený metodický materiál napomáhající k přesnějším výpočtům. Očekávané nárůsty intenzit o stovky procent zřejmě zapříčiní dopravní chaos, kongesce a vyvolají negativní dopady na životní prostředí v celé obci při zachování stávající kvality dopravní infrastruktury.

Návrhy na dopravní změny v problémových částech obce, které jsem zde zpracoval, mají této situaci zabránit, popřípadě ji usměrnit. Tyto změny jsem částečně koncipoval i s ohledem na ekonomickou stránku, která je jistě pro obec důležitá. Na dvou křižovatkách jsem navrhl umístit světelné signalizační zařízení, které bude regulovat dopravní proud. Ostatní křižovatky jsem převážně doplnil o vodorovné, případně svislé dopravní značení zpřehledňující dopravní chování. Z mého pohledu předpokládám, že tyto návrhy budou pro nově vzniklou situaci dostatečné.

Bylo by vhodné, po několika letech, kdy bude komerční centrum v provozu, rezidenční i další komerční zóny dobudovány a budou „dopravně“ v provozu, ověřit účelnost dříve navrženého řešení pro stávající situaci a případně vyvodit další potřebné změny rozvoje dopravní infrastruktury.

7. SEZNAM LITERATURY

1. BANISTER, David; LICHFIELD, Nathaniel. "The Key Issues in Transport and Urban Development," in David Banister, ed.. London: E & FN Spon, 1995.
2. BARADARAN, S.; RAMJERDI, F. Performance of accessibility measures in Europe. *Journal of Transportation Statistics*, 2001, s 31-48.
3. BÁRTOVÁ, Hana; RŮŽIČKA, Miroslav. *Územní plánování a doprava*. Vyd. 1. Praha: Vydalo ABF – nakladatelství ARCH, 2008. 128 s. ISBN 978-80-86905-48-8, ISSN 1211-6386.
4. BECKER, U.: Defining the issues: What is „Environment and Transport“ all about, and how can the fundamental conflict between transport development and environmental protection be resolved? 2nd conf. Environment & Transport, incl. 15th conf. Transport and Air Pollution / France, 12-14 June proceedings / n°107, Vol. 1, INRETS ed., Arcueil, France, 2006, s. 159-166.
5. BRYCHTOVÁ Š.; FŇUKAL M.: *Socioekonomická geografie I. Díl Geografie obyvatelstva Geografie sídel*, ISBN 80-7194-489-0-55-777-02, Pardubice 2005
6. CÍLEK, Václav; BAŠE, Miroslav. Suburbanizace pražského okolí: dopady na sociální prostředí a krajinu. *Vesteckazvonicka.cz* [online]. 2005, [cit. 2011-02-19]. Dostupný z WWW: <<http://www.vesteckazvonicka.cz/files/active/0/Suburbanizace%20pra%C5%B4Esk%C3%A9ho%20okol%C3%AD...pdf>>.
7. *Český statistický úřad* [online]. 2010, 5.1.2011 [cit. 2010-02-10]. Počet obyvatel v obcích k 1.1.2010. Dostupné z WWW: <<http://www.czso.cz/csu/2010edicniplan.nsf/p/1301-10>>.
8. ČSN 736110. *Projektování místních komunikací*. Praha: český normalizační institut, 2006. 128 s. Dostupné z WWW: <<http://www.unmz.cz/files/normalizace/%C4%8CSN%2073%206110/74506.pdf>>. ICS 93.080.10.
9. *Geoportál ČÚZK: přístup k mapovým produktům a službám resortu* [online]. 2010 [cit. 2010-11-15]. Geoprohlížeč ČÚZK. Dostupné z WWW: <http://geoportal.cuzk.cz/cuzk_wmsklient/Default.aspx?CRS=EPSG:102067&variant=ortofoto&BBOX=-770105.609547,-1182770.517039,-769654.054235,-1182431.850556>.

10. HANDY, S. L. - NIEMEIER, D. A.: *Measuring accessibility: An exploration of issues and alternatives*, Environment and Planning A, 29(7), 1997, s. 1175-1194.
11. CHAMPION, Tony. *Handbook of Urban Studies* [online]. Vyd. 1. London : Sage Publications Ltd., 2001 [cit. 2011-02-17]. Urbanisation, Suburbanization, Counterurbanisation and Reurbanisation, Dostupné z WWW: <http://www.google.com/books?hl=cs&lr=&id=X_JN4IKEcmcC&oi=fnd&pg=PA143&dq=Urbanisation,+Counterurbanisation+and+Reurbanisation&ots=b-CxMc7gW9&sig=frdCq6MXz4CSrs1102X4ijomaEs#v=onepage&q=Urbanisation%2C%20Counterurbanisation%20and%20Reurbanisation&f=false>. ISBN 080397695X.
12. KADLEC V.; KREML J.: *Metody určování objemu generované dopravy v Praze*. Sborník příspěvků konference: Doprava generovaná komerčními zónami, Mariánské lázně, 2009, ISBN 978-80-902527-9-0
13. KOČÁRKOVÁ, Dagmar; KOCOUREK, Josef; JACURA, Martin. *Základy dopravního inženýrství*. Praha: ČVUT, 2009. 146 s. ISBN 978-80-01-04233-5.
14. LITMAN Todd: *Land Use Impacts on Transport*, Victoria Transport Policy Institute, (www.vtpi.org), 2006
15. MAIER, K: Územní plánování. Vydavatelství ČVUT. Praha, 2004, ISBN 80-01-02240-4, 85 s.
16. Mariánské Lázně 2009 – Doprava generovaná komerčními zónami: Sborník přednášek konference. Liberec: Edip s.r.o., 2009. 60 s. ISBN 978-80-902527-9-0.
17. MARTALOS J.: *Návrh metodiky stanovení objemu generované dopravy*. Sborník konference: Doprava generovaná komerčními zónami, Mariánské lázně, 2009
18. MEJSNAROVÁ, Jitka. *Návrh územního plánu – Tuchoměřice: Odůvodnění textová část*, březen 2010. 28 s. Dostupné z WWW: <http://www.tuchomerice.wz.cz/urednideska/Oduvodneni_textova%20cast.pdf>.
19. *Metody prognózy intenzit generované dopravy: Technické podmínky – návrh*. Vyd. 1. Liberec: Edip s.r.o., 2009. 38 s.
20. MITCHELL, R. B.; RAPKIN, C. (1954) *Urban Traffic – A Function of Land Use*. New York: Columbia University Press.

21. *Obectuchomerice.cz* [online]. 2008 [cit. 2010-02-10]. Oficiální stránky obce Tuchoměřice. Dostupné z WWW: <www.obectuchomerice.cz>.
22. OBERSTEIN, Ivo.; CACH, Jan: *Názvosloví urbanismu a územního plánování*. Praha: FA ČVUT, 2001. Materiál z výzkumného úkolu MSM 210000026 „Proměny urbanismu“ dle Zásady a pravidla územního plánování. Názvosloví. Brno: VÚVA, 1979.
23. OUŘEDNÍČEK, Martin. Suburbanizace Prahy. *Sociologický časopis* [online]. 2003, 2, [cit. 2011-02-11]. Dostupný z WWW: <http://sreview.soc.cas.cz/uploads/eb358d04143aa246cd537ef1db7de1dc95ed4f6b_187_27oured15.pdf>. ISSN 0038-0288.
24. OUŘEDNÍČEK, Martin. Suburbanizace v kontextu urbanizačního procesu. [online]. 2006, [cit. 2011-02-16]. Dostupný z WWW: <<http://web.natur.cuni.cz/~slamak/uvn/suburb.html>>.
25. OUŘEDNÍČEK, Martin, et al. *Suburbanizace.cz* [online]. Vyd. 1. Praha: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, 2008 [cit. 2011-02-15]. Dostupné z WWW: <<http://web.natur.cuni.cz/ksgrrsek/urrlab/?publikace=>>>. ISBN 978-80-86561-72-1.
26. PERGL, Ondřej; NOVÁK, Jakub. Dopravní chování obyvatel suburbií – případová studie Jesenice. *Suburbanizace.cz* [online]. 4.3.2010, [cit. 2011-02-10]. Dostupný z WWW: <[http://suburbanizace.cz/analyzy/3_Pergl,_O.,_Novak,_J._\(2010\)_Dopravni_chovani_obyvatel_suburbii_pripadova_studie_Jesenice.pdf](http://suburbanizace.cz/analyzy/3_Pergl,_O.,_Novak,_J._(2010)_Dopravni_chovani_obyvatel_suburbii_pripadova_studie_Jesenice.pdf)>. ISSN 1803-8239.
27. *Přístup k mapovým produktům a službám resortu* [online]. 2010. Geoportál ČÚZK. Dostupné z WWW: <http://geoportal.cuzk.cz/cuzk_wmsklient/>.
28. *Ročenka dopravy Prahy 2009* [online]. Vyd. 1. Praha: Sofiprin Praha, 2010 [cit. 2011-03-23]. Dostupné z WWW: <TSK hl. m. Prahy - Úsek dopravního inženýrství (TSK-ÚDI)>.
29. RŮŽIČKA, Miroslav. Přednášky – Dopravní inženýrství I [online]. 2009, [cit. 2010-01-10]. Dostupný z WWW: <<https://moodle.czu.cz/>>.
30. RŮŽIČKA, Miroslav; BŘEČKA, Patrik. *Doprava v územním plánování*. Vyd. 1. Praha: KPM CONSULT, 2008. 114 s. ISBN 978-80-904167-3-4.
31. *Rychlostní silnice R7 : Praha - Slaný - Louny - Chomutov* [online]. Vyd. 1. Praha: Ředitelství silnic a dálnic ČR, 2010 [cit. 2011-03-23]. R7 Pražský okruh

- Letiště Ruzyně, Dostupné z WWW: <[http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/84DA47B81645848BC12577180040CBB0/\\$file/RSD_R7_4_10.pdf](http://www.rsd.cz/rsd/rsd.nsf/0/84DA47B81645848BC12577180040CBB0/$file/RSD_R7_4_10.pdf)>.
32. SELTZER, E.: *Suburbanizace a její ekologické, ekonomické a sociální důsledky: poučení z vývoje z Portlandu*, 2002 In: Sýkora, L. (ed.): *Suburbanizace a její sociální, ekonomické a ekologické důsledky*. Ústav pro ekopolitiku, Praha, s. 81–100.
33. SÝKORA, Luděk. *Suburbanizace a její společenské důsledky*. *Sociologický časopis* [online]. 2003, 2, [cit. 2011-02-11]. Dostupný z WWW: <http://sreview.soc.cas.cz/uploads/e88e472dbbe36d1bb0e40baed8e7459faee0df1c_189_26syko16.pdf>. ISSN 0038-0288.
34. SZENTESIOVÁ, Kateřina. *Suburbanizace a územní plánování Prahy : Definice a pojmy*. [online]. 2009, [cit. 2011-02-22]. Dostupný z WWW: <http://www.agora-ce.cz/suburb/sites/File/prezentace/Suburbanizace_sbornik_Szentesiova_AGORA.doc>.
35. TSK hl. m. Prahy – Úsek dopravního inženýrství (TSK–ÚDI). *Ročenka dopravy Praha 2009* [online]. 1. vyd. Praha: SOFIPRIN Praha, 2008 [cit. 2010-11-16]. Dostupné z WWW: <<http://www.tsk-praha.cz/rocenka/udi-rocenka-2009-cz.pdf>>.
36. *Tuchomerice.wz.cz* [online]. 2005 [cit. 2010-02-10]. Oficiální stránky obecního úřadu obce Tuchoměřice. Dostupné z WWW: <www.tuchomerice.wz.cz>.
37. US EPA: *Characteristics and Performance of Regional Transportation Systems*, Smart Growth Program, US Environmental Protection Agency 2004 [online], (www.epa.gov/smartgrowth/performance2004final.pdf)
38. Ústav územního rozvoje (ÚÚR): *Slovník územního plánování*, [online]. Dostupný z <<http://www.uur.cz/slovník2/default.asp>> (9.2.2010)
39. *Zákon č. 183/2006 Sb.*, o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Sbírka zákonů ČR, 2006, s. 2226-2290.

8. SEZNAMY POUŽITÝCH ZKRATEK, TABULEK, GRAFŮ, OBRÁZKŮ

8.1 Seznam zkratek

B	Autobus
ČOV	Čistička odpadních vod
DA	Dodávkový automobil
GM	Galleria Moda
IAD	Individuální automobilová doprava
JM	Jednostopé motorové vozidlo
LNA	Lehký nákladní automobil
MK	Místní komunikace
MÚK	Mimoúrovňová křižovatka
OA	Osobní automobil
OK	Okružní křižovatka
SSZ	Světelné signalizační zařízení
TNA	Těžký nákladní automobil
TP	Technické předpisy
ÚP	Územní plán

8.2 Seznam tabulek

Tab. 1 Vývoj počtu obyvatel v obci Tuchoměřice ve sledovaném období	31
Tab. 2 Vývoj průměrného věku obyvatel ve sledovaném období	32
Tab. 3 Počet obyvatel dle ÚP obce	33
Tab. 4 Celoroční průměrná intenzita vozidel v roce 2005 na R7	47
Tab. 5 Skladba dopravního proudu – dopoledne 2008 č. 1	50
Tab. 6 Skladba dopravního proudu – odpoledne 2008 č. 1	51

Tab. 7 Skladba dopravního proudu – odpoledne 2010 č. 1	52
Tab. 8 Skladba dopravního proudu – dopoledne 2008 č. 2.....	53
Tab. 9 Skladba dopravního proudu – odpoledne 2008 č. 2.....	54
Tab. 10 Skladba dopravního proudu – dopoledne 2009 č. 2.....	55
Tab. 11 Skladba dopravního proudu – odpoledne 2009 č. 2.....	56
Tab. 12 Dělbna přepravní práce – rezidenční zóna.....	58

8.3 Seznam grafů

Graf 1 Znázornění vývoje počtu obyvatel ve sledovaném období	31
Graf 2 Znázornění vývoje průměrného věku obyvatel ve sledovaném období	32

8.4 Seznam obrázků

Obr. 1 Prostorový vývoj měst v ČR	6
Obr. 2 Generovaná doprava komerčními centry.....	20
Obr. 3 Poloha obce Tuchoměřice na mapě ČR.....	29
Obr. 4 Obec Tuchoměřice v blízkosti letiště Praha-Ruzyně	30
Obr. 5 Exit 2, 3 / R7 – napojování okolních obcí	34
Obr. 6 Umístění autobusových zastávek v obci Tuchoměřice	35
Obr. 7 Silnice III třídy procházející obci Tuchoměřice	36
Obr. 8 Důležité křižovatky v obci Tuchoměřice.....	38
Obr. 9 Dopravní chování řidiče ze směru Kladno	40

Obr. 10 Dopravní chování řidiče ze směru Praha.....	41
Obr. 11 Dopravní chování řidiče ze směru Lichoceves	42
Obr. 12 Dopravní chování řidiče ze směru Statenice	43
Obr. 13 Dopravní chování řidičů NA ze směru Praha.....	44
Obr. 14 Dopravní chování řidičů NA jedoucích z/do komerční zóny	45
Obr. 15 Přestavba MÚK Aviatická	47
Obr. 16 Místa dopravních průzkumů v obci Tuchoměřice	48
Obr. 17 Křižovatka silnic Ke Statenicům x U Hřiště x Hlavní	49
Obr. 18 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro dopolední měření / 2008 č. 1....	50
Obr. 19 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro odpolední měření / 2008 č. 1....	50
Obr. 20 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro měření – 2010 č. 1	51
Obr. 21 Křižovatka silnic V Kněžívce x Ke Kopanině x Na Mostě	52
Obr. 22 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro dopolední měření / 2008 č. 2....	53
Obr. 23 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro odpolední měření / 2008 č. 2....	54
Obr. 24 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro dopolední měření / 2009 č. 2....	55
Obr. 25 Kartogram špičkové hodinové intenzity pro odpolední měření / 2009 č. 2....	56
Obr. 26 Rozmístění sektorů pro návrh změn v dopravní infrastruktuře	61
Obr. 27 Křižovatka silnic Na Hlavní silnici x V Kněžívce – návrh změn.....	62
Obr. 28 Křižovatka silnice V Kněžívce x sjezdu z R7 – návrh	63
Obr. 29 Návrh křižovatky – směr od R7	65
Obr. 30 Návrh křižovatky – směr od GM	66

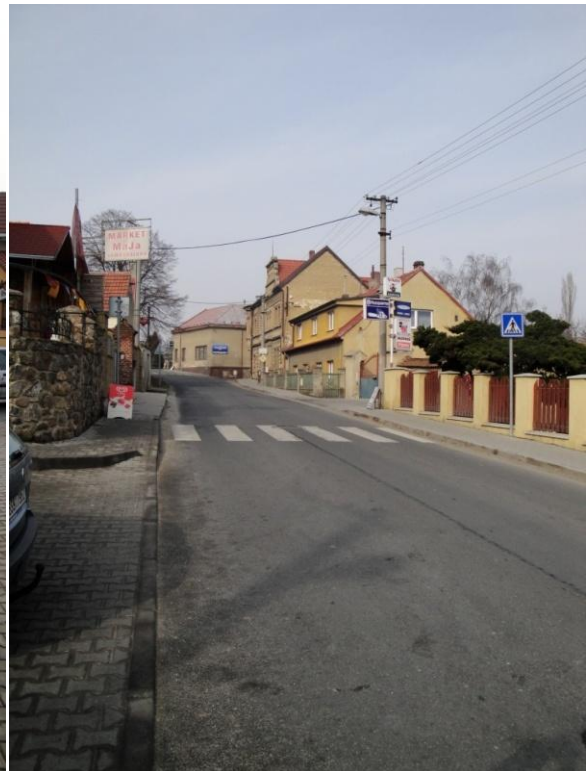
Obr. 31 Návrh křižovatky – směr z Tuchoměřic.....	67
Obr. 32 Návrh křižovatky – směr od R7	68
Obr. 33 Návrh křižovatky – směr od Přední Kopaniny.....	69
Obr. 34 Návrh křižovatky – směr od Statenic	70
Obr. 35 Návrh křižovatky – směr od Kněževse	71

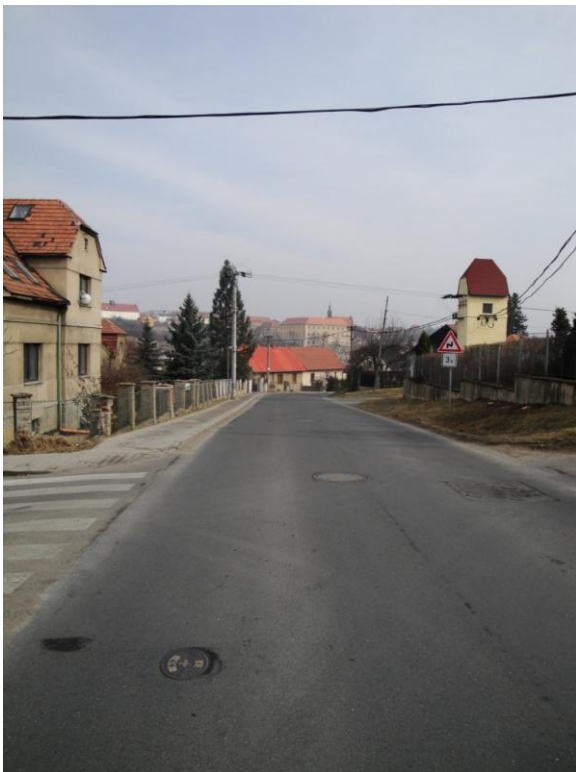
PŘÍLOHY

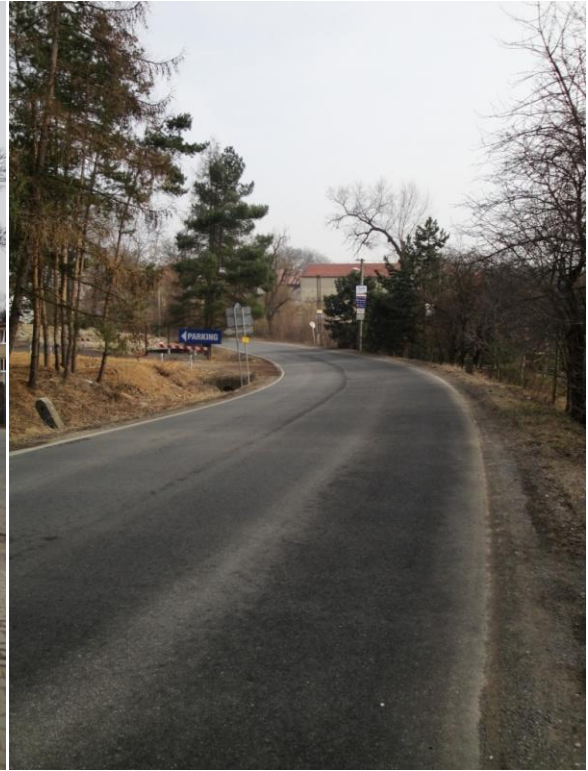
Příloha 1: Fotodokumentace současného stavu dopravní infrastruktury v obci Tuchoměřice:

1. Silnice III/2405

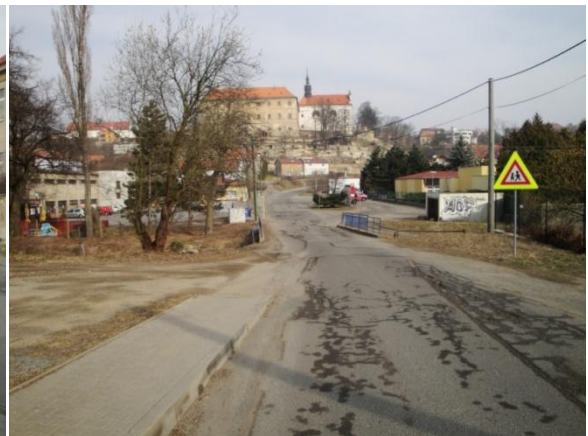








2. Silnice III/0071





3. Silnice III/0072



4. Silnice III/0077



Příloha 2: Fotodokumentace dopravně-technického stavu vybraných křižovatek

1. Vidlicová křižovatka silnic Ke Stanicům x U Hřiště x Hlavní





2. Styková křižovatka silnic V Kněžívce x K Lesu



3. Průsečná křižovatka silnic V Kněživce x Ke Kopanině x Na Mostě



Příloha 3: Původní stav vybraných křižovatek

1. Křižovatka silnic Na Hlavní silnici x V Kněžívce



2. Křižovatka silnic V Kněžívce x Ke Kopanině



3. Křižovatka silnic V Kněžívce x K Lesu





4. Křižovatka silnic Ke Statenicům x U Hřiště x Hlavní

