

UNIVERZITA PARDUBICE
Dopravní fakulta Jana Pernera

Organizace dopravy v obytných částech města Přerov
Brada Tomáš

Bakalářská práce
2008

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Katedra technologie a řízení dopravy
Akademický rok: 2007/2008

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Tomáš BRADA**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy-Technologie a řízení dopravních systémů**
Název tématu: **Organizace dopravy v obytných částech města Přerov**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

- 1) Úvod
- 2) Současný stav organizace dopravy v obytných částech města
- 3) Způsoby zklidnění dopravy v obytných částech
- 4) Návrh úprav organizace dopravy
- 5) Závěr

Rozsah grafických prací: 2-5
Rozsah pracovní zprávy: 30-40 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- 1) Koblížek,P. - Ledvinová,M.: Návrh organizace parkování pro sídliště Dubina a Višňovka v Pardubicích. Diplomová práce, Univerzita Pardubice, 2001, 90 str.
- 2) Strategický plán rozvoje města Přerov
- 3) Dlouhá,E. - Rojan,J. - Slabý,P.: Městské komunikace, Praha 1994, ČVUT, 180 str., ISBN 80-01-01060-0
- 4) Centrum dopravního výzkumu: Moderní úpravy komunikací ve městech a obcích pro zklidňování dopravy, vyšší bezpečnost, příklady z praxe, CDV Brno 2005, ISBN 80-86502-09-0
- 5) internetové zdroje
- 6) Doutlík,L.:Zonální struktury. Praha 1996, ČVUT, 272 str., ISBN 80-01-01468-1

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Jaromír Široký, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **31. prosince 2007**

Termín odevzdání bakalářské práce: **26. května 2008**

prof. Ing. Bohumil Culek, CSC.

děkan

L.S.

vedoucí katedry

V Pardubicích dne 11. dubna 2008

SOUHRN

Tato bakalářská práce je věnována organizaci dopravy v obytných částech v Přerově. Hlavním cílem je analýza současného stavu a navržení opatření pro zlepšení organizace dopravy ve vybraných obytných částech.

V první části práce je uveden rozbor uličního prostoru včetně jeho účastníků, problematika regulace dopravy a dopravy v klidu, v další části práce je uvedena problematika zklidňování dopravy. Následuje stěžejní část zabývající se navržením úprav organizace dopravy.

KLÍČOVÁ SLOVA

zklidňování dopravy; organizace dopravy; parkování; obytná část

TITLE

Traffic organization in living parts of city Prerov.

ABSTRACT

The Bachelor work is devoted to traffic organization in living parts in Prerov. Principal aim is analyze present condition and draft of measures to improvement traffic organization in selected living parts.

The first part of the bachelor work is occupied by analyze street place with its participants, traffic regulation and parking problems, in next part is traffic calming problems. After that follows the pivot. It is occupied by draft of measures to improvement traffic organization.

KEYWORDS

traffic calming; traffic organization; parking; living part

Poděkování

Rád bych poděkoval svému vedoucímu práce panu Ing. Jaromíru Širokému, Ph.D. za cenné rady, připomínky a za čas, který mi věnoval při tvorbě mé bakalářské práce.

Dále bych rád poděkoval zaměstnancům odboru rozvoje při magistrátu města Přerova za cenné a zajímavé informace, svojí rodině za podporu při studiu a svému spolužákovi Lukáši Procházkovi za poskytnuté fotografie pro tuto práci.

OBSAH

| | |
|---|-----------|
| ÚVOD | 7 |
| 1 SOUČASNÝ STAV ORGANIZACE DOPRAVY V OBYTNÝCH ČÁSTECH | |
| MĚSTA | 8 |
| 1.1 Základní pojmy | 8 |
| 1.2 Metody a prostředky regulace dopravy | 13 |
| 1.3 Pěší provoz | 14 |
| 1.4 Cyklistická doprava | 15 |
| 1.5 Veřejná doprava | 15 |
| 1.6 Automobilová doprava v pohybu | 16 |
| 1.7 Automobilová doprava v klidu | 16 |
| 1.7.1 Základní pojmy | 16 |
| 1.7.2 Velikost stání | 17 |
| 1.7.3 Způsob umístění stání | 18 |
| 1.7.4 Požadavky pro umístění odstavných a parkovacích stání | 23 |
| 1.7.5 Vyhrazená stání | 24 |
| 1.8 Charakteristika města Přerov | 25 |
| 1.8.1 Obytná část Kopaniny | 25 |
| 1.8.2 Obytná část Osmek | 27 |
| 1.8.3 Obytná část Dvořákova | 28 |
| 2 ZPŮSOBY ZKLIDNĚNÍ DOPRAVY V OBYTNÝCH ČÁSTECH | 30 |
| 2.1 Typologie zklidňování dopravy | 31 |
| 2.2 Prvky dopravního zklidňování | 32 |
| 2.2.1 Psychologické prvky | 33 |
| 2.2.2 Fyzické prvky | 34 |
| 2.2.3 Prvky v křižovatkách | 43 |
| 2.2.4 Prvky na ochranu chodců | 44 |
| 2.3 Zklidněné zóny | 45 |
| 2.3.1 Tempo 30 | 46 |
| 2.3.2 Obytná zóna | 47 |
| 2.3.3 Srovnání zóny Tempo 30 a obytné zóny | 50 |
| 3 NÁVRH ÚPRAV ORGANIZACE DOPRAVY | 51 |
| 3.1 Obytná část Kopaniny | 51 |
| 3.2 Obytná část Osmek | 51 |
| 3.3 Obytná část Dvořákova | 52 |
| 3.4 Souhrn opatření v obytných částech | 53 |
| ZÁVĚR | 54 |
| SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | 55 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ | 57 |
| SEZNAM TABULEK | 58 |
| SEZNAM ZKRATEK | 59 |
| SEZNAM PŘÍLOH | 60 |

ÚVOD

Doprava je důležitá součást lidského života. Od vynálezu kola přes parní stroj až po spalovací motor význam dopravy vzrůstal.

V městském prostředí má na zhoršování kvality životního prostředí podíl především prudký rozvoj automobilismu ve 20. století. Rostoucí počet automobilů a intenzita provozu má za následek zvyšování zátěže životního prostředí. Následky počtu automobilů spočívají ve zhoršování zdravotního stavu městské populace až po omezení života nemotorizovaných obyvatel měst, chodců, cyklistů, ovlivňuje provoz hromadné dopravy. Jednou z příčin nekontrolovatelného rozvoje automobilismu je jednostranná orientace dopravních politik měst na podporu individuální automobilové dopravy. Neblahé účinky automobilové dopravy je třeba zmírnit, resp. kompenzovat a tím zabránit nekontrolovatelnému živelnému vývoji, který by v budoucnu přinesl nezvládnutelný chaos v dopravě a v uličním prostoru. Není vhodné automobilovou dopravu upřednostňovat před ostatními dopravami, ale navrhnout alternativní dopravu. Nenalezne-li se vhodná alternativa k automobilové dopravě, je třeba její průjezd daným městem či oblastí regulovat a zklidnit a tím zajistit bezpečnost provozu a dalších účastníků silničního provozu.

Klíčové pro budoucí rozvoj města z hlediska dopravního je územní plánování, kterým je možné nasměrovat rozvoj dopravního systému města k trvalé udržitelnosti dopravy nebo naopak jednostrannou orientací zablokovat další pokrok neautomobilové dopravy.

Je jasné, že mobilita založená na osobní dopravě zůstane nadále významnou součástí dopravy.

1 SOUČASNÝ STAV ORGANIZACE DOPRAVY V OBYTNÝCH ČÁSTECH MĚSTA

Před analýzou současného stavu v Přerově je nutné uvést a vysvětlit základní pojmy, které se v této bakalářské práci objevují.

1.1 Základní pojmy

V této kapitole jsou vysvětleny základní pojmy této problematiky.

Organizace městské dopravy

Organizace dopravy jsou plánovitě zpracovaná opatření v městské dopravě, nevyžadující stavební práce (oproti zklidňování dopravy), a která zlepšují pohyb, stání a parkování vozidel a umožňují efektivnější a bezpečnější využití komunikační sítě.

Organizace dopravy musí zohledňovat různorodá hlediska, mezi které patří stavebně urbanické, dopravní a demografické hledisko.

A. Stavebně urbanické hledisko

Zde jde především o definování a charakteristiku oblastí úzce souvisejících s životem lidí po všech jeho stránkách při všech činnostech. Město či sídlo prostorově dělíme na urbanistické jednotky, což jsou urbanistické sídelní zóny, nebo sídelní lokality. Urbanistická sídelní zóna bývá územně vymezena ve městě a v jeho územním plánu. Rozdělení města či sídla na sídelní zóny podle charakteru lidských činností:

- *Zóna bydlení* – oblast, ve které lidé bydlí. Je základní složkou osídlení a sídel. Má celou řadu rozdílných podob od různých forem nízkopodlažních rodinných domů až po soustředěné věžové bytové domy.
- *Zóna výrobní* – oblast takto označená zahrnuje průmyslové soubory výrobních okrsků, obvodů či celé výrobně technické zóny, nebo výrobní zóny zemědělské výroby apod. Zóna, obvod či okrsek se vzájemně liší svou rozlohou. Nacházíme v nich velké množství podniků a tím i pracovních příležitostí.
- *Zóna rekreace* – zabezpečuje trávení volného času v denním, týdenním či ročním cyklu (chatové kolonie, zahrádkářské kolonie, parky, sportovní zařízení rekreačního charakteru).
- *Zóna vyššího občanského vybavení* – tato oblast se zpravidla nachází v centrální části města. Je zde soustředěno velké množství obchodů, služeb a zařízení celoměstského

významu. V této zóně se mimo jiné nachází i školské zařízení, zdravotnické, výstavní a veletržní areály, divadla, kina, sportovní zařízení apod.

B. Dopravní hledisko

Pro vypracování vhodné dopravní politiky je důležité znát stávající stav a kapacitu nejen komunikací, ale i parkovacích stání a objektů.

C. Demografické hledisko

Demografické údaje, tedy počet obyvatel, návštěvníků, pracovních příležitostí jsou při správném vyhodnocování velmi cenným informačním zdrojem pro řešení organizace dopravy v dané oblasti. Mezi tyto údaje patří rozdělení obyvatelstva do skupin potenciálních uživatelů komunikací a parkovacích a odstavných stání, stupeň motorizace a automobilizace.

Kategorizace obyvatel:

- *Rezidenti* – osoby s trvalým bydlištěm v dané oblasti. Jelikož by se mohlo stát, že by tito lidé neměli kde zaparkovat svá vozidla, jsou pro ně direktivně vytvořena parkoviště. K tomu, aby na nich parkovali je opravňují tzv. rezidentské karty.
- *Abonentí* – právnické osoby se sídlem v dané oblasti. Direktivně vytvořená parkoviště bývají i pro abonenty. K tomu, aby na nich parkovali je opravňují tzv. abonentní karty.
- *Pracující* – ti, kteří potřebují zaparkovat v místě bydliště.
- *Zákazníci a klienti* – potřebují zaparkovat v místě služeb a nákupů.
- *Návštěvníci dané oblasti* – bydlící v jiných městech nebo v jiné části města.
- *Zdravotně a tělesně postižení*

Stupeň motorizace udává kolik registrovaných motorových vozidel připadá na jeden tisíc obyvatel zájmového území (města, státu apod.), popřípadě uvádí, kolik obyvatel připadne na jedno motorové vozidlo.

Stupeň automobilizace udává kolik registrovaných osobních a dodávkových automobilů připadá na jeden tisíc obyvatel zájmového území (města, státu apod.), popřípadě uvádí, kolik obyvatel připadne na jedno motorové vozidlo.

Funkční třídy místních komunikací

Způsob využití místní komunikace je určující pro výběr správného opatření zklidnění dopravy i pro navrhování parkovacích a odstavných stání. Dělení komunikací podle své urbanisticko dopravní funkce je znázorněno v tabulce 1.

Tabulka 1: Funkční třídy komunikací (urbanisticko dopravní funkce)

| označení místní komunikace | funkce | charakteristika místních komunikací |
|----------------------------|---------------------|---|
| A - rychlostní | dopravní | významné rychlostní komunikace ve větších městech |
| B - sběrné | dopravně - obslužná | sběrné komunikace ve městech, průtahy silnic I., II. a III. třídy obcemi |
| C - obslužné | obslužná | obslužné komunikace mají význam pouze lokální, lemují hranice místní zástavby a zajišťují převážně obsluhu jednotlivých objektů |
| D - nemotoristické | nemotoristické | pěší a obytné zóny cyklistické stezky, pruhy a pásy, stezky pro pěší, chodníky, průchody apod. |

Zdroj: [5]

Komunikace funkčních skupin se dále dělí dle dopravního významu na komunikace funkčních tříd A1, A2; B1, B2; C1, C2, C3; D1 – zklidněné komunikace, D2 – cyklistické, D3 – pro pěší.

Uliční prostor

Ulice a veřejná prostranství obecně jsou jedněmi z klíčových prvků tvořících sídla. Jejich základní funkce jsou tyto [7]:

- kompoziční a strukturální (členění sídla, tvorba jeho struktury a půdorysu),
- prostorotvorná (vytváření a vymezení prostoru sídla),
- estetická (základní prvek vnímání sídla i jeho architektury, estetický dojem),
- obytná (životní prostor obyvatel, místo pro hry dětí),
- obchodní (prostor, kde se odehrávají obchodní vztahy),
- společenská a kulturní (prostor pro setkávání lidí a navazování sociálních kontaktů),
- dopravní (zajištění dostupnosti a dopravní obsluhy území),
- hygienická (osvětlení, oslunění a větrání přilehlých budov, výskyt zeleně),
- technická (prostor pro vedení inženýrských sítí a jejich napojení na zástavbu).

V souvislosti s prudkým rozvojem automobilismu začínají být patrné změny v charakteru a funkci uličního prostoru. Dopravní funkce se stala dominantní funkcí uličního prostoru. Chodci byli vykázáni na chodníky a přecházení přes vozovku je možné pouze

na místech k tomu určených. Dominance dopravní funkce se projevila i na vzhledu ulic (estetická funkce).

Třídění vozidel

Podle druhů a přípustnosti parkování jsou vozidla zařazena do těchto skupin:

- vozidla skupiny 1: osobní automobily, motocykly, mopedy a jejich přípojná vozidla,
- vozidla skupiny 2: nákladní automobily, autobusy, speciální automobily
- vozidla skupiny 3: tahače, přípojná vozidla, jízdní soupravy, kloubové autobusy, traktory a samojízdné stroje

Orientační rozměry výše zmíněných tříděných vozidel jsou uvedeny v tabulce 2.

Tabulka 2: Třídění vozidel

| vozidlo | | | orientační rozměry v (m) | | | |
|---------|------------|---|---------------------------|-------|---------|--------|
| skupina | podskupina | druh | šířka | délka | výška | rozvor |
| 1 | O1 | malé a střední osobní automobily | 1,65 | 4,25 | 1,5 | 2,4 |
| | O2 | velké osobní automobily, karavany | 1,80 2,10 | 5 5 | 7,9 2,5 | 2,8 - |
| 2 | N1 | malé a střední nákladní automobily, malé autobusy | 2,3 | 7,3 | 2,8 | 4,65 |
| | N2 | velké nákladní automobily | 2,5 | 9,4 | 3,2 | 5,8 |
| | A | autobusy | 2,5 | 11,5 | 3,2 | 5,7 |
| 3 | | tahače, přívěsy, návěsy, jízdní soupravy, kloubové autobusy | rozměrově značně rozdílná | | | |
| | | traktory, samojízdné pracovní stroje | | | | |

Zdroj: [1]

Průběh dopravy

Doprava na pozemních komunikacích má určitá specifika, kterými se liší od jiných druhů doprav. Na komunikaci mají možnost přístupu a pohybu nejrůznější dopravní prostředky (včetně cyklistů a chodců). Dalším specifikem je různorodost účastníků provozu. Nejpodstatnějším specifikem dopravy je to, že pohyb není přesně řízen, volba času a trasy pro přemístění je individuální. Právě tato specifika ukazují, že popis současného stavu dopravy na komunikacích je velmi obtížný a pracný a samozřejmě ještě obtížnější je stanovení výhledových potřeb a nároků této dopravy.

Průběh dopravy v čase

Dopravu posuzujeme v závislosti na čase. Sledujeme dopravní špičky (časové rozmezí mezi 6. – 8. hodinou a 14. – 16. hodinou) a dopravní sedla (noční hodiny a časové období v rozmezí 12. – 13. hodiny).

Průběh dopravy v prostoru

Dopravu je třeba také posuzovat podle jejího vztahu k řešenému území. Podle polohy začátku (zdroje) a konce (cíle) cesty (přemístění) je rozdělena doprava na [6]:

- tranzitní – zdroj i cíl má mimo uvažovanou oblast,
 - průjezdná – trasa prochází daným územím,
 - objízdňá – trasa neprochází daným územím,
- vnější – zdroj vně území a cíl uvnitř (vnější cílová) nebo naopak (vnější zdrojová),
- vnitřní – zdroj i cíl leží uvnitř uvažované oblasti.

Vzhledem k danému území mohou mít dopravní trasy následující orientaci:

- radiální – směřuje od okraje území do jeho středu ve směru poloměru,
- diametrální – směřuje od okraje území, přes centrum do protilehle situované oblasti,
- tangenciální – spojuje dvě nebo více okrajových částí, spojnice tvoří k centru tangentu,
- okružní – vede v kruhové nebo částečně kruhové dráze, většinou kolem centrální části území.

Zbytná doprava

Při řešení území a organizace dopravy v tomto území se musíme zabývat další částí dopravy, a to zbytnou dopravou. Zbytná doprava je v dané lokalitě nežádoucí a je třeba ji minimalizovat či vyloučit. Rozlišujeme 3 druhy zbytné dopravy:

- **1. stupně** – v daném území nemá zdroj ani cíl – tzv. průjezdná doprava,
- **2. stupně** – v daném území má svůj zdroj nebo cíl, ale tento cíl je v daném území nežádoucí,
- **3. stupně** – doprava za správně a funkčně umístěným cílem, ale nežádoucím dopravním prostředkem, zde je nutné nabídnout jiný dopravní prostředek (MHD). [6]

1.2 Metody a prostředky regulace dopravy

Metodou rozumíme způsob, jak dosáhnout předem stanovených cílů. Rozlišujeme tyto **metody regulace**:

- A. *Vytvoření zón kontrolovaného parkování*, kde zóna je území části města, ve které je parkovací kapacita organizována. Všechna parkovací stání jsou vyznačena jako vyhrazená.
- B. *Přerušení průjezdů oblastí* s vytvořením „dopravně autonomních buněk“, které představují vymezenou část města, do které je umožněn přístup cílové automobilové dopravy. Obvodové komunikace jsou obvykle uspořádány do tvaru smyček a průjezd vozidel touto oblastí je znemožněn organizací dopravy.
- C. *Uzavření oblasti pro zbytnou dopravu* s vytvořením „dopravně uzavřené oblasti“, je část města, do které je ve stanovenou dobu povolen pouze vjezd označeným vozidlům nezbytné dopravy. Mimo stanovenou dobu je povolen vjezd i zbytné dopravě.
- D. *Zdržení pohybu dopravních proudů* pomocí zařízení provozu světelného signalizačního zařízení. Jedná se o programovaný, negativní vliv řízení.
- E. *Finanční pronájem*, při kterém je evidován pohyb vozidel v daném území a pomocí stanovené ceně pronájmu lze ovlivnit množství vozidel.
- F. *Doplňková licence za poplatek*, kdy vjezd do oblasti je umožněn pouze na základě zakoupeného povolení. [1]

Prostředky regulace dopravy tvoří souhrn organizačních, administrativních a legislativních opatření, používaných k usměrnění používání automobilů v prostoru a čase a k řízení provozu. Prostředky regulace mohou být:

- **přímé**
 - zřizování pěších zón,
 - úprava organizace dopravy v pohybu,
 - organizace dopravy v klidu (statické dopravy),
 - řízení provozu světelného signalizačního zařízení,
- **nepřímé**
 - preference MHD, zvýšení aktivity MHD,
 - úprava cen pohonných hmot,
 - rozložení začátku a konce pracovní doby a organizace života města,

- usměrněnou investiční výstavbou (vytvoření dopravních koridorů),
- zpřísnění kontroly a postihů při stávající organizaci dopravy,
- propagace jiných druhů pohybu (pěší, kolo).

Organizací dopravních proudů můžeme řešit a odstranit závady v [1]:

- propustnosti komunikační sítě (využíváme dopravně organizační opatření)
 - zavedení jednosměrných režimů,
 - zákaz zastavení a stání vozidel,
 - zřizování vyhrazených komunikací,
 - omezení křižovatkových pohybů (vyloučení odbočení vlevo apod.).
- v parkování a odstavování vozidel (využíváme inženýrská opatření)
 - jednosměrný provoz (získání uliční šířky),
 - úprava způsobu stání (z podílného na šikmé či kolmé),
 - ulice s vymezeným a kontrolovaným parkováním,
 - zřizování záchytných parkovišť,
 - zavedení krátkodobého parkování.
- v kvalitě životního prostředí (využíváme dopravně inženýrská opatření)
 - jednosměrný provoz (snížení intenzit dopravních proudů),
 - zákaz průjezdu oblastí,
 - zřizování vyhrazených komunikací,
 - vymezení pěších zón a dopravních okruhů,
 - zaslepení komunikací,
 - zákaz vjezdu nákladním vozidlům.

1.3 Pěší provoz

Pohyb chodců se od ostatních forem dopravy odlišuje hlavně svou nepravidelností, pružností a spontánností. Jedná se o nejpřirozenější a co do počtu cest nejčastější formu pohybu. Zároveň jsou však chodci nejzranitelnějšími účastníky silničního provozu. Intenzita pohybu chodců je závislá na délce cesty, ale především na její atraktivitě. Ta se projevuje nejen jejími bezpečnostními parametry, ale zejména její psychologickou atraktivitou – architektonickým řešením, množstvím pestrostí vjemů apod.

Je třeba myslet na to, že v prostoru místních komunikací se pohybují zcela samostatně i malé děti. Rychlost pohybu se v závislosti na druhu vykonané cesty a věku chodce pohybuje v rozmezí 1,8 - 6,5 km/h. V porovnání s automobilovou dopravou chodci tráví v uličním

prostoru daleko delší dobu. Přijatelnost zacházek je v tomto typu dopravy velmi malá. Preferovány jsou co nejpřímější trasy, nehledě na riziko. Ani malé okliky nebývají akceptovány. Za obzvláště rušivé jsou považovány zacházky delší než 60 m. [5]

Z hlediska psychologie pohybu je obecně velmi malá ochota chodců vyčkávat. Už po půlminutovém čekání na přechodu při červeném signálu na světelném signalizačním zařízení často dochází k rizikovému přecházení. [5]

1.4 Cyklistická doprava

Dosud spíše přehlíženou skupinou účastníků provozu na místních komunikacích jsou cyklisté. Počet cest realizovaných na kole je závislý na nabídce dopravní infrastruktury a vzdálenosti cest.

S rostoucí oblibou tohoto druhu dopravy se zvyšuje podíl cyklistů v dopravním proudu. Vedle cest za prací roste také rekreační cestování. V případě cyklistů nelze hovořit o úplné nahodilosti, tak jako to bylo u pěší dopravy, a spontánnosti pohybu, přesto je vzhledem k různorodé věkové skladbě cyklistů častý nerovnoměrný pohyb se zastavováním, nasedáním a odbočováním. [5]

Je zřejmé, že podíl cyklistů v dopravním proudu roste a zároveň s tím se zvyšuje riziko možných kolizí cyklistů s automobily. Pro bezpečnější cyklistickou dopravu jsou budovány cyklistické trasy či stezky. Takovéto trasy jsou vybudovány a vyznačeny v několika typech režimu:

- *cyklistický pruh na vozovce* – doporučená šířka pruhu vyznačeného na vozovce značkou V 14¹ je 150 cm,
- *stezka pro cyklisty (C8)* – nejmenší šířka stezky je doporučována 300 cm,
- *stezka pro chodce a cyklisty se smíšeným provozem (C9)* – nejmenší šířka stezky je doporučována 300 cm,
- *stezka pro chodce a cyklisty s rozděleným provozem (C10)* – nejmenší šířka stezky je doporučována 400 cm,
- *stezka vedená po komunikaci (B11)*

1.5 Veřejná doprava

Veřejná osobní doprava je pro svou ekologickou a kapacitní výhodnost vhodným prostředkem ke zmírnění rozmachu individuální automobilové dopravy. Veřejná doprava však

¹ Dopravní značka V 14 „Jízdní pruh pro cyklisty“

musí být pro potencionálního uživatele dostatečně atraktivní. A právě pro atraktivitu této dopravy jsou klíčové:

- *cestovní rychlost* – rozhodující doba trvání cesty ode dveří ke dveřím,
- *komfort, kvalita a spolehlivost* – jízda vlastním automobilem je vnímána jako velmi komfortní, proto veřejná doprava musí nabídnout stejný či větší komfort cestování. A to vybavením zastávek, čistými soupravami, spolehlivostí dopravy, srozumitelností informačních systémů a tarifní politikou.

1.6 Automobilová doprava v pohybu

Požadavky automobilové dopravy v pohybu vyplývají z funkce dané komunikace. To znamená, že na komunikacích s funkcí převážně [5]:

- *dopravní* je rozhodujícím požadavkem plynulosti dopravy přiměřenou rychlostí,
- *obslužnou* je rozhodující dobrá dostupnost jednotlivých objektů.

1.7 Automobilová doprava v klidu

1.7.1 Základní pojmy

Je třeba rozlišovat pojmy odstavování a parkování vozidla.

- *Odstavování* je umístění vozidla mimo jízdní pruhy komunikace na parkovací stání (zpravidla v místě bydliště, popř. sídla provozovatele vozidla), na dobu časově neomezenou. Během této doby není vozidlo používáno. Nejčastěji bývá odstavováno v místě bydliště pro pokrytí potřeb rezidentů.
- *Parkování* je umístění vozidla mimo jízdní pruhy komunikace na parkovací stání (např. po dobu návštěvy, zaměstnání, nákupu apod.) na dobu časově omezenou. Parkování můžeme podle délky dělit na
 - krátkodobé (do dvou hodin stání)
 - dlouhodobé (nad dvě hodiny stání)
- *Stání* je plocha sloužící k odstavení (odstavné stání) nebo parkování (parkovací stání) vozidla

Parkování a odstavování vozidel se realizuje na veřejných parkovištích nebo na vyhrazených parkovištích (s jasně vymezeným okruhem uživatelů parkoviště)

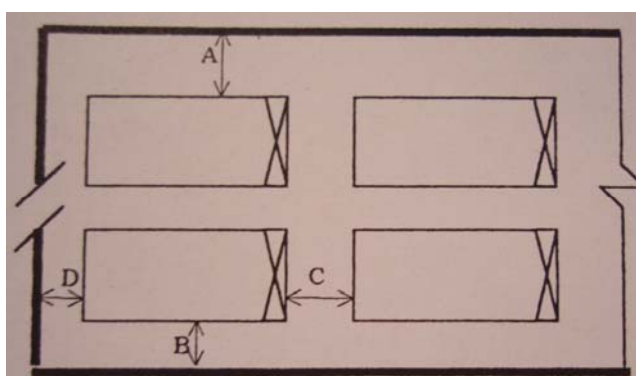
1.7.2 Velikost stání

Velikost stání se stanoví z půdorysných rozměrů vozidla, které jsou zvětšeny o nejmenší dovolené vzdálenosti vozidla od hrany plochy, nebo o poloviční hodnoty těchto vzdáleností od sousedních vozidel. Obecně platí, že na jednom stání pro osobní automobily lze umístit 4 motocykly nebo 6 mopedů či 1 karavan, popř. 1 velký nebo 2 malé nákladní přívěsné vozíky za osobní vozidlo. Nejmenší dovolené vzdálenosti od hranice plochy, pevné překážky nebo vozidel vůči sobě navzájem je uvedeno v tabulce 3.

Tabulka 3: Nejmenší vzdálenost od vozidla

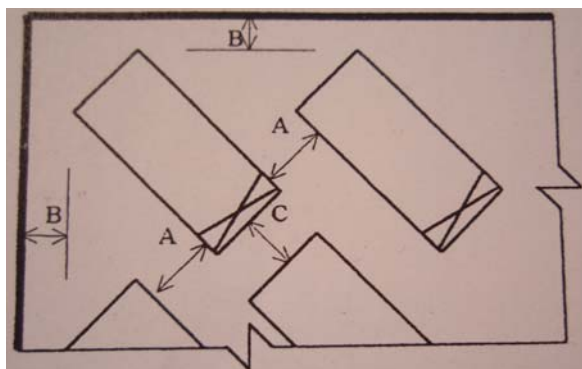
| vzdálenost | | pro vozidla délky v m | |
|--|---|-------------------------|----------------|
| | | do 4,25 | od 4,5 do 5,00 |
| | | nejmenší vzdálenost v m | |
| mezi pevnou překážkou a bokem vozidla na straně řidiče; mezi vozidly vedle sebe | A | 0,60 | 0,70 |
| mezi hranicí plochy a vozidlem; mezi pevnou překážkou a bokem vozidla na opačné straně řidiče; mezi pevnou překážkou a bokem vozidla při šikmém řazení | B | 0,25 | 0,25 |
| mezi čelem vozidla a pevnou překážkou; mezi dvěma vozidly za sebou | C | 0,50 | 0,60 |
| mezi koncem vozidla a pevnou překážkou | D | 0,50 | 0,50 |
| mezi dvěma vozidly při podélném stání | E | 1,00 | 1,50 |

Zdroj: [1]



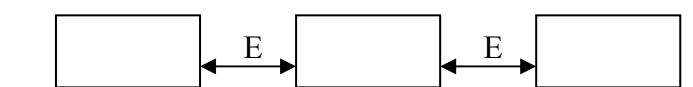
Obrázek 1: Vzdálenost mezi pevnou překážkou a vozidlem, mezi vozidly při kolmém stání za sebou

Zdroj: [1]



Obrázek 2: Vzdálenost mezi pevnou překážkou a vozidly, mezi vozidly při šikmém stání

Zdroj: [1]



Obrázek 3: Vzdálenost mezi dvěma vozidly při podélném řazení

Zdroj: [1]

1.7.3 Způsob umíst'ování stání

Navrhování rozmístění parkovacích a odstavných stání je úzce spojeno s celkovým urbanistickým konceptem řešení měst a územním plánem města. Při návrhu umístění se doporučuje dodržovat příslušné technické normy, základní hygienické požadavky, respektovat ochranu životního prostředí před hlukem, vibracemi a výfukovými plyny. Povrchové a podzemní vody je nutno chránit před znečištěním ropnými produkty z parkujících automobilů.

Při rozhodování o umístění odstavných a parkovacích míst je nutné dbát požadavků požární bezpečnosti a požadavků provozu na pozemních komunikacích. Vždy je třeba vycházet z požadavků, které kladou nejvyšší nároky.

Stání lze umístit:

- do terénu
- pod objekty občanského vybavení
- v parkovacích garážích nadzemních a podzemních

Umístění odstavných a parkovacích stání na terénu a v objektech ovlivňuje také maximální docházková vzdálenost², která nemá překročit:

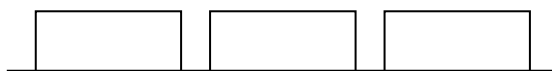
- pro krátkodobé parkování osobních automobilů..... 100 m
- pro dlouhodobé parkování osobních automobilů..... 200 m
- pro odstavování osobních automobilů 300 m

V soustředěné stávající zástavbě, kde není možné v plném rozsahu dodržet tyto vzdálenosti, je nutné se k nim co nejvíce přiblížit.

Stání v terénu

Odstavná a parkovací stání *na terénu* se navrhují na:

- *parkovacích pruzích* podél komunikací, kde se stání řadí *podélně* ke komunikaci
 - nejčastěji na obslužných městských komunikacích funkční třídy C₁, C₂ a C₃
 - příčný sklon parkovacího pruhu nemá překročit 5 %, podélný sklon do 9 % - dle sklonu silnice
 - při zajištění řidič couvá
 - využívá se zejména na komunikacích s hustším provozem, po kterých jsou vedeny trasy MHD a tramvajových linek,



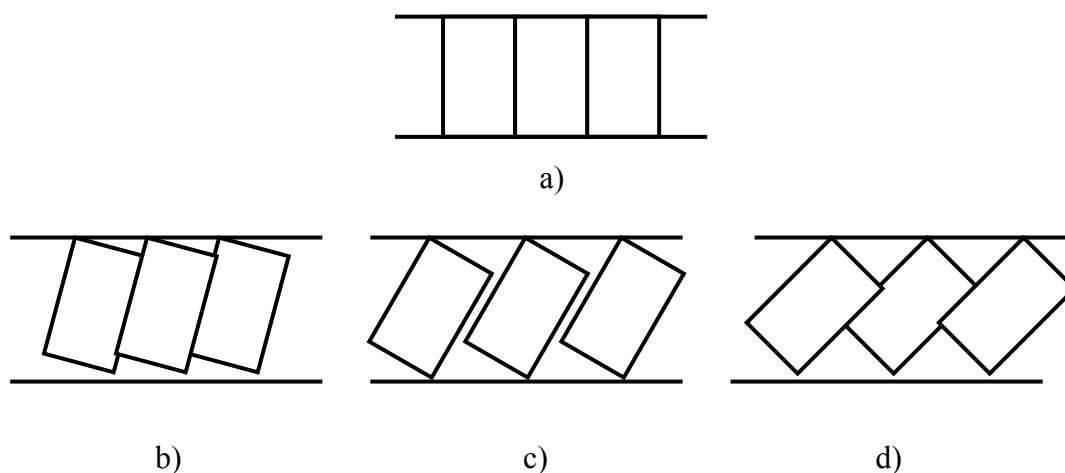
Obrázek 4: Schéma parkování podélně komunikace

Zdroj: autor

- *parkovacích pásech* podél komunikací, kde se stání řadí *kolmo* nebo *šikmo* ke komunikaci
 - nejčastěji na obslužných městských komunikacích funkční třídy C₁, C₂ a zejm. C₃, nesmí se vyskytovat na komunikacích třídy A a B,
 - příčný sklon parkovacího pruhu nemá překročit 5 %, podélný sklon do 9 % - dle sklonu silnice

² Docházkovou vzdálenost doporučuje norma ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2007, 134s, ISBN 978-80-7283-216-3

- při zajíždění většinou řidiči zajíždí jízdou vpřed, při vyjíždění však musí couvat
- navrhuje se na komunikacích s menší intenzitou provozu, kterými nejsou vedeny linky MHD



Obrázek 5: Schéma parkování podél komunikací: a) kolmo, b) šikmo pod úhlem 45°, c) šikmo pod úhlem 60°, d) šikmo pod úhlem 75°

Zdroj: autor

- samostatných plochách (parkoviště), kde se stání řadí podle vnitřních komunikací zpravidla kolmo nebo šikmo k nim. Mezi vlastnosti parkovišť patří:
 - příčný sklon parkovacího pruhu nemá překročit 5 %, podélný sklon do 3 %,
 - příjezdové a výjezdové komunikace k parkovišti *nesmí* ústít přímo na rychlostní komunikace funkční třídy A. Výjimku tvoří záchytná parkoviště (systémy P+R), u kterých musí být vytvořen pro odbočení a připojení zvláštní odbočovací a připojovací pruh, a *mohou* ústít přímo na obslužné komunikace funkční třídy C. V případě vyústění na sběrnou komunikaci třídy B musí být opět vytvořen odbočovací a připojovací pruh.
 - vnitřní komunikace parkovišť musí být zadlážděny, nebo mohou mít živičný povrch, v odůvodněných případech může být plocha parkovacích stání tvořena zatravnovacími panely (Obrázek 6), které přináší lepší vizuální dojem a lepší vsakování dešťových vod.
 - V zahraničí i v ČR se v současné době budují parkoviště systémy Park and Ride („zaparkuj a jed“ s mezinárodně používaným symbolem P+R) a Park and Go („zaparkuj a běž“). Tyto systémy patří mezi možnosti, jak omezit individuální automobilovou dopravu v centru města tím, že přijíždějícím

návštěvníkům nabídnou odstavení vozidla na okraji města a zlevněné cestování prostředky MHD. Z toho vyplývá, že záchytná parkoviště mohou plnit svou funkci jen tehdy jsou-li umístěna blízko stanic rychlé MHD (metro, tramvaje, autobusy, městská dráha aj.), či v blízkosti centra samotného.



Obrázek 6: Zatravnňovací panely

Zdroj: [13]

- *na chodnicích* (částečně či úplně)
 - pouze tam, kde tento druh parkování je povolen příslušnou dopravní značkou a musí zde být zajištěna dostatečná šířka prostoru pro chodce
- *neveřejné parkování ve dvorech*

Stání v objektech

Odstavná a parkovací stání *v objektech* se uskutečňuje v garážích. Garáže jsou objekty, které slouží k odstavování a parkování vozidel a poskytující jim ochranu před povětrnostními vlivy, poškozením a odcizením. Zřizují se jako samostatné objekty, nebo se přistavují či vestavují do objektů sloužících k jiným účelům. Parkovat a odstavovat vozidla je možno:

- v jednotlivých garážích
- v řadových garážích
- v hromadných garážích

Jednotlivá garáž je objekt, popř. prostor pro odstavování silničních vozidel, má nejvýše 3 stání a může mít jen jeden společný vjezd

Řadová garáž je objekt, popř. prostor pro odstavování silničních vozidel, má více než 3 stání. Stání se řadí vedle sebe v jedné řadě nebo ve dvou řadách za sebou a každé stání v první řadě má samostatný vjezd.

Jednotlivé a řadové garáže slouží pro odstavování převážně soukromým osobám a jednotlivcům. Pro parkování ve městských centrech mají velký význam hromadné garáže.

Hromadná garáž je objekt, popř. oddělený prostor, který slouží k odstavování (odstavná garáž) nebo parkování (parkovací garáž) vozidel a má více než 3 stání, stání jsou řazena buď u vnitřní komunikace nebo ve více řadách za sebou na celé ploše podlaží. Hromadné garáže rozlišujeme podle následujících hledisek:

- podle účelu
 - odstavná
 - parkovací
- podle dispozičního řešení
 - jednopodlažní
 - vícepodlažní
- podle vztahu k úrovni přilehlého terénu
 - nadzemní
 - podzemní
- podle provozu vozidel uvnitř objektu
 - pohyb vozidel vlastní silou se samoobsluhou nebo s obsluhou zaměstnance
 - s mechanickou dopravou vozidel pomocí mechanického zařízení
- podle druhů a přístupnosti a parkování vozidla
 - pro vozidla skupiny 1 (osobní automobily, motocykly, mopedy a jejich přípojná vozidla)
 - pro vozidla skupiny 2 (nákladní vozidla, autobusy, speciální automobily)
 - pro vozidla skupiny 3 (tahače, přípojná vozidla, jízdní soupravy, kloubové autobusy, traktory, samojízdné pracovní stroje)

Vertikální doprava vozidel v garážích je uskutečňována pomocí ramp, kdy se vozidla pohybují vlastní silou, nebo se vozidla přemísťují pomocí výtahu automaticky. Rampy dělíme podle:

- počtu jízdních pruhů – jednopruhové, dvoupruhové
- půdorysného tvaru – přímé, zakřivené (kruhové, eliptické)
- umístění – uvnitř objektu (vnitřní), vně objektu (vnější)
- překonané výšky – rampa překonává celou výšku, $\frac{1}{2}$ výšky nebo méně než $\frac{1}{2}$ výšky podlaží (vyrovnávací)

Při řešení provozu hromadné garáže je nutné uvažovat denní (týdenní) provozní špičky a pro ty navrhnout provoz. Projekt provozu hromadné garáže musí řešit:

- evidenci doby příjezdu vozidla
- evidenci volných míst
- vybírání poplatku za parkování
- kontrolu zaplacení poplatku

Při posuzování provozu v garáži je rozhodující rychlost, s jakou jsou vozy přijímány a odbavovány za časovou jednotku – dynamická kapacita garáže. „Výkon garáže“ musí být v souladu s provozem ve špičkách a závisí na kapacitě ramp, vjezdů a výběrčích míst.

1.7.4 Požadavky pro umíst'ování odstavných a parkovacích stání

Hygienické požadavky

Odstavná a parkovací stání, popř. plochy na terénu by se měli podle možností umísťovat podél rušných komunikací a železničních tratí, aby nevytvářely další zdroj nežádoucího hluku, vibrací či jiných rušivých vlivů v obytných zónách. V obytných zónách se smí umísťovat pouze stání vozidel skupiny 1 (osobních vozidel, motocyklů, mopedů a jejich přípojných vozidel). Umísťování odstavných a parkovacích ploch je nutné řešit s návrhem dopravní sítě a rozmísťováním jednotlivých objektů v obytných celcích tak, aby v sídlišti vznikly části klidného a zdravého obytného prostředí a části s rušivými vlivy.

Požadavky na umístění na komunikacích

Odstavná a parkovací stání pro vozidla skupiny 1 je možno umísťovat v obytných částech města. Odstavná a parkovací stání vozidel skupiny 2 (nákladní automobily, autobusy, speciální automobily) a skupiny 3 (tahače, návěsy, přívěsy, jízdní soupravy, kloubové autobusy, traktory a samojízdné stroje) se musí umísťovat pouze mimo obytné části měst. Výjimku tvoří odstavná a parkovací stání pro speciální automobily policejní, požární, sanitní a obytné.

Odstavná a parkovací stání na parkovacích pásech se nenavrhují na místních komunikacích funkční třídy A1, A2 a B1. V odůvodněných případech lze na místních komunikacích funkční třídy B2 umístit parkovací pruhy tam, kde to územní poměry a intenzita dopravy dovolují. Odstavná a parkovací stání *nelze umístit*:

- v prostoru rozhledových polí křižovatek,
- u křižovatek místních komunikací a v celé délce řadících pruhů křižovatek,
- v prostoru zastávek MHD,

- v rozhledových polích železničních přejezdů ,
- v místech přechodu pro pěší,
- v místech vjezdů (výjezdů) z účelových komunikací, pozemků.

Podobné zásady platí i při umístování garáží. Garáže vozidel skupiny 1 se mohou umísťovat v obytných zónách měst, garáže vozidel skupin 2 a 3 se umísťují mimo obytné zóny měst.

1.7.5 Vyhrazená stání

Stání pro vozidla ZTP

Na veřejných parkovištích je třeba navrhnout 2% stání, ale nejméně 1 stání pro vozidla ZTP. Stání pro tyto vozidla má mít šířku 3,50 m a sklon maximálně 1:20. Užší stání je možno navrhnout, jestliže paralelně se stáním je volná plocha např. chodník o minimální šířce 1,5 m.

Podle novely vyhlášky Ministerstva dopravy a spojů č. 30/2001 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, musí být vyhrazená stání označená svislou dopravní značkou IP 12³ se symbolem O 1 (symbol vozíčkáře) vždy doplněna o vodorovné dopravní značení V 10f⁴.



Obrázek 7: Dopravní značka IP 12 se symbolem O 1 a vodorovné dopravní značení V 10f

Zdroj [4]

Stání pro vybranou skupinu vozidel

Na veřejných parkovištích se mohou vyskytnout nejen vyhrazená stání pro vozidla přepravující ZTP občany, ale také pro vozidla TAXI, pro vozidla přepravující děti (většinou umístěny u vchodu do obchodního domu) nebo stání pro určitý okruh občanů (návštěvníky

³ Dopravní značka IP 12 „Vyhrazené parkoviště“

⁴ Dopravní značení V 10f „Vyhrazené parkoviště pro vozidlo přepravující osobu těžce postiženou nebo osobu těžce pohybově postiženou

daného objektu). U východů z obchodních domů se objevují také krátkodobá stání pro urychlené naložení nákupu. Po naložení musí vozidlo dané stání uvolnit.

1.8 Charakteristika města Přerov

Statutární město Přerov, ležící uprostřed Moravy v Olomouckém kraji, čítá na rozloze 58,48 km² přibližně 48000 obyvatel, kteří žijí v samotném centru města a v přilehlých městských částech.

Na nadřazené dálniční a silniční tahy navazuje městský komunikační systém. Systém komunikací v Přerově je rozdělen na dvě části. Základní silniční skelet přivádí do města nebo jeho blízkosti významné dálkové tahy a silnice I. a II. třídy. Městský komunikační systém navazuje na tyto silnice, převádí je zastavěným územím města a doplňuje významnými místními komunikacemi. Město Přerov, stejně jako mnoho dalších měst v České republice, má vážné problémy s výrazným nárůstem počtu vozidel, hustotou silniční dopravy a nedostatečným komunikačním systémem, který není schopen zvládat současný nárůst dopravy. [12]

Centrální část Přerova je v současnosti zklidněná organizačním opatřením - pěší zónou a zónou s dopravním omezením, které pokrývají historickou část a tři náměstí v centru. Rozsah zklidněné části vychází ze stávajících možností a reálného stavu. Mezi významná opatření pro zvýšení bezpečnosti přispívá i prováděná rekonstrukce průsečných a stykových křižovatek na křižovatky okružní s dělicími prvky na pěších přechodech na jejich ramenech.

Město Přerov se skládá z 9 velkých obytných částí: Předmostí, Kopaniny, Osmek, Jižní Čtvrť, Svisle, Dvořákova, Velká Dlážka, Želatovská a Trávník.

V této bakalářské práci budou řešeny obytné části Kopaniny, Osmek a Dvořákova z důvodu, že v nich prozatím nebyly realizovány projekty řešící zklidňování a regulaci dopravy včetně řešení problémů dopravy v klidu.

1.8.1 Obytná část Kopaniny

V místní části Kopaniny žije přibližně 2600 obyvatel. Oblast je situována u výstaviště ve východní části města. Převážná část tohoto sídliště se skládá ze 3 až 7 patrových domů panelového typu. V nynější době je zde prováděna výstavba kaskádových domů. V okrajové části se nachází budovy občanského vybavení, základní škola, supermarket, v centrální části dvě mateřské školy.

Oblast je ohraničena ulicemi Za Mlýnem, Seifertova a tokem mlýnského náhonu Strhanec. Páteří je ulice Kopaniny, v centrální části se nachází ulice Bajákova, Svornosti a Mikulášková (viz příloha C).

Dostupnost této oblasti

- silniční dopravou
- pěšky po rozsáhlé síti chodníků pro pěší
- na kole – v této lokalitě nejsou vybudovány cyklostezky, avšak po ulici Kopaniny je vedena cyklotrasa č. 5 „Jantarová stezka“ (Tworków/PL – Hať – Ostrava – Přerov – Olomouc – Prostějov – Blansko – Hevlín v celkové délce 332,5 km)
- prostředky hromadné dopravy - celkem na dvou autobusových zastávkách zastavují:
 - linka MHD 4 (925 004) ČSAD-STS – Kopaniny – ČSAD-STS
 - linka MHD 7 (925 007) Aut.st. – Kopaniny – Aut.st. - Lověšice
 - linka MHD 8 (925 008) Aut.st. - Kopaniny
 - příměstské linky do okolních obcí (Staměřice, Záběštní Lhota, Prosenice, Osek nad Bečvou a další)

Parkování:

V dané oblasti se nachází výstaviště, jehož návštěvníci v době výstav svými vozidly parkují na chodnicích, na místech k tomu neurčených a tím blokují provoz vozidel MHD i ostatních účastníků silničního provozu. Problém vznikl zrušením velkého parkoviště pro návštěvníky výstaviště, na jehož místě se postavila nová policejní budova, při které se na volné ploše vybuřovalo parkoviště o kapacitě 133 stání včetně 8 stání pro vozidla ZTP. V době, kdy se na výstavišti nekoná žádná výstava, je parkování vozidel abonentů a rezidentů vyřešeno dostatečným počtem parkovacích a odstavných míst poblíž bytové zástavby. Celkem se v této oblasti nachází 15 stání pro vozidla ZTP. Část parkovacích a odstavných ploch využívají i pracovníci a návštěvníci firem sídlících v blízké společnosti Nordic Park.

V blízkosti kaskádových domů je vyhrazeno celkem 10 stání pro osobní vozidla pro tamní obyvatele včetně 1 stání pro vozidla ZTP. Obyvatelé tohoto domu mají také k dispozici garážová stání umístěná pod domem. Vyhrazená stání v počtu 4 stání a 1 stání pro vozidla ZTP se nachází i u objektu mateřské školky v ulici Bajákova 18.

Organizace dopravy:

Všechny komunikace jsou obousměrné s dostatečnou šířkou pro míjení vozidel. Výjimku tvoří ulice Bajákova, ve které není dostatečná šířka dodržena. Dopravním značením

je upraveno stání a odstavování vozidel v ulici U Výstaviště, jejíž šířka musí být z důvodu zásobování výstaviště nákladními vozidly dodržena.

1.8.2 Obytná část Osmek

V obytné části Osmek, kterou od části Kopaniny odděluje mlýnský náhon Strhanec, bydlí přibližně 1100 obyvatel. Tato část je situována na východním okraji města.

Lokalitu ohraničují ulice Osmek, Lužní, U Žebračky a již zmíněný náhon Strhanec (viz příloha C). Převážná část tohoto sídliště se skládá z jednoho bloku třípatrového a ze 7 sedmipatrových domů panelového typu. Díky zastavění malého území se zde nachází málo zeleně, parkovacích míst a míst pro volný čas. Okrajová část této lokality je tvořena zástavbou rodinných domů.

V severní části lokality se nachází dům s pečovatelskou službou. Jiné budovy občanského vybavení se v této lokalitě nenachází.

Dostupnost této oblasti

- silniční dopravou
- pěšky po rozsáhlé síti chodníků pro pěší
- na kole – v této lokalitě nejsou vybudovány cyklostezky, avšak po ulici Osmek je vedena cyklotrasa č. 5 „Jantarová stezka“ (Tworków/PL – Hať – Ostrava – Přerov – Olomouc – Prostějov – Blansko – Hevlín v celkové délce 332,5 km)
- prostředky hromadné dopravy – nejbližší zastávky MHD a příměstských linek se nachází v lokalitě Kopaniny nebo u Střední zemědělské školy sídlící vedle této lokality

Parkování:

Větší koncentrace bydlících občanů přináší problémy s parkováním a odstavováním vozidel. V ulici U Žebračky je pod bytovým domem vystaveno 12 garážových stání, které využívají majitelé bytů daného domu. Ostatní vozidla jsou odstavována na chodnicích a místech, na kterých je zakázáno tuto činnost provádět.

Organizace dopravy:

Doprava je v místních ulicích organizována obousměrně, avšak parkující vozidla neumožňují plynulý obousměrný provoz, proto dochází k nepřehlednému a v některých případech i riskantnímu vyhýbání vozidel. Problémy v této lokalitě zaznamenali Technické služby města Přerova a Hasičský záchranný sbor, jejichž vozidlům znemožňují tyto úzké ulice

průjezd. Pro vozidla Technických služeb města Přerova bylo v křižovatce ulic Osmek a U Žebračky dopravním značením B 28⁵ v rozmezí od pondělí do čtvrtka časově od 6 do 14 hodin umožněno bezproblémové otáčení a obsluha kontejnerů na směsný odpad.

1.8.3 Obytná část Dvořákova

Tato oblast se nachází na východní části města a bydlí zde 2200 obyvatel. Převážná část oblasti je zastavěna činžovními čtyřpatrovými domy. Je tvořena pátevní ulicí Dvořákova (silnice II/434 s dopravním zatížením 8322 vozidel/24 hod.) a přílehlými ulicemi U Bečvy, Slaměnkova a Vaňkova (viz příloha C). Vnitřní ulice mají stejný název jako ulice pátevní.

V této oblasti se nachází nemocnice, mateřská škola, zařízení pro mentálně postižené, jeden z největších podniků v Přerově Meopta-Optika a dopravní firma Bothe-Schnitzius, která v této oblasti parkuje svých 85 silničních souprav.

Dostupnost této oblasti

- silniční dopravou
- pěšky po rozsáhlé síti chodníků pro pěší
- na kole po nově vybudované cyklostezce ve 2 typech režimu (C9 + C10)
- prostředky hromadné dopravy - celkem na třech autobusových zastávkách zastavují:
 - linka MHD 1 (925 001) Předmostí – nemocnice – Kozlovice
 - linka MHD 5 (925 005) Aut.st.- Meopta – Aut.st.
 - linka MHD 6 (925 006) Vinary – nemocnice
 - příměstské linky do okolních městských částí a okolních obcí (Pavlovice u Přerova, Kozlovice, Grymov, Radslavice, Lipník nad Bečvou a další)

Parkování:

Vedle lokality se nachází nemocnice, jejíž parkoviště pro pacienty a jejich návštěvy již kapacitně nevyhovuje. Je zde celkem 75 stání pro vozidla včetně 4 stání pro vozidla ZTP. Vozidla jsou proto odstavována a parkována na chodnicích a místech k těmto účelům nevyhovujících. Odstavená vozidla během dne blokují průjezd vozidel MHD směřujících na blízkou točnu, přestože stání vozidel na obou stranách příjezdové komunikace k točně je zakázáno dopravním značením B 29⁶.

⁵ Dopravní značení B 28 „Zákaz stání“

⁶ Dopravní značení B 29 „Zákaz stání“

V centrální oblasti (komunikace kolem domů Dvořákova 25 - 71) je problém dopravy v klidu vyřešen dostatečným počtem parkovacích a odstavných stání pro obyvatele dané lokality i návštěvníky. Celkem se zde nachází 5 stání pro vozidla ZTP.

Velkou výhodou jsou již vybudované řadové garáže s přibližně 150 stáními v severní části této lokality, které podle průzkumu vlastní a využívají právě obyvatelé této lokality.

Organizace dopravy:

Doprava je v této lokalitě organizována jednosměrně (ulice Purkyňova, Vaňkova a Slaměnkova) a obousměrně na zbylých komunikacích. Vjezd do centrální oblasti (komunikace kolem domů Dvořákova 25 - 71) je omezen dopravním značením B 4⁷.

⁷ Dopravní značení B 4 „Zákaz vjezdu nákladních automobilů“

2 ZPŮSOBY ZKLIDNĚNÍ DOPRAVY V OBYTNÝCH ČÁSTECH

Jde o souhrn opatření a nástrojů, sloužící ke zvýšení užitné hodnoty komunikace, zlepšení životního prostředí a bezpečnost zejména chodců a cyklistů na úkor dosud nadřazeného postavení automobilové dopravy. Principy zklidňování dopravy se postupně stávají součástí podkladů pro stavby a úpravy pozemních komunikací. Dopravu zklidňujeme proto, aby se:

- automobilová doprava přizpůsobila prostředí sídla. Jedná se o snížení rychlosti projíždějících vozidel, snížení jejich plošných nároků v rámci uličního prostoru.
- bezpečnost provozu zvýšila a zvláště ohroženějších skupin jeho účastníků, mezi které patří děti, senioři, lidé se sníženou pohyblivostí a cyklisté,
- automobilová doprava nenadřazovala ostatním druhům dopravy,
- dopravní zátěž komunikací snížila na míru únosnou pro dané území,
- doprava přestala být jedinou preferovanou funkcí uličního prostoru.

Prudký rozvoj automobilismu přinesl i změny v charakteru a funkci uličního prostoru. Ulice byla čím dál více vnímána především jako prostor vyhrazený dopravě, a to na úkor její obytné, společenské a estetické funkce. Jedoucí a zejména parkující automobily postupně obsadily velkou část veřejných ploch a znemožnily na nich další aktivity. I proto lidé tráví stále více času doma. Děti ztratily možnost hrát si venku na ulici, kromě toho se mohou z bezpečnostních důvodů volně pohybovat po okolí až v pozdějším věku než tomu bylo dříve. To představuje vážný zásah do jejich fyzického i psychického vývoje. Se ztrátou atraktivity frekventovaných ulic se snižuje i atraktivita zde umístěných obchodů a nakupování v centru vůbec. Současně se stále více obchodních aktivit přesunuje do příměstských nákupních center, dostupných pouze autem. Tím se ovšem dále zvyšují požadavky automobilové dopravy. [7]

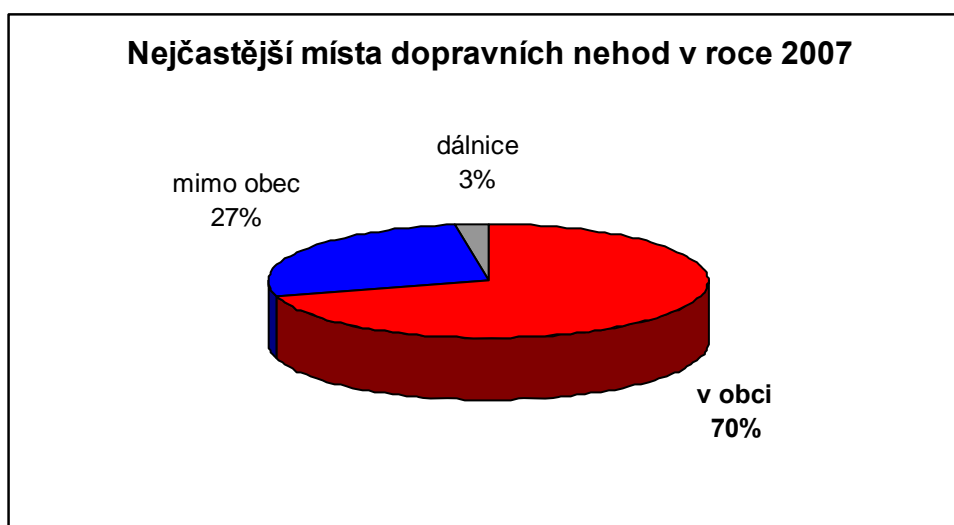
Podle údajů Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia ČR se v roce 2007 necelé tři čtvrtiny dopravních nehod odehrály v obcích (viz Tabulka 4).

Tabulka 4: Počet nejčastějších míst dopravních nehod

| místo nehody | počet nehod | tj. procent |
|--------------|-------------|-------------|
| v obci | 132496 | 70% |
| mimo obec | 50240 | 27% |
| dálnice | 4936 | 3% |
| celkem | 187672 | 100% |

Zdroj: [8]

Z údajů v tabulce 4 lze konstatovat, že nejvíce dopravních nehod se stalo v obcích. Pro přehlednost jsou data z tabulky 4 znázorněna v grafu (Obrázek 8).



Obrázek 8: Graf nejčastějších míst dopravních nehod v roce 2007

Zdroj: [8]

2.1 Typologie zklidňování dopravy

Z hlediska rozsahu a charakteru dopravy zklidňujících opatření se může jednat o [7]:

- **místní bodová opatření** – cílem je zlepšit dopravní poměry na kritickém místě komunikace. Typicky se jedná o nehodovou křižovatku, nebezpečný přechod pro chodce či vjezd do obce nebo zóny. Navrhované opatření zpravidla má výrazně dopravně-technický charakter, někdy i na úkor estetiky prostředí.
- **místní liniová opatření** – cílem je celkově zklidnit dopravu a zlepšit životní prostředí na konkrétní komunikaci. Typicky se jedná o zřizování pěších zón či zón s dopravním omezením v historických centrech měst a zřizování obytných zón v obytných čtvrtích. Jde též o zásadní změnu přístupu na komunikace. Změna dopravního režimu je provázána s celkovým zlepšením architektury uličního prostoru, respektuje i nedopravní funkce ulice a uživatelům se obvykle líbí.

- **plošná opatření** – cílem je celkové zklidnění dopravy ve větším prostorovém celku, např. městské části. Typické a v zahraniční obvyklé je provozování obslužných komunikací (funkční třída C) v režimu tzv. zón Tempo 30. Výrazné zkvalitnění uličního prostoru v určitém typu zástavby přináší rekonstrukce komunikací do podoby obytných zón. Blíže se těmito zónami zabývají další kapitoly.

2.2 Prvky dopravního zklidňování

Ke snížení intenzity dopravy na místních komunikacích vedou v zásadě dvě cesty, a to snížení poptávky po použití komunikace a snížení nabídky, tj. zmenšení prostoru pro automobilovou dopravu po komunikaci.

Poptávku lze snížit například:

- nabídkou jiné trasy
- nabídkou výhodnějšího druhu dopravy
- zákazem nebo zpoplatněním vjezdu

Nabídku lze snížit například:

- redukcí počtu jízdnic pruhů na komunikaci
- záměrným přerušováním pohybu dopravního proudu (opak „zelené vlny“)

Samotné omezení nabídky může vést k častému zastavování a rozjíždění vozidel s negativním dopadem na hladiny hluku, plynných emisí a vibrací, je vhodnější umožnit zároveň i převedení části zátěže na jinou místní komunikaci či druh dopravy.

Prvky dopravního zklidňování na komunikacích můžeme rozdělit na:

- psychologické prvky
- fyzické prvky
- prvky v křižovatkách

Prvky pro zklidňování dopravy jsou uvedeny v tabulce 5.

Tabulka 5: Prvky dopravního zklidňování

| snížení rychlosti automobilů | zvýšení bezpečnosti chodců | zvýšení bezpečnosti uživatelů veřejné dopravy | zvýšení bezpečnosti cyklistů | zvýšení bezpečnosti na křižovatkách |
|--|-----------------------------|---|------------------------------|-------------------------------------|
| plošné zklidňování dopravy - zóny tempo 30 | | | | |
| zpomalovací prahy | | zastávky v jízdním pruhu | cyklostezky | malé okružní křižovatky |
| vysazené chodníkové plochy | | | x | miniokružní křižovatky |
| střední dělicí ostrůvky pro usnadnění přecházení | | x | x | x |
| zvýšené plochy vozovky | integrované přechody | x | x | x |
| ostrůvky na vjezdu do obce | optické zvýraznění přechodů | x | x | x |
| optické zúžení průjezdného profilu | x | x | x | x |
| směrové vychýlení jízdního pruhu | x | x | x | x |
| lokální zúžení komunikace | x | x | x | x |

Zdroj: [7]

2.2.1 Psychologické prvky

Tyto prvky mají donutit řidiče ke zvýšení pozornosti a snížení rychlosti. Podle způsobu provedení se dělí na:

A. Samostatné psychologické prvky

K těmto prvkům patří svislé a vodorovné dopravní značení doplněné zdůrazňujícími prvky v provedení:

- standardní svislé a vodorovné dopravní značky – především značka B 20a⁸
- opakování svislé dopravní značky nakreslením na vozovku
- zdůraznění svislých dopravních značek podle provedení:
 - prosvětlené značky
 - reflexní značky zdůrazněné LED diodami (střídavé blikání)
 - zvýraznění žlutými nebo oranžovými blikajícími světly
 - zvýraznění značky umístěním v poli ze žluté fluorescenční retroreflexní folie

⁸ Dopravní značení B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“

B. Psychologické prvky doplující prvky fyzické

Pod těmito prvky rozumíme optická a akustická úprava vozovky tak, aby zvýšila pozornost řidiče:

- vytvoření dojmů místa vyžadujícího zvýšenou pozornost řidiče použitím jiné struktury nebo barvy povrchu vozovky
- opatření ke snížení rychlosti
 - optické zúžení – zeleň, vodorovné dopravní značení, osvětlení (viz Obrázek 9)
 - optické brzdy (příčné pruhy na vozovce)
 - opticko akustické brzdy – časté je používání nalepovacích proužků o tloušťce do 15 mm, vyfrézování příčných pruhů v povrchu vozovky a osazení pruhů dlažbou. Toto opatření však často zvyšuje hlučnost a jejich použití v blízkosti obytné zástavby je třeba důkladně zvážit.
- upozornění na kontrolu rychlosti – radar, figurína policisty
- střídání světla a stínu – okolní vegetace, boční překážky

C. Použití psychologických prvků

- jednorázově – na počátku dané oblasti, vjezd do obytné zóny, upozornění na přechod pro chodce apod.
- opakovaně – k donucení dodržet rychlostní limit
- opakování informace s rostoucí razancí – např.:
 - informativní dopravní značení – bude přechod pro chodce
 - dopravní značka s udáním vzdálenosti – přechod 50 m
 - vlastní označení těsně před přechodem

2.2.2 Fyzické prvky

Tyto prvky mají donutit řidiče fyzicky ke zvýšení pozornosti a snížení rychlosti.

A. Zúžení vozovky

Slouží ke snížení rychlosti a intenzit motorových vozidel, zlepšuje podmínky pro parkování a přecházení vozovky. Používá se pro:

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

Zúžení rozdělujeme podle:

- možnosti zřízení parkovacího pruhu

- malé zúžení bez možnosti zřízení parkovacího pruhu
- zúžení s dostatečnou šířkou pro zřízení parkovacího pruhu
- možnosti míjení vozidel
 - s umožněním míjení vozidel
 - s neumožněním míjení vozidel
 - provoz bez přednosti v jízdě
 - provoz s předností v jízdě

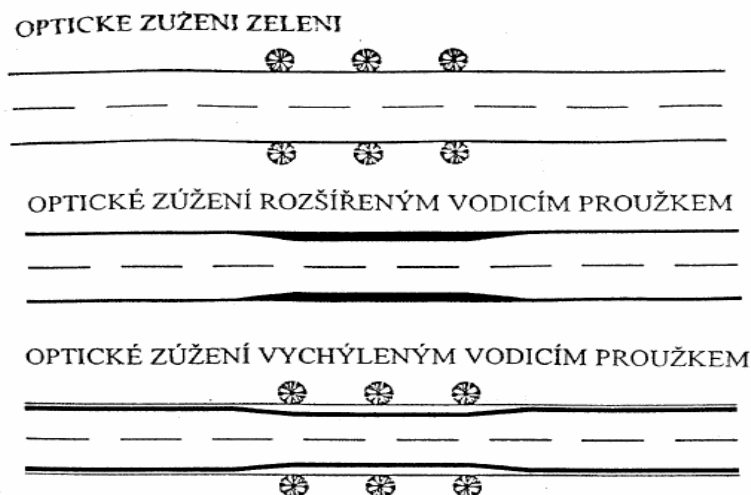
Parametry zúžení v závislosti na rychlosti vozidel a funkční třídě komunikace jsou uvedeny v tabulce 6 a v tabulce 7.

Tabulka 6: Šířka zúžení komunikace v závislosti na druhu a rychlosti vozidel

| šířka zúžení komunikace (m) | Dovolující míjení uvedených druhů vozidel při rychlosti (km/h) | |
|-----------------------------|--|---------------|
| | 30 až 40 | 50 |
| 5,50 | TN-TN | TN-OA , LN-LN |
| 4,75 | TN-OA , LN-LN | OA-OA |
| 4,00 | OA-OA , TN-CY | LN-CY |
| 3,25 | OA-CY | |

Vysvětlení zkratk: TN - těžké nákladní vozidlo, LN - lehké nákladní vozidlo, OA - osobní automobil, CY – cyklista

Zdroj: [9]



Obrázek 9: Nákres optického zúžení vozovky

Zdroj: [9]

Tabulka 7: Šířka zúžení komunikace v závislosti na funkční třídě komunikace

| Funkční třída místní komunikace | | Šířka zúžení c (m) ²⁾ mezi obrubníky při délce zúžení | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|--|--------------------|----------|
| | | do 15 m | 15-50 m | 50-100 m |
| pro obousměrný provoz | (B 2) , B 3 | 5,00 ¹⁾ | 5,50 | 6,50 |
| | C 1 , C 2 | 4,00 ¹⁾ | 4,75 ¹⁾ | 6,00 |
| | C 3 | 3,25 ¹⁾ | 4,00 ¹⁾ | 5,50 |
| | při pravidelné autobusové dopravě | 5,50 | 6,00 | 6,50 |
| pro jednosměrný provoz | | 3,00 | 3,25 | 3,50 |

Poznámky:

¹⁾ Úsek místní komunikace v těsné blízkosti zúžení musí být ve standardní kategorijsní šířce (minimální v délce, jako jsou výhybny) a musí splňovat podmínku, že z tohoto místa vidí řidič úsek městské komunikace za zúžením, na kterém je možné další vyhnutí vozidel.

²⁾ Šířky zúžení místní komunikace, uvedené v tabulce, odpovídají rychlosti motorových vozidel 30 km/h. Do celkové délky zúžení se počítá i délka plochy pro parkování, která je jeho součástí.

Zdroj: [9]

B. Ostrůvky na vjezdu do obce

Významný prvek dopravního zklidňování průtahů obcemi. Obvyklou formou provedení je osazení ostrůvku zabezpečujícího jednostranné vychýlení jízdního pruhu ve směru do obce, aby účinek redukce rychlosti byl silnější na řidiče vjíždějící do obce. Je však možné používat i ostrůvek zabezpečující vychýlení jízdních pruhů v obou směrech, pro zajištění nezvyšující rychlosti pro řidiče vyjíždějící z obce.

Výhody

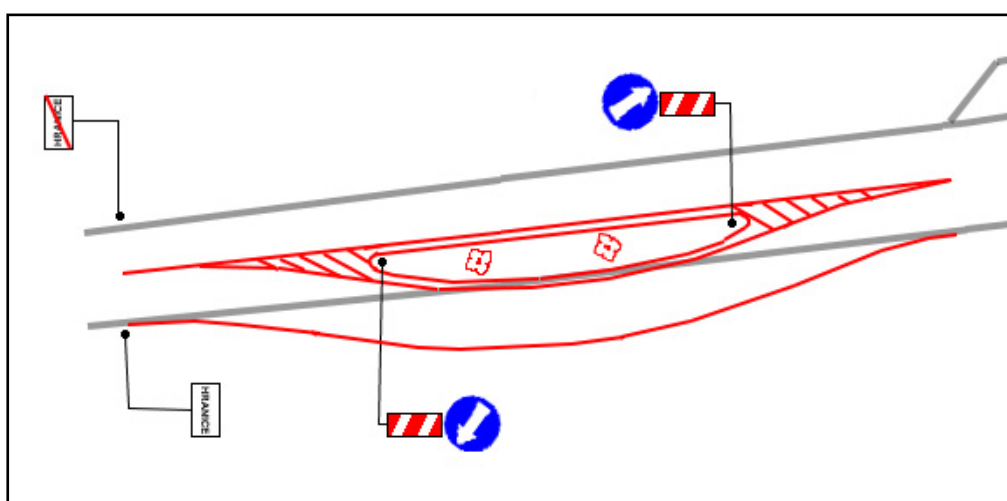
- zajištění bezpečnost provozu,
- znemožnění nebezpečného předjíždění,
- homogenizuje pohyb dopravního proudu.

Takovéto opatření je vhodné zejména na vjezdech do obcí, malých měst či obytných částí města, kde je intenzita projíždějících vozidel vysoká.



Obrázek 10: Ostrůvky na vjezdu do obce Senice na Hané

Zdroj: [7]



Obrázek 11: Grafický návrh středního dělicího ostrůvku na vjezdu do obce Hranice

Zdroj: [10]

C. Zvýšené plochy vozovky

Jedná se o opatření ke snížení rychlosti projíždějících vozidel. Působí především fyzicky umělou změnou podmínek na vozovce, ale rovněž opticky (barevným provedením, změnou povrchu vozovky). Takovéto opatření lze s úspěchem využít v místech s vysokou intenzitou pohybů chodců a všude tam, kde je vhodné razantněji motivovat řidiče ke snížení rychlosti a to před přechody pro chodce, před křižovatkami, apod. Může být také použito v místech, kde je třeba zdůraznit změnu dopravního režimu, např. na vjezdu do obytné zóny nebo do zóny Tempo 30.

Výhody:

- umožnění bezbariérového pohybu pěších,
- vysoká účinnost, spolehlivě zajistí dodržování rychlostního limitu,
- zvýšení pozornosti a ohleduplnosti řidičů vůči chodcům,

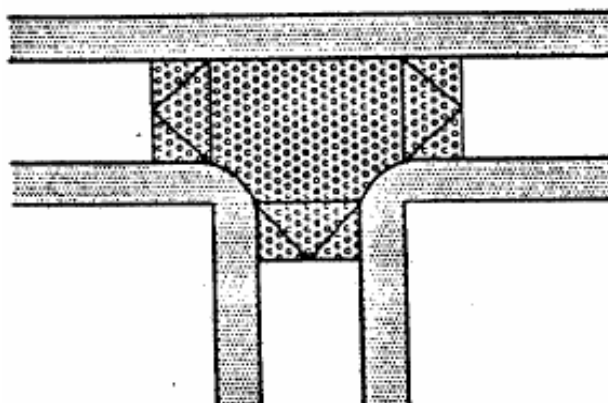
- zlepšování estetického dojmu uličního prostoru.

Opatření je velmi nepopulární pro řidiče, avšak averze není tak silná jako u tzv. prefabrikovaných prahů.



Obrázek 12: Zvýšená plocha vozovky přechodu pro chodce v ulici Kozlovská v Přerově

Zdroj: autor



Obrázek 13: Náčrt zvýšené plochy křižovatky

Zdroj: [9]

D. Zpomalovací prahy

Opatření ke snížení rychlosti projíždějících vozidel. Spočívá ve vložení zvýšené překážky do vozovky. Působí nejen opticky (barevné provedení) a akusticky, ale především fyzicky umělou změnou podmínek na vozovce. Používá se především na obslužných komunikacích, v místech s vysokou intenzitou pěšího provozu a na vjezdech do zón se zvláštním režimem provozu – obytných a pěších zón. Provádí se jako:

- úzký příčný práh,
- široký příčný práh (i v kombinaci s přechodem),

- zpomalovací polštář (rozšířen v zahraničí),
- zvýšená plocha (viz předchozí kapitola).

Materiálově se zpomalovací prahy provádí:

- dlážděným krytem,
- živičným krytem,
- betonovým krytem,
- montováním prahů z dílců.



Obrázek 14: Zpomalovací práh z montovacích dílců

Zdroj: autor

Mezi *výhody* tohoto opatření patří jednoduchá instalace.

Nevýhody:

Zvýšená hlučnost při průjezdu automobilů a špatná akceptace ze strany řidičů i obyvatel. Při umístění v místech s pouze nárazovými nárůsty pěšího provozu (např. u škol v období ráno – příchod a odpoledne - odchod) omezují automobilovou dopravu i v době, kdy se na komunikaci chodci téměř nevyskytují, tj. mimo dobu vyučování, o prázdninách apod. Jde spíše o historicky přechodné řešení. Nyní se budují kvalitní stavebně provedené prahy na přechodech pro chodce, křižovatkách, zastávkách apod. V zahraničí jsou s úspěchem používány zpomalovací polštáře, které jsou obdobou zpomalovacích prahů.

E. Vysazené chodníkové plochy

Obvykle se jedná o lokální rozšíření chodníku na úkor ploch pro motorovou dopravu, většinou parkovacího, výjimečné i jízdního pruhu. Takovýto prvek se nejčastěji umísťuje v rozích křižovatek pro zkrácení přechodů a zlepšení rozhledu chodce a jeho viditelnost

řidičem. Užívají se i na samostatných přechodech mimo křižovatky. Speciálním případem je použití na zastávkách tramvaje či autobusu (tzv. zastávkový mys).

Výhody:

Vysazené chodníkové plochy kromě zlepšení podmínek pro pohyb chodců dobře poslouží i pro zabránění protiprávního parkování v oblasti křižovatek (posledních 5 m před hranicí křižovatky se vyplní chodníkem) či zajištění volnosti vjezdu do objektů. Vysazené chodníkové plochy malých rozměrů také přerušují souvislé parkovací pruhy a do nich vysazené stromy vytvářejí v uličním prostoru souvislé aleje. Tato opatření jednak chrání parkující vozidla a jednak vysazenou vysokou zelení oživují městský interiér.

Nevýhody:

Možné obavy ze složitější údržby komunikace. Při vysazování stromů v parkovacích pruzích nutno počítat s úklidem spadaneho listí.

F. Střední dělicí ostrůvky pro usnadnění přecházení

Vložením středního dělicího (tzv. ochranného) ostrůvku mezi dva protisměrné jízdní pruhy vznikne dělený přechod, nabízející mnohem snazší a bezpečnější přecházení dětem i dospělým. Minimální šířka ostrůvku činí 1,75 m. Tato hodnota je ze zkušeností příliš malá a v praxi se za vhodnou šířku považuje rozměr 2,00 m. Má-li ostrůvek umožnit bezpečné přecházení vozičkářům a chodcům s jízdními koly a kočárky, je třeba vycházet z požadavku minimální celkové šířky 2,50 m.

Vybavení přechodu ochranným ostrůvkem může být za určitých okolností z hlediska bezpečnosti, kapacity přecházení i plynulosti provozu výhodnějším řešením než zřízení světelné signalizace na přechodu. V místech s malou frekvencí přecházení (tj. méně než 50 osob za hodinu) může být vhodné zřizovat místa pro přecházení, tedy ochranný ostrůvek bez vyznačení přechodu pro chodce. V tomto případě chodec nemá tzv. přednost před projíždějícím vozidlem, nicméně výhoda děleného a tím i snazšího přecházení zůstává zachována. Tam kde je žádoucí výrazné snížení rychlosti, lze ostrůvky kombinovat se zpomalovacími prahy, resp. zvýšenými plochami.

Výhody:

Ochranné ostrůvky zlepšují bezpečnost přecházejících chodců a zvyšují kapacitu přecházení. Mezi jejich hlavní výhody patří:

- stimulace pozornosti řidiče a jeho ochoty umožnit chodci přecházení,

- rozdělení přecházení do dvou fází a vytvoření chráněné plochy uprostřed přechodu,
- menší psychická zátěž chodců (nemusí sledovat současně oba směry),
- snížení rychlosti dopravního proudu a jeho usměrnění,
- účinná podpora zákazu předjíždění na přechodech,
- výrazné zmenšení nároků na rozhled chodce doprava.

Nevýhody:

Může být nutné rozšíření vozovky, resp. zásah do obrubníků a odvodnění. Při užití nevhodného dopravního majáčku může nastat skrytí dítěte uprostřed přechodu.



Obrázek 15: Střední dělicí ostrůvek v ulici 9.května v Přerově

Zdroj: autor

G. Zastávky v jízdním pruhu

V místě zastávky veřejné dopravy je obvykle zřízen střední dělicí ostrůvek, který znemožňuje ostatním vozidlům objíždět autobus nebo trolejbus stojící v zastávce. Ostrůvek zároveň může sloužit k ochraně přechodu pro chodce. Tento typ zastávek bez možnosti předjíždění stojícího vozidla MHD je vhodné zřizovat především na hlavních dopravních komunikacích v osídlených oblastech. Dosavadní zkušenosti ukazují, že tento typ řešení může fungovat i na poměrně dost vytížených komunikacích.

Obecná tendence podpory veřejné dopravy a hledání opatření k jejímu zatraktivňování vede mimo jiné i k ústupu od zřizování zastávkových zálivů a jejich nahrazení jinými formami uspořádání (zastávky v jízdním pruhu, zastávkový mys). Stání autobusu či trolejbusu na vozovce začíná být považováno za vítanou formu zklidňování dopravy, zejména v úsecích se zástavbou.

Výhody:

- zvýšení bezpečnosti chodců,
- snížení rychlosti projíždějících automobilů,
- podpora veřejné dopravy – zvýšení komfortu cestujících,
- zlepšení dopravního stavu a celkového estetického dojmu po úpravách chodníků, zastávek a komunikace.



Obrázek 16: Zastávka v jízdním pruhu v Plzni

Zdroj: Lukáš Procházka

H. Směrové vychýlení jízdního pruhu

Slouží ke snížení rychlosti motorových vozidel. Spočívá v úpravě trasy nutící řidiče k opakované změně směru jízdy s malými poloměry. Takovýto prvek lze nazývat i jako šikana. Směrové vychýlení jízdního pruhu se používá:

- jednotlivě na vjezdu do zklidněné komunikace,
- opakovaně k zajištění snížení rychlosti v celém úseku zklidněné komunikace.

Směrové vychýlení jízdního pruhu dělíme:

- podle velikosti
 - šikany dlouhé – umožňují průjezd rychlosti 40 – 60 km/h
 - šikany krátké – umožňují průjezd rychlostí do 30 km/h
- podle členění
 - jednoduchá nečleněná šikana
 - jednoduchá členěná šikana

I. Kombinace více fyzických prvků

Pro zklidnění dopravy se v současné době využívá souboru výše zmíněných fyzických prvků. Tento soubor zajišťuje lepší účinek na zklidnění dopravy v daném místě. Užití většinou na přechodech pro chodce vede ke zvýšení bezpečnosti. V tomto případě jsou zde zastoupeny například tyto prvky:

- postranní dělicí ostrůvek,
- šikana,
- střední dělicí ostrůvek,
- zpomalovací práh (vyvýšená část vozovky).

2.2.3 Prvky v křižovatkách

A. Stykové a průsečné křižovatky

Ke zklidnění se užívají regulační prvky:

- dopravní prvky (bez stavebních úprav) ke zhoršení podmínek vozidla:
 - snížení rychlosti dopravním značením před křižovatkou
 - rozšíření ploch pro nemotoristy a parkování vodorovným značením
 - zamezení průjezdu nežádoucí dopravy (obvykle nákladní) dopravním značením
- stavební prvky k zajištění snížení rychlosti na 25 – 40 km/h a zmenšení plochy křižovatky:
 - odsazení hran paprsků (šikana v křižovatce),
 - zúžení vozovky v křižovatce,
 - zvýšená plocha křižovatky (tento prvek byl již zmíněn v předchozí kapitole),
 - změna materiálu nebo barvy vozovky.

B. Malé okružní křižovatky

Ke zklidnění dopravy přispívá vlastní tvar křižovatky, který nutí snížit rychlost vozidla. Pro takovéto řešení se doporučují následující rozměry:

- vnější průměr $D = 25 - 30$ m,
- vjezdy jednopruhové, situované kolmo ke střednímu ostrovu o šířce 4 m, vjezdový poloměr 8 – 12 m,
- výjezdy jednopruhové o šířce 5 m, výjezdový poloměr 10 – 15 m,
- okružní pás jednopruhový o šířce 7 – 8 m,

- zamezit přímý průjezd křižovatkou, vhodný poloměr stopy vozidla při průjezdu je 50 m (nejvíce však 100 m).

C. Miniokružní křižovatky

Typ okružní křižovatky s pojížděným středním ostrůvkem, ale jeho pojíždění musí být nepohodlné (zvýšení, nerovnost povrchu). Používá se ke snížení rychlosti tam, kde ve stísněných podmínkách nelze vložit malou okružní křižovátku. Doporučuje se:

- vnější průměr $D = 14 - 22$ m
- nenavrhopat je-li křižovatkou vedena MHD a při úhlu ramen menším než 70° (v tomto případě nastává problém s odbočením)

D. Úprava signálního plánu

Tento prvek se využívá na světelně řízených křižovatkách. Principem je prodloužení zelené fáze pro pěší a tím zvýhodnění chodců přecházejících přes vozovku.

E. Koordinace světelně řízených křižovatek

Koordinace takovýchto křižovatek se využívá při nízkých rychlostech vozidel. Pokud chce řidič využít „zelenou vlnu“, nemůže jet rychleji než nejvyšší dovolenou rychlostí – nejčastěji 50 km/h nebo i méně.

2.2.4 Prvky na ochranu chodců

Tato podkapitola se zabývá prvky pro ochranu chodců pohybující se v blízkosti komunikace nebo danou komunikaci přecházející.

Chodci pohybující se v blízkosti komunikace

Mezi opatření na ochranu chodců pohybujících se v blízkosti místních komunikací lze zařadit např. sloupky, zábradlí a různé patníky podél parkovacích pásů a místních komunikací. Rozsah využití těchto prvků je třeba důkladně zvážit, neboť nadužívání tohoto opatření vede k jeho nerespektování (přelézání), navíc prvek většinou nepůsobí esteticky a může vytvářet určité bariéry pro pohyb v městě či obci.

Chodci přecházející komunikaci

Pro přecházení komunikace slouží přechod pro chodce, který se v poslední době stal místem častých a vážných dopravních nehod. Pro zvýšení bezpečnosti chodců při přecházení přes komunikaci se používá:

- *přisvětlení přechodu pro chodce* jiným druhem světla než je okolní osvětlení
- *3D zvýraznění přechodu pro chodce* je jednoduchá úprava bez nutnosti stavebních úprav. Kombinací vhodně zvolených barev dochází k optickému prostorovému (3D) klamu překážky na jinak rovné vozovce (viz Obrázek 17).
- *bezpečné pásy na vozovce* spočívají v jednoduché úpravě jízdního pruhu využitím červeného povrchu vozovky v délce 20 m před samotným přechodem ve směru jízdy. V praxi se používá i zdrsňený povrch této plochy pro zvýšení brzdného účinku.
- *dalšími již výše zmíněnými fyzickými prvky zklidňování dopravy*

V současné době se v zahraničí zkouší nová podoba přechodů pro chodce. Větší bezpečnost chodcům má zajisti laserová stěna sestávající se ze dvou stojanů na obou stranách komunikace, které jsou schopny v prostoru mezi sebou promítnout aktuální dění na přechodu či zvýraznit obrysy přecházejících osob. Systém má velikou výhodu v tom, že promítanou červenou barvu lze vidět již z dálky a tak je prakticky nemožné přechod přehlédnout. Plasma-laser, používaný v tomto systému, je uzpůsoben tak, aby neoslepoval řidiče a ani chodce.



Obrázek 17: 3D zvýraznění přechodu pro chodce

Zdroj: [18]

2.3 Zklidněné zóny

V obytných oblastech sídelních útvarů, jejichž hlavní funkcí je bydlení a intenzita dopravy je velmi nízká (dopravní obsluha nemovitostí), je dobrou možností zvýšení životní kvality zavádění tzv. zklidněných zón. Jedná se o **zóny Tempo 30**, které jsou rozšířené

v zahraničí a v nynější době se zavádí i v České republice, a **obytné zóny**, které jsou v České republice rozšířenější.

2.3.1 Tempo 30

Plošné opatření Tempo 30 je projevem aplikace nové dopravní politiky, chráníci tzv. slabé účastníky provozu, ale též požadující zmírňovat negativní vlivy dopravy a zvyšovat kvalitu bydlení. Je-li v oblasti plošného zklidnění Tempo 30 škola, má toto opatření blahodárný vliv na bezpečnost dětí v jejím okolí.

Princip je jednoduchý (a běžně užívaný ve většině měst západní Evropy): rychlost 50 km/h je v obci povolena pouze na hlavních (popř. sběrných) místních komunikacích, které slouží i dálkovým dopravním vztahům, zatímco na komunikacích, které zajišťují především plošnou dopravní obsluhu a přístup k pozemkům a nemovitostem v obytné čtvrti, se zavede omezení na 30 km/h. Zde je třeba přiměřeně zohlednit případné nároky na MHD.

V centrálních, dopravně zklidněných oblastech města, kde je velký provoz chodců a převládá pobytový funkce, je možné stanovit rychlostní omezení i na méně než 30 km/h.

Výhody:

- podstatně vyšší bezpečnost provozu,
- možnost využití skromnější šířky jízdních pruhů ve prospěch ploch pro obyvatele,
- podstatné zlepšení podmínek pro cyklisty, aniž by bylo nutné budovat samostatné stezky či pruhy,
- zhodnocení okolí, zlepšení životního standardu a často též zhodnocení nemovitostí,
- vzhledem k minimální potřebě stavebních úprav komunikací jde o řešení velmi levné, základem zklidnění je odstranění značek upravující přednost a systematické zavedení přednosti zprava.

Nevýhody:

Přednost zprava může znamenat nepohodlí pro vedení tras MHD. V takovýchto případech lze zvažovat výjimečné uplatnění principu „hlavní-vedlejší“ a trasu MHD upřednostnit. Problémem může být také obtížnější projednávání vyplývající z častého nepochopení komunální politikou (v České republice zóny Tempo 30 jsou na začátku, v Evropě již velmi rozšířené).

2.3.2 Obytná zóna

Norma ČSN 73 6110 „Projektování místních komunikací“ charakterizuje pojem obytná zóna takto:

Obytné zóny jsou zklidněné komunikace se smíšeným provozem, obvykle se zpevněnými plochami v jedné úrovni, kde je stavebními úpravami zajištěn provoz vozidel omezenou rychlostí. [15]

Obytná zóna je zvláštním druhem místní, případně účelové komunikace. Oproti klasickému členění uličního prostoru na plochy pro pěší, vozidla a cyklisty se všichni účastníci provozu dělí o společná prostor. V obytné zóně převládá pobytová funkce této komunikace nad funkcí dopravní. To je zdůrazněno jejím stavebním řešením.

Obytné zóny jsou podskupinou zklidněných komunikací funkční třídy D1. Budují se ve stávajících i nových obytných souborech s převážně nízkopodlažní zástavbou a slouží k přímé obsluze všech objektů za stanovených podmínek provozu. [19]

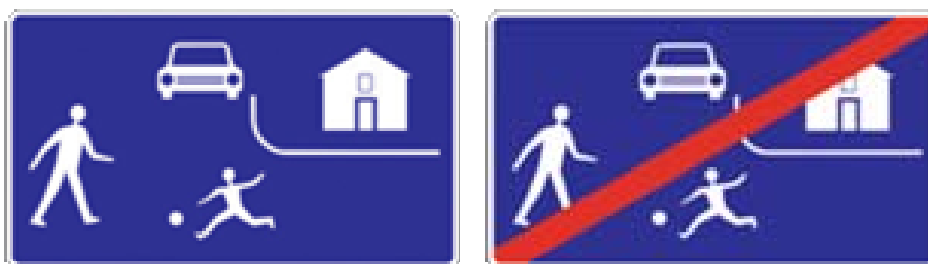
Obytná zóna je charakterizována provozními podmínkami:

- **Základní pravidla chování řidičů:**
 - smí jet rychlostí nejvýše 20 km/h,
 - musí dbát zvýšené ohleduplnosti vůči chodcům, které nesmí ohrozit, v případě nutnosti musí zastavit vozidlo,
 - musí umožnit vozidlům v protisměru průjezd využíváním plochy k míjení,
 - stání je dovoleno jen na místech označených jako parkoviště.
- **Základní pravidla chování ostatních účastníků (např. chodců):**
 - chodec smí využívat obytnou zónu v celé její šíři,
 - jsou povoleny hry dětí přímo v dopravním prostoru,
 - chodec musí umožnit vozidlům jízdu, to platí i pro děti hrající si v obytné zóně.

Mezi základní atributy obytné zóny patří [19]:

- *Jedna výšková úroveň* - uliční prostor je řešen zpravidla v jedné výškové úrovni. Oddělení dopravního a pobytového prostoru je provedeno opticky (odlišný povrch), případně fyzickými zábranami (obrubník, chodníkové sloupky apod.). Zejména je vhodné fyzicky oddělit prostory pro hru dětí.

- *Usměrnění pohybu vozidel pomocí stavebních úprav* - pohyb vozidla je v této zóně omezen do stavebně vymezených průjezdných prostorů, které mu umožní jet rychlostí, jež by svými možnými důsledky ohrožovala bezpečnost ostatních uživatelů obytné ulice. Toto zajistí např. šikanami, zúženými apod. Fyzická opatření sloužící jako prvek dopravního zklidňování jsou součástí zóny.
- *Vyloučení zbytné dopravy* - obytné zóny musí být v širší oblasti situovány taky, aby se v nich nevyskytovala doprava vzhledem k obytné zóně průjezdná. Toto je řešeno návrhem organizace dopravy v širší oblasti, zejména návrhem vhodné sítě obslužných komunikací, na které obytné zóny navazují.
- *Vyznačení dopravními značkami* – obytná zóna je na začátku označena dopravní značkou č. D 49a „Obytná zóna“ a na konci dopravní značkou č. D 49b „Konec obytné zóny“. Tyto dopravní značky se umísťují na obou koncích i v případě jednosměrných obytných ulic, neboť slouží i pro chodce a cyklisty. Uvnitř obytné zóny se obvykle další svislé dopravní značky neosazují.



Obrázek 18: Dopravní značka D58a a D58b

Zdroj: [11]

- *Stavební úprava vjezdu do obytné zóny* - označení začátku obytné zóny dopravním značením samo o sobě nestačí. Vjezd i výjezd musí být stavebně zvýrazněn způsobem, který jednoznačně upozorní na odlišnost dopravního režimu v obytné zóně.
- *Vysoká architektonická hodnota* - uliční prostor je řešen jako prostor pro pobyt. Tomuto pohledu musí být přizpůsobena i volba jednotlivých materiálů včetně barevnosti. Nezbytnou součástí obytné zeleně je vzrostlá zeleň.
- *Vedení linek MHD* - trasy pravidelných linek MHD je třeba situovat tak, aby neprocházely obytnou zónou. V případě nezbytnosti vedení linek MHD skrze obytný soubor je nutno její průjezd navrhnout na vhodně odděleném vlastním tělese. Toto se navrhuje jako provizorně i stavebně samostatná část uličního prostoru.

- *Napojení na komunikační síť* - obytné zóny nesmí být bezprostředně napojeny na rychlostní, sběrné, popřípadě silně zatížené obslužné komunikace
- *Parkování pouze na vyznačených stáních* - parkování v obytné zóně je dovoleno pouze na vyznačených místech k tomu určených. K označení míst, kde je dovoleno stání, postačuje vodorovné dopravní značení. Tato místa je vhodné zdůraznit odlišným druhem povrchu.

Návrh obytné ulice oproti obslužným komunikacím vždy zmenšuje počet parkovacích stání v uličním prostoru ve prospěch ploch pro zeleň a pobyt. Z tohoto hlediska je vhodné navrhovat obytnou zónu v místě s vyřešeným problémem dopravy v klidu a s nízkými požadavky na odstavování vozidel i ve výhledu. [19]

V obytné ulici se stání navrhuje jen pro osobní automobily. Počet stání se musí upůsobit konkrétním požadavkům a potřebám samotných obyvatel dané lokality. Přednostně musí být uspokojen požadavek na parkování obyvatel s omezenou schopností pohybu. V zóně v rozptýlené zástavbě je odstavování vozidel situováno především na vlastních pozemcích. Veřejná parkovací stání slouží zejména pro návštěvníky dané zóny. Kvalitnější a prostorovější řešení obytné ulice umožní uložení podmínky vybudování jednoho parkovacího stání pro návštěvníky na vlastním pozemku, pokud se obytná zóna navrhuje „na zelené louce“. Navržený počet parkovacích stání nemá zabírat více než 20 % celkové plochy uličního prostoru. Je-li potřeba vyšší, musí se problém dopravy v klidu řešit jiným způsobem. Náhradní řešení (podzemní garáže, kapacitní parkoviště před vjezdy do obytných ulic, apod.) je nutno zvážit, jak z hlediska atraktivity parkování pro samotné uživatele, tak z hlediska finanční adekvátnosti. [19]

Rozdělení podle druhu zástavby

- v rozptýlené zástavbě – převládá nízkopodlažní zástavba, prostor je vymezen hranicemi pozemků,
- v zástavbě městského typu – převládá nízko- až středněpodlažní zástavba, prostor je vymezen fasádami přilehlých domů.

Jako každé opatření zklidňování dopravy má svoje výhody i nevýhody. Záleží na pohledu, kterým se díváme. Pro jednoho účastníka provozu je daná věc výhodou, pro jiného je tatáž věc nevýhodou.

Výhody:

- zlepšení podmínek pěší a cyklistické dopravy,
- možnost využití uličního prostoru pro hru a pobyt chodců,
- pobytový prostor přilehlých objektů a pozemků se rozšiřuje o uliční prostor, do kterého je možno umístit různá zařízení,
- pomalá rychlost vozidel přispívá bezpečnosti silničního provozu,
- větší uplatnění zeleně,
- zlepšení estetické úrovně uličního prostoru.

Nevýhody:

- průjezdní rychlost pro automobily je pomalá,
- vyšší nároky na projektantkou zkušenost, obzvláště v místech stávající zástavby,
- nutnost kontaktu s budoucími obyvateli obytné ulice při návrhu pro její správnou budoucí funkci,
- opatření na snížení rychlosti vozidel jsou méně účinná pro jiné dopravní prostředky (motocykly, jízdní kola, apod.),
- vyšší finanční nároky na vybudování obytné zóny,
- náročnější letní a zimní údržba,
- problém se zajištěním parkovacích nároků.

2.3.3 Srovnání zóny Tempo 30 a obytné zóny

Každá z výše zmíněných zklidněných zón má své výhody i nevýhody. Základní parametry a rozdíly těchto zklidněných zón jsou uvedeny v příloze A.



Obrázek 19: Obytná zóna ve městě Allerød v Dánsku

Zdroj: [20]

3 NÁVRH ÚPRAV ORGANIZACE DOPRAVY

V této kapitole bude navržena úprava organizace dopravy ve vybraných obytných částech Kopaniny, Osmek a Dvořákova.

3.1 Obytná část Kopaniny

Parkování:

Problém dopravy v klidu se v této lokalitě objevuje pouze v ulici Bajákova, kde jsou na ploše točny parkována a odstavována vozidla a tím je funkce točny omezena. Pro zkvalitnění dopravy v klidu je navržena instalace svislého dopravního značení, které v nynější době zcela chybí.

Organizace dopravy:

Příjezdová komunikace k již zmíněné točně v Bajákově ulici nespĺňuje minimální šířku a pro řidiče je i velmi komplikované do této ulice přes ulici Seifertovu a Mikuláškovu vjet. Řešením problémového parkování a příjezdu do dané ulice je vybudování propojovací komunikace Bajákova – Seifertova, na které by vzniklo množství parkovacích a odstavných podélných či kolmých stání. Vybudováním nových oboustranných stání na této komunikaci v délce 40 m přinese 12 stání podél komunikace nebo 30 kolmých stání. Umístění zastávek MHD a příměstských linek jsou k uspořádání dané lokality vyhovující. Návrh organizace dopravy v této obytné části je vyobrazen na nákresu v příloze D.

3.2 Obytná část Osmek

Parkování:

Problém s parkováním a odstavováním vozidel by vyřešila výstavba parkoviště mezi panelovou zástavbou a zástavbou rodinných domků v ulici U Žebračky (1. varianta). V tomto místě se nachází zpevněná asfaltová plocha pro parkování 15 vozidel. Vedle této plochy je část bývalé silnice, která se již nepoužívá. Zde je navrženo vystavět další plochu o rozměrech 15 m šířky a 50 m délky pro parkování a odstavování vozidel s příjezdem z ulice U Žebračky. Takto by vzniklo dalších 20 stání. Vzrostlé stromy by v tomto případě zůstaly zachovány.

Další variantou (2. varianta) je rozšíření kolmého stání na obslužné komunikaci k domu s pečovatelskou službou, kde se nachází celkem 7 kolmých stání pro vozidla návštěv

a obyvatelů domu s pečovatelskou službou včetně 1 vyhrazeného stání pro vozidla ZTP. Na novém navrhovaném 100 metrů dlouhém úseku komunikace vznikne 17 stání pro motorová vozidla včetně dalšího stání pro vozidla ZTP za dodržení základních podmínek pro navrhování parkovacích a odstavných stání, a to vzdálenost 0,7 m mezi bokem vozidla a pevnou překážkou, 0,7 m mezi vozidly a 0,25 m mezi čelem vozidla a pevnou překážkou. Předpokládáme novou výstavbu těchto parkovacích a odstavných stání, což vyžaduje zábor půdy o rozloze 237,5 m².

Třetí variantou zvýšení počtu stání je výstavba nového parkoviště na místě nynějšího sportovního hřiště. Zde by vzniklo podstatně více parkovacích míst než v předchozích variantách, ale nevýhodou je zrušení místa pro rekreaci a sport a snížení zatravněných ploch, proto tuto variantu nedoporučuji.

Při realizaci prvních dvou projektů současně by se vytvořilo 37 nových parkovacích a odstavných stání.

Organizace dopravy:

Návrh změny organizace dopravy spočívá ve změně směrování ulice Osmek v jedné části na jednosměrnou ulici. Problém by nastal na komunikaci u rodinných domků, kde by se zvýšil průjezd vozidel ze sídliště. Podle tohoto návrhu by se vjezdová část ulice Osmek do této oblasti zklidnila a nedocházelo by k nepřehlednému a riskantnímu vyhýbání se vozidel. Směr dopravy touto ulicí (jednosměrnou) vychází z tras vozidel Technických služeb města Přerova. Návrh organizace dopravy v této obytné části je vyobrazen na nákresu v příloze E.

3.3 Obytná část Dvořákova

Parkování:

V centrální části této lokality je problém dopravy v klidu vyřešen díky dostatečnému počtu parkovacích a odstavných stání, tak i velkým množstvím garážových stání. Problém nedostatečné kapacity parkoviště u nemocnice je již řešen projektem, který si nechal zpracovat Magistrát města Přerova.

Organizace dopravy:

V centrální části (komunikace kolem domů Dvořákova 25-71) je navrženo zřídit zklidněnou zónu, nejlépe zónu obytnou. Vjezdové komunikace by byly upraveny zvýšenou plochou vozovky v podobě zvýšeného prahu s rozdílnou barvou povrchu, dopravní značkou

D 49a „Obytná zóna“ a na konci dopravní značkou č. D 49b „Konec obytné zóny“. Parkovací a odstavná stání budou označena svislým i vodorovným značením. Stání a parkování vozidel na jiných místech nebude dovoleno (vychází z podmínek obytné zóny).

Na komunikaci míjející mateřskou školu již byly prvky zklidňování dopravy instalovány v podobě fyzických prvků (zpomalovací příčný práh montovaný z dílců). K tomuto řešení je navrženo použití i psychologických prvků, a to svislé i vodorovné značení umístěném v poli ze žluté fluorescenční retroreflexní folie včetně opakování svislého značení nakreslením na vozovku

Dále je navrženo na hlavním tahu ze směru Ostrava do centra města (ulice Dvořákova) v místě zastávek MHD zřídít střední dělicí ostrůvek i vysazené chodníkové plochy pro snadnější přecházení chodců směřujících například z nemocnice na zastávku MHD. Součástí těchto přechodů bude jejich nasvětlení nočními světly jiné barvy a intenzity než je okolní uliční osvětlení.

Pro dodržování rychlosti 50 km/h se navrhuje na této komunikaci přímo ve vjezdu do města umístění psychologické prvky doplující prvky fyzické v podobě optických brzd, povrchem s rozdílnou barvou vozovky či upozornění na kontrolu rychlosti (radar, figurína policisty). V případě použití figuríny policisty by se po projednání s Policií ČR toto místo osazovalo nepravidelně „živými“ policisty. Takto se zabrání ignoraci tohoto prvku (figurína policisty) řidiči, kteří tímto úsekem projíždí často a na tento prvek si zvykli.

Důvodem navržení těchto opatření na vjezdu do města, je zklidnění dopravy již při vjezdu do města, ale také z důvodu umístění výjezdová stanice vozidel záchranné zdravotnické služby. Umístění zastávek MHD a příměstských linek jsou k uspořádání dané lokality vyhovující. Návrh organizace dopravy v této obytné části je vyobrazen na nákresu v příloze F.

3.4 Souhrn opatření v obytných částech

Navrhovaná opatření vedou k zajištění dodržování maximální povolené rychlosti v obci nebo tuto rychlost z důvodu bezpečnosti sníží. Prvořadě je řešena bezpečnost chodců, jako nejvíce ohrožených účastníků silničního provozu. Ve vybraných lokalitách jsou použity prvky zklidňování dopravy, které na účastníky provozu působí fyzicky i psychologicky. Návrh nových parkovacích a odstavných stání nevyřeší plně problém dopravy v klidu v těchto lokalitách, ale částečně vykryje poptávku po parkovacích a odstavných stáních.

ZÁVĚR

Automobilová doprava má dosud pro fungování moderních sídel velmi důležitou roli. Není nutné i omezit nebo zamezit, ale regulovat a zklidňovat.

Zklidňování a regulace dopravy se nesnaží automobilovou dopravu zcela eliminovat, ale spíše ji učinit snesitelnější a zmírnit její negativní účinky. Při realizaci takovýchto projektů je snaha zviditelnit i alternativní druhy dopravy a ukázat, že automobilová doprava nemá mít dominantní postavení v uličním prostoru.

V praxi má zklidňování a regulace dopravy mnoho různých podob závisících na typu území, komunikací, městské politiky a požadavcích občanů. Po mnoha letech váhání se zklidňování dopravy stále rozvíjí i v České republice a má svůj odraz i v tvorbě předpisů a příruček. Velký důraz by měl být kladen i na intenzivní propagaci zklidňování dopravy na veřejnosti včetně ukázky dobrých příkladů.

Každý prvek nejen regulace, ale i zklidňování dopravy má své výhody i nevýhody. Danou vlastnost jeden účastník dopravy vnímá jako výhodu, jiný tutéž vlastnost jako nevýhodu a naopak. Důležitým aspektem je i cena. Mějme na paměti, že jakýkoli prvek regulace či zklidňování dopravy je v činnosti 24 hodin denně a 365 dní v roce.

V práci byly řešeny celkem tři obytné části města Přerov, na kterých byly aplikovány fyzické i psychické prvky zklidňování dopravy. Pokud by tyto návrhy byly zrealizovány, přinese to obyvatelům těchto částí zlepšení kvality bydlení a životního prostředí. Tato opatření by se dotkla také nehodovosti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] DLOUHÁ, E. - ROJAN, J. - SLABÝ, P. *Městské komunikace*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1994, 180s, ISBN 80-01-01060-0
- [2] KOBLÍŽEK, P. - LEDVINOVÁ, M. *Návrh organizace parkování pro sídliště Dubina a Višňovka v Pardubicích*. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2001, 90s, ISBN nemá
- [3] DLOUHÁ, E. - ROJAN, J. - SLABÝ, P. *Městské komunikace – Návod k projektu*. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1997, 185s, ISBN 80-01-01604-8
- [4] *Vyhrazená stání pro osoby ZTP a ZTPP* [ONLINE]. [cit. 2008-04-12]. Dostupné z: < <http://www.svsmp.cz/view.php?cisloclanku=2006111401> >
- [5] SLABÝ, P. – LAUBE, Z. – BOHÁČ, Š. *Jak zklidnit dopravu v obcích*. Brno: Nadace Partnerství, 2004, 43s, ISBN 80-239-3594-1
- [6] SLABÝ, P.; UHLÍK, M.: *Dopravní inženýrství I*. Praha: Nakladatelství ČVUT, 2006, 101s, ISBN 80-01-03365-1
- [7] *Zklidňování dopravy: podstata a souvislosti* [ONLINE]. [cit. 2008-05-6]. Dostupné z: < <http://www.nadacepartnerstvi.cz/p-12822> >
- [8] *Statistiky – dopravní nehody* | [mvcr.cz](http://www.mvcr.cz) [ONLINE]. [cit. 2008-05-6]. Dostupné z: < <http://www.mvcr.cz/statistiky/nehody.html> >
- [9] *Přednáška č.12 – ZKLIDŇOVÁNÍ DOPRAVY NA MÍSTNÍCH KOMUNIKACÍCH* [ONLINE]. [cit. 2008-05-6]. Dostupné z: < <http://fast10.vsb.cz/mahdalova/mestkom/predna12.pdf> >
- [10] *Návrh opatření na zvýšení bezpečnosti provozu na sil. II/440* [ONLINE]. [cit. 2008-05-12]. Dostupné z: < <http://www.mesto-hranice.cz/javascript/uploads/stavebprvky.doc> >
- [11] *Goldwing* [ONLINE]. [cit. 2008-05-12]. Dostupné z: < <http://www.goldwing-sk.com/vyroba.php?text=17> >
- [12] *Strategický plán ekonomického a územního rozvoje statutárního města Přerova pro období 2007-2013* [ONLINE]. [cit. 2008-05-12]. Dostupné z: < http://www.mu-prerov.cz/documents/ROZ_Profil_Stat_m_Prerov.pdf >

- [13] *Zatrávňovací panely* [ONLINE]. [cit. 2008-05-12]. Dostupné z:
<http://www.skvarasro.cz/zatravnovaci_panely.shtml>
- [14] *Havlíčkův Brod: Zklidňování dopravy ve městě* [ONLINE]. [cit. 2008-05-12].
Dostupné z:
<http://www.muhb.cz/vismo/dokumenty2.asp?u=3782&id_org=3782&id=487427>
- [15] ČSN 73 6110. *Projektování místních komunikací*. Praha: Český normalizační institut, 2007, 134s, ISBN 978-80-7283-216-3
- [16] *Mapy.cz* [ONLINE]. [cit. 2008-05-16]. Dostupné z: <<http://www.mapy.cz>>
- [17] *Parametry a typy cyklotras* [ONLINE]. [cit. 2008-05-16]. Dostupné z:
<<http://www.cyklistikakrnov.com/Cykloinformace/Zakladni-parametry-cyklistickyh-tras.htm>>
- [18] *Bezpečné přechody jsou důležitou oblastí provozu na pozemních komunikacích* | *mvcz.cz* [ONLINE]. [cit. 2008-05-15]. Dostupné z:
<<http://www.mvcz.cz/zpravy/2007/opk0829a.html>>
- [19] Bartoš, L. *Navrhování obytných zón: technické podmínky*. Mariánské Lázně: Koura, 1998, 60s, ISBN 80-902527-0-2
- [20] *Hamilton-Baillie Associates, Urban Design and Movement* [ONLINE].
[cit. 2008-05-16]. Dostupné z:
<<http://www.hamilton-baillie.co.uk/gallery/europe/denmark.htm>>
- [21] DOU TLÍK, L. *Zonální struktury*. Praha: ČVUT, 1996, 272s, ISBN 80-01-01468-1

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|----|
| Obrázek 1: Vzdálenost mezi pevnou překážkou a vozidlem, mezi vozidly při kolmém stání za sebou..... | 17 |
| Obrázek 2: Vzdálenost mezi pevnou překážkou a vozidly, mezi vozidly při šikmém stání | 18 |
| Obrázek 3: Vzdálenost mezi dvěma vozidly při podélném řazení | 18 |
| Obrázek 4: Schéma parkování podélně komunikace..... | 19 |
| Obrázek 5: Schéma parkování podél komunikací: a) kolmo, b) šikmo pod úhlem 45°, c) šikmo pod úhlem 60°, d) šikmo pod úhlem 75° | 20 |
| Obrázek 6: Zatravněovací panely..... | 21 |
| Obrázek 7: Dopravní značka IP 12 se symbolem O 1 a vodorovné dopravní značení V 10f.. | 24 |
| Obrázek 8: Graf nejčastějších míst dopravních nehod v roce 2007 | 31 |
| Obrázek 9: Nákres optického zúžení vozovky | 35 |
| Obrázek 10: Ostrůvky na vjezdu do obce Senice na Hané..... | 37 |
| Obrázek 11: Grafický návrh středního dělicího ostrůvku na vjezdu do obce Hranice..... | 37 |
| Obrázek 12: Zvýšená plocha vozovky přechodu pro chodce v ulici Kozlovská v Přerově | 38 |
| Obrázek 13: Náčrt zvýšené plochy křižovatky..... | 38 |
| Obrázek 14: Zpomalovací práh z montovacích dílců..... | 39 |
| Obrázek 15: Střední dělicí ostrůvek v ulici 9.května v Přerově | 41 |
| Obrázek 16: Zastávka v jízdním pruhu v Plzni | 42 |
| Obrázek 17: 3D zvýraznění přechodu pro chodce..... | 45 |
| Obrázek 18: Dopravní značka D58a a D58b | 48 |
| Obrázek 19: Obytná zóna ve městě Allerød v Dánsku..... | 50 |

SEZNAM TABULEK

| | |
|---|----|
| Tabulka 1: Funkční třídy komunikací (urbanisticko dopravní funkce)..... | 10 |
| Tabulka 2: Třídění vozidel | 11 |
| Tabulka 3: Nejmenší vzdálenost od vozidla..... | 17 |
| Tabulka 4: Počet nejčastějších míst dopravních nehod..... | 31 |
| Tabulka 5: Prvky dopravního zklidňování | 33 |
| Tabulka 6: Šířka zúžení komunikace v závislosti na druhu a rychlosti vozidel..... | 35 |
| Tabulka 7: Šířka zúžení komunikace v závislosti na funkční třídě komunikace..... | 36 |

SEZNAM ZKRATEK

| | |
|-----|--------------------------|
| CY | cyklista |
| ČR | Čeká republika |
| ČSN | česká státní norma |
| LN | lehké nákladní vozidlo |
| MHD | městská hromadná doprava |
| OA | osobní automobil |
| TN | těžké nákladní vozidlo |
| ZTP | zvlášť tělesně postižený |

SEZNAM PŘÍLOH

| | |
|-----------|---|
| PŘÍLOHA A | Srovnání zklidněných zón |
| PŘÍLOHA B | Orientační náklady na realizaci prvků zklidňování dopravy |
| PŘÍLOHA C | Mapové podklady řešených obytných částí |
| PŘÍLOHA D | Nákres návrhu opatření v obytné části Kopaniny |
| PŘÍLOHA E | Nákres návrhu opatření v obytné části Osmek |
| PŘÍLOHA F | Nákres návrhu opatření v obytné části Dvořákova |

PŘÍLOHA A

Srovnání zklidněných zón

| | zóna Tempo 30 | Obytná zóna |
|------------------------------------|--|--|
| Výskyt | Ohraničitelné oblasti obce nebo města, kde místní komunikace mají stejné nebo podobné charakteristiky. Zpravidla se zahrnují jen obslužné, nikoli hlavní komunikace. Též je třeba přiměřeně zohlednit případné nároky na MHD. V centrálních oblastech měst, kde je velký provoz chodců a převládá pobytová funkce, je možné stanovit rychlostní omezení i méně než 30 km/h | Ohraničitelné oblasti obce nebo města, jakož i jednotlivé ulice nebo jejich části, které mají převážně pobytovou či obslužnou funkci. Svým stavebním provedením musí vzbuzovat dojem, že provoz motorových vozidel zde má jen podřadný význam. |
| Stavební úpravy | Stavební úpravy mají pro účastníky silničního provozu zdůrazňovat význam omezení rychlosti zejména tam, kde by toho nebylo možno dosáhnout jen dopravním značením a vysvětlovací kampaní vůči veřejnosti. | Přestavba komunikace v celé její šíři na stejnou výškovou úroveň, tj. odpadá původní členění na vozovku a chodník (vzniká společná pobytová plocha) |
| Organizace provozu | Zásadně přednost zprava, jen výjimečně úprava přednosti v jízdě pomocí dopravních značek (např. je-li žádoucí preferovat MHD) | Nejsou potřeba žádné dopravní značky. |
| Rychlost a chování řidičů | Nejvyšší dovolená rychlost nesmí být v žádném případě překročena. Žádoucí je obzvláště opatrný způsob jízdy. | Motorová vozidla smějí jet jen rychlostí chůze, v nutném případě i zastavit a čekat. Chodci nesmějí být ohrožováni ani omezováni. |
| Parkování | Je povoleno, pokud nejsou žádná místní oddělení. | Dovoleno jen na místních označených jako parkoviště. |
| Děti | Hrát si je dovoleno jen na chodníku. | Děti si smějí hrát v celé šířce ulice. |
| Chodci | Chodci musí používat chodník. | Chodci smějí používat ulici v celé její šířce, nesmějí ale zbytečně omezovat provoz vozidel. |
| Náklady na dopravní značení | Znamená pouze náklady na dopravní značení. "Zóna s nejvyšší dovolenou rychlostí" na všech vjezdech, neboť základním pravidlem zóny Tempo 30 je přednost zprava (tzn. dopravní značení upravující přednost se v tomto případě nepoužije) | Znamená pouze náklady na dopravní značení "Začátek obytné zóny" a "Konec obytné zóny", případně náklady na vyznačení parkovacích míst. |
| Základní rozdíl | Principální členění na vozovku a chodník (oddělení obrubníkem) zůstává zachováno. | Prostor není nijak rozdělen, potřebná je vzájemná ohleduplnost účastníků provozu. |

PŘÍLOHA B

Orientační náklady na realizaci prvků zklidňování dopravy

Jednotlivá opatření se výrazně liší podle své finanční náročnosti. Rozhodování o přijetí bude vždy vedeno snahou dosáhnout dostatečného účinku za přijatelných nákladů. Následující tabulka dává přehled o orientačních nákladech na realizaci různých druhů opatření.

| Opatření | Pořizovací náklady |
|---------------------------------------|------------------------------|
| dopravní značení ke snížení rychlosti | do 5000 Kč / 1 pár značek |
| osvětlení komunikace | do 30000 Kč / 1 stožár |
| změna povrchu vozovky | cca 1000 Kč / m ² |
| optické zúžení komunikace | do 200 Kč / m ² |
| fyzické zúžení komunikace | do 2000 Kč / m ² |
| zpomalovací práh montovaný na vozovku | cca 1000 Kč/m |
| směrové vychýlení jízdního pruhu | do 100000 Kč |
| miniokružní křižovatky | od 200000 Kč |
| světelná signalizace | od 1,5 mil. Kč |
| malé okružní křižovatky | 1,5 - 20 mil. Kč |

Zdroj: [5]

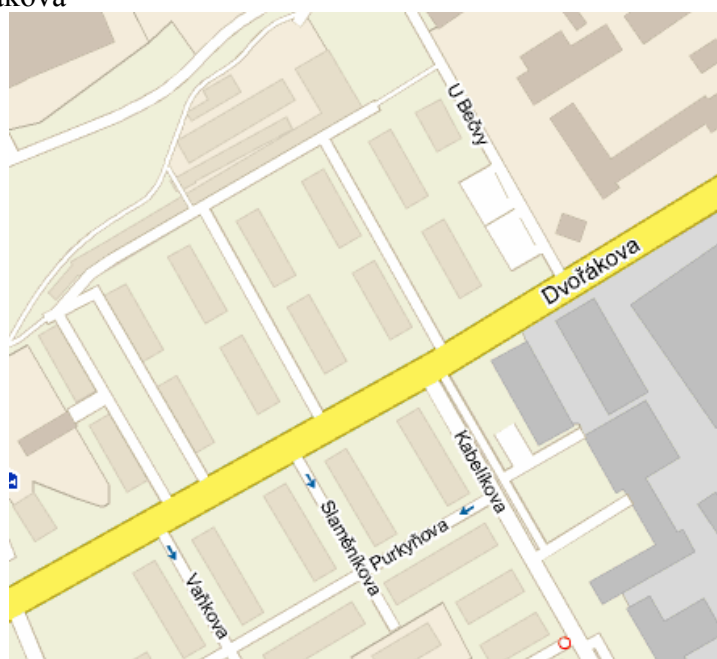
Mapové podklady řešených obytných částí

Obytná část Kopaniny a Osmek



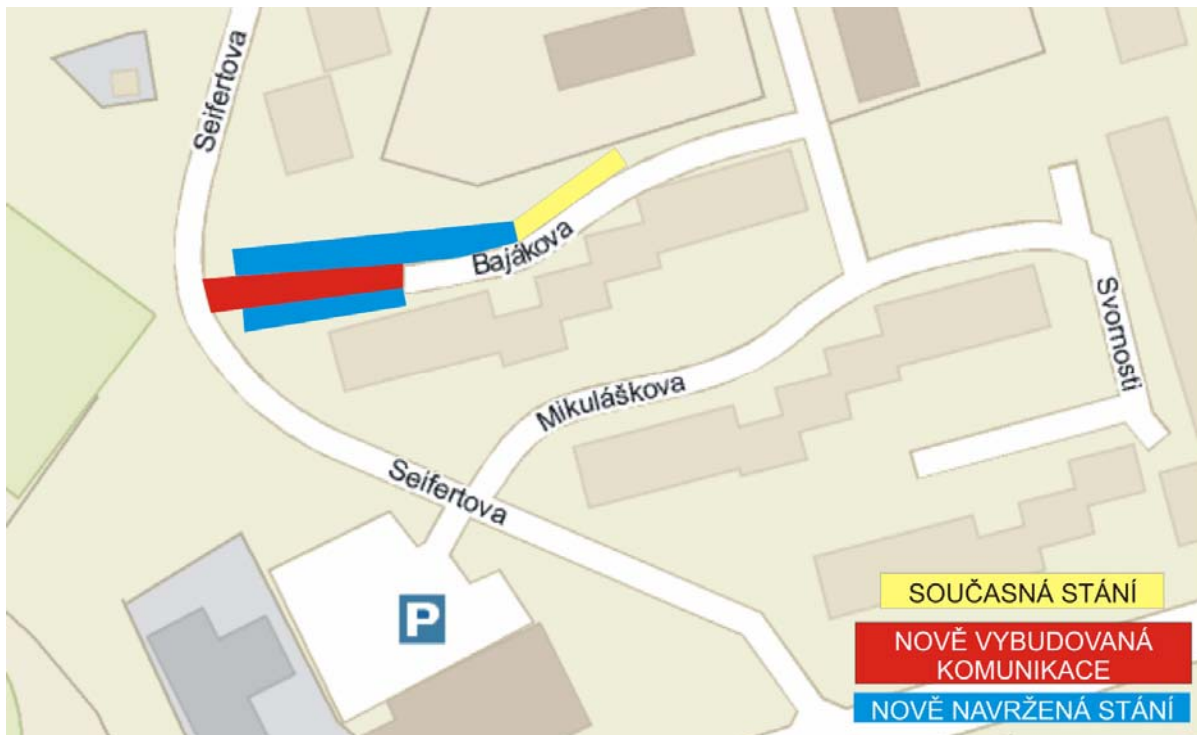
Zdroj: [16] s grafickými úpravami autora

Obytná část Dvořákova



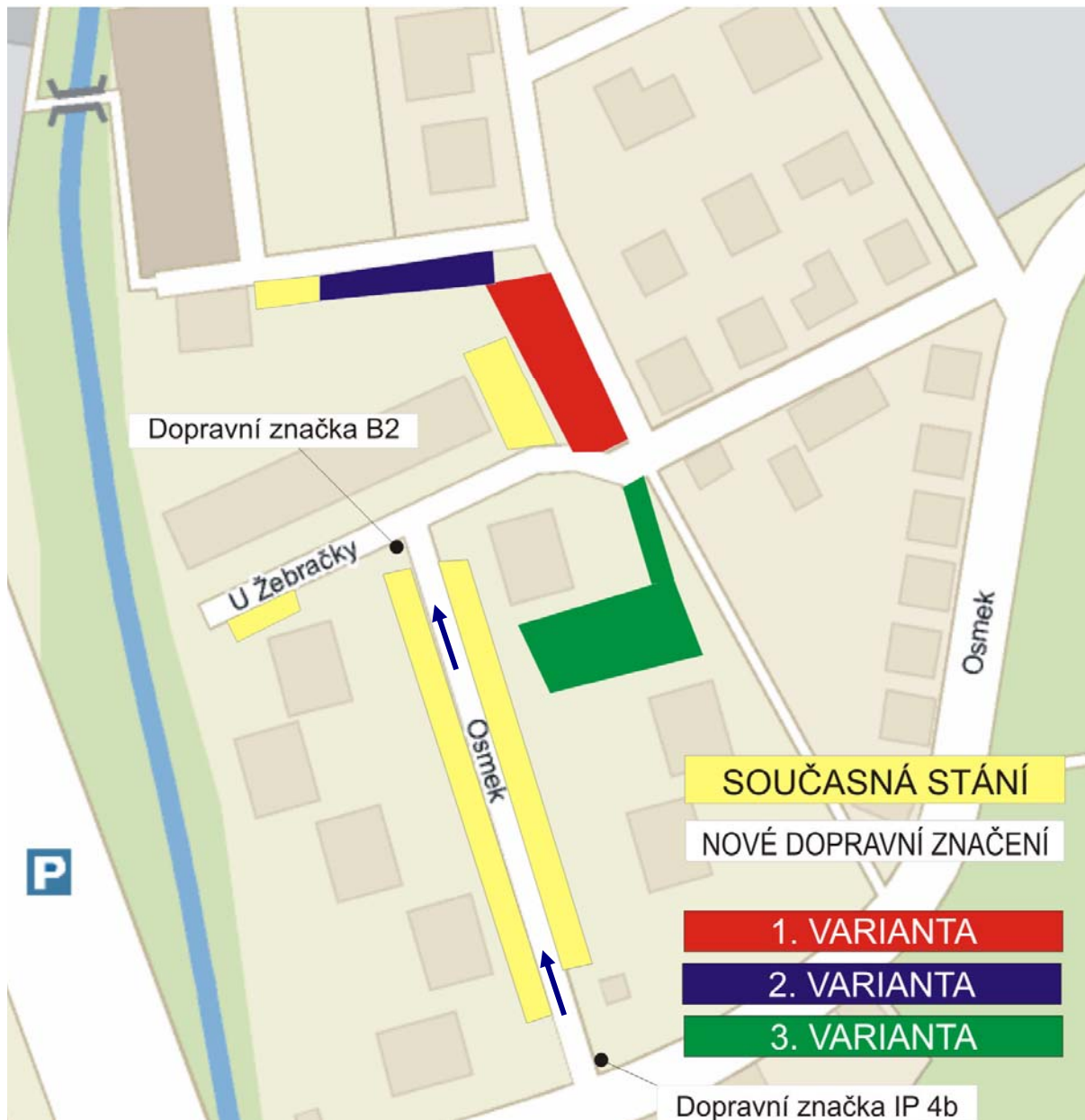
Zdroj: [16]

Nákres návrhu opatření v obytné části Kopaniny



Zdroj: [16] s grafickými úpravami autora

Nákres návrhu opatření v obytné části Osmek



Zdroj: [16] s grafickými úpravami autora

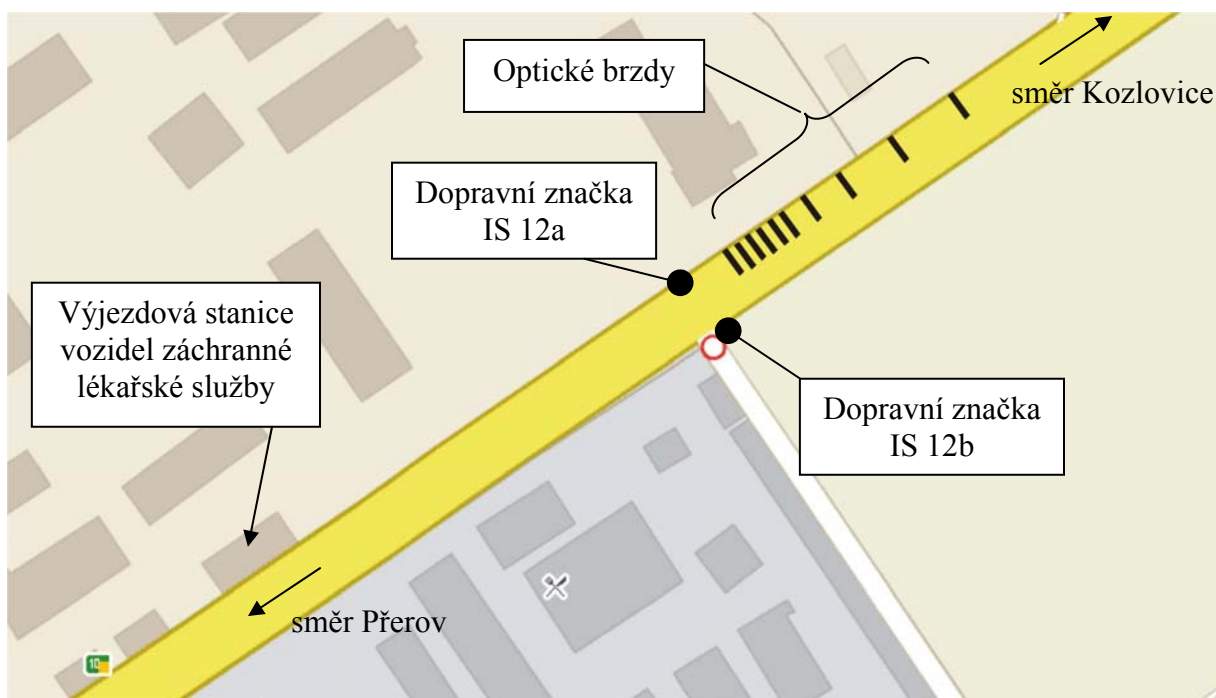
Nákres návrhu opatření v obytné části Dvořákova

Aplikace fyzických prvků při vjezdu do obytné zóny a fyzických prvků pro zajištění bezpečnosti chodců na přechodu přes ulici Dvořákova.



Zdroj: [16] s grafickými úpravami autora

Aplikace optické brzdy na celou plochu jízdního pruhu před vjezdem do města



Zdroj: [16] s grafickými úpravami autora