

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Návrhy opatření na zklidnění automobilové dopravy ve městě
Jihlava

Bc. Jiří Hrad

Diplomová práce

2008

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

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jiří HRAD**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**

Název tématu: **Návrhy opatření na zklidnění automobilové dopravy ve městě Jihlava**

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

Úvod

1. Analýza současného stavu organizace dopravy ve městě
2. Řešení a návrhy opatření pro trvale udržitelnou mobilitu ve městě
3. Posouzení navržených změn organizace dopravy ve městě

Závěr

Rozsah grafických prací: 2 - 5
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

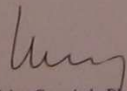
Seznam odborné literatury:
Technické podmínky
Internetové zdroje
Územní plán města Jihlavy

Vedoucí diplomové práce: Ing. Michaela Ledvinová, Ph.D.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: 31. prosince 2007
Termín odevzdání diplomové práce: 25. května 2008


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 17. dubna 2008

Souhrn

Diplomová práce se zabývá návrhem zklidňování dopravy ve městě Jihlava. Cílem je vytvoření platných opatření vedoucí k součinnosti dopravy a okolí.

První část práce se zabývá kategorizací pojmů a analýzou jednotlivých míst ve městě vhodných ke zklidnění na základě kritérií nehodovosti, intenzit dopravy a bezpečnosti.

Druhá část obsahuje jednotlivé návrhy na zlepšení současného stavu.

Ve třetí části práce je posouzení navržených změn organizace dopravy ve městě vhodnou metodou.

Klíčová slova

zklidňování, obchvaty, záchytná parkoviště, přechody pro chodce, Jihlava

Summary

This diploma thesis is focused on traffic modulation proposals in city Jihlava. The goal is to create valid corrections which include cooperation of traffic and its surrounding.

In the first part of this work are sorted several conceptions and there are chosen suitable places for traffic modulation. That places were defined after count of car accidents, traffic density and safety criterion.

The second chapter contains proposals how to improve current situation. There is examination of proposals from previous chapters using suitable method in the third part of this work.

Keywords

modulation, orbitals, trapping car park, ped crossing, Jihlava

Poděkování:

Poděkování patří především vedoucí práce Ing. Michaelae Ledvinové, PhD. za podporu při jejím zpracování, dále pak Ing. Hynku Schimmerovi z Magistrátu města Jihlavy, odboru dopravy, Ing. Pavlu Domkáři z odboru územního plánování, Ing. Jiřímu Kučerovi z Policie České republiky v Jihlavě a panu Petru Hraběti z Ředitelství silnic a dálnic Jihlava za cenné informace k probírané problematice. Také bych chtěl poděkovat mé rodině za podporu v celém průběhu mých studií.

Obsah

ÚVOD	8
1. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ORGANIZACE DOPRAVY VE MĚSTĚ	10
1.1. Pojem zklidňování	10
1.2. Indukce dopravy	11
1.3. Zklidňování automobilové dopravy ve městech obecně.....	12
1.3.1. Platné právní předpisy upravující danou problematiku	12
1.3.2. Obecná řešení a zkušenosti v zahraničí	12
1.3.3. Požadavky na pozemní komunikace v sídelním útvaru	14
1.3.4. Zastávky MHD obecně.....	19
1.3.5. Zpoplatňování.....	20
1.4. Zklidňování automobilové dopravy ve městě Jihlava	21
1.4.1. Intenzity, kapacita, nehodovost, bezpečnost na pozemních komunikacích v Jihlavě	21
1.4.2. Přechody pro pěší, chodníky, cyklostezky, příčné prahy, ostrůvky, retardéry.....	24
1.4.3. Obchvaty, průtahy, záchytná parkoviště.....	38
1.4.4. Křižovatky, kruhové objezdy	42
2. ŘEŠENÍ A NÁVRHY OPATŘENÍ PRO TRVALE UDRŽITELNOU MOBILITU VE MĚSTĚ	49
2.1. Přechody pro pěší, chodníky, cyklostezky, příčné prahy, ostrůvky, retardéry.....	49
2.2. Obchvaty, průtahy, záchytná parkoviště.....	54
2.3. Křižovatky, kruhové objezdy	56
2.4. Ostatní	56
3. POSOUZENÍ NAVRŽENÝCH ZMĚN ORGANIZACE DOPRAVY VE MĚSTĚ	58
3.1. Přechody pro pěší, chodníky, cyklostezky, příčné prahy, ostrůvky, retardéry.....	59
3.2. Obchvaty, průtahy, záchytná parkoviště.....	60
3.3. Křižovatky, kruhové objezdy	61
3.4. Ostatní	61
ZÁVĚR	63
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	64
SEZNAM TABULEK	65
SEZNAM OBRÁZKŮ	66
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	67
SEZNAM PŘÍLOH	68

Úvod

Z historického hlediska je zklidňování dopravy novou disciplinou. Všeobecně lze říci, že donedávna byla vysoká intenzita dopravy měřítkem dobrého technického, ekonomického a sociálního vývoje příslušné země. Nutno podotknout, že s růstem HDP roste i doprava (nejedná se však o pravidlo).

Doba, kdy se doprava využívala pouze na přepravu důležitých substrátů (uhlí, ropa, vzácné suroviny vyskytující se pouze v omezených lokalitách) je dávno pryč a lze ji najít už jen několik tisíc kilometrů na východ a nejen tam, kde jsou lidé odkázáni ve většině případů jen sami na sebe.

Současnost je v rozvinutých zemích v rozporu s otázkou: „Máme vše a všude, ale za jakou cenu?“ Jedná se o logicky neúčelné přepravy zboží s jedním cílem, peníze. Například výstavba továren v České republice s majoritním vlastnictvím zahraničního kapitálu ze západu s přepravou komponent do těchto závodů a s ní spojená kompletace na finální produkty. Takto daná společnost ušetří svůj volný kapitál ve formě nízkých mezd, které by ve své zemi, v takové výši nemohla vyplácet. Toto je důsledkem globalizace.

Z celkového hlediska na tom po materiální stránce naše i zahraniční společnost ušetří. Lidé v daném regionu mají práci, daří se i dopravním firmám a státu z odvedených daní a sponzoringu.

Věc je ale třeba brát i z hlediska okolních oborů lidské činnosti. Environmentální hledisko je jedním z nich (hluk, emise odpady..). Dále změna ekonomické a sociální situace v zahraničních zemích, kde vzrůstá nezaměstnanost vlivem odlivu práce do rozvojových zemí nebo zemí s nižšími průměrnými platy. V neposlední řadě růst intenzity dopravy vlivem tranzitních přeprav přes státy.

Z tohoto důvodu se u nás budují obchvaty měst a obcí, které zatěžují jejich rozpočty. Je samozřejmé, že je nutné budovat a inovovat infrastrukturu, ale kvůli mnohdy zbytečně uskutečněným přepravám se tak musí dělat stále častěji a ve větší míře. Snahy o převedení kamionové dopravy na železnici se u nás stále nedaří řešit. Je stále zapotřebí revitalizovat českou železnici a zkonkurenceschopnit ji vzhledem k nákladní silniční dopravě. Posun dopředu k řešení vzrostlé situaci intenzit na českých silnicích je vhodná dělba přepravní práce.

Cílem této práce je posoudit stávající situaci ve městě Jihlava, navrhnout opatření, která dokáží v městském prostředí zmírnit negativní dopady individuální automobilové dopravy a v jednotlivých kapitolách práce popsat přehled možných zklidňujících opatření.

Poptávka ze strany veřejné správy i faktická potřeba řešit problémy v městské dopravě by měly posloužit jako podnět pro zpracování chybějících odborných studií a zadávání diplomových a disertačních prací.

Úvodní texty se věnují zklidňování automobilové dopravy – konkrétně pojmu jako takovému, či kategorizací jednotlivých zklidňujících prvků, aby i ne zcela znalý čtenář měl alespoň základní znalosti dané problematiky např. zón „Tempa 30“ a požadavcích sídelního prostoru s cílem zvýšit bezpečnost obyvatel (dělicí ostrůvky u přechodů).

Pěší doprava je sice nejpřirozenější a nejlevnější formou dopravy, v konkurenci s rychlejšími dopravními prostředky však někdy přestává být považována za „dopravu“ a infrastruktura pro chodce je leckdy na okraji zájmu. Proto je třeba brát větší pozornosti zlepšování podmínek pro chodce.

Zklidňování dopravy je problematika rozsáhlá a složitá, a je nutné ji věnovat patřičnou pozornost.

1. Analýza současného stavu organizace dopravy ve městě

1.1. Pojem zklidňování

Rostoucí intenzity motorové dopravy a s tím spojené záporné vlivy na životní prostředí i kvalitu života vůbec vedou k hledání cest, jak tyto negativní účinky zmírnit resp. kompenzovat. Vhodným prostředkem úspěšně rozvíjeným ve značné části Evropy je proces tzv. zklidňování dopravy.

Pod tímto pojmem si lze představit:

- Snahu o zmírnění dopravní zátěže a její realizaci přijatelnějším způsobem.
- Zvýšení bezpečnosti dopravy.
- Snížení rychlosti jízdy (v mnoha případech).
- Snižování emisí a hluku.
- Přeměnu historické části města sloužící dosud jako skladiště parkujících automobilů na kulturní a společenské centrum.

Záleží však na konkrétních případech.

Jako synonymum zklidňování dopravy by zřejmě bylo možné použít výraz zmírnění dopravy, které může mít různé formy. Nejčastější formou bývají úpravy dopravního (resp. uličního) prostoru ve snaze o zmírnění dominance motorové dopravy a poskytnutí většího prostoru pěším, cyklistům a životu obyvatel a měst vůbec. [1]

Zklidňování dopravy bylo původně doménou sítě obslužných komunikací (tvorba zón se sníženou rychlostí, pěších a obytných zón, stavba chodníků a infrastruktury pro cyklisty).

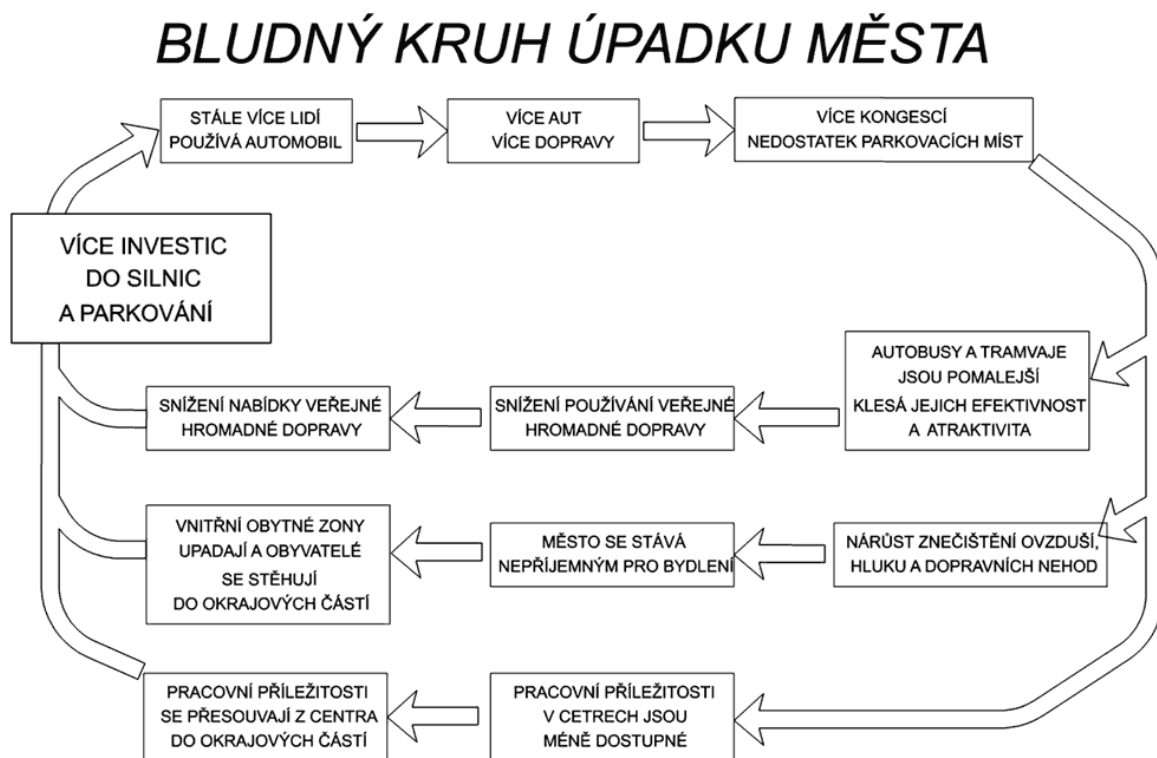
V současné době se ovšem zklidňování stále více přesouvá na hlavní městské komunikace a průtahy, úměrně tomu, jak roste jejich zatížení a s tím spojené problémy (hlučnost, emise, nehodovost, obtížné přecházení, bezútěšný vzhled, nespokojenost a stížnosti občanů). Dalo by se říci, že právě zklidňování hlavních městských komunikací je v současnosti velmi aktuální, protože takto zatížené komunikace tíží místní obyvatelstvo nejčastěji.

Na zhoršování kvality životního prostředí v městském prostředí má v ČR v posledních dvou desetiletích rozhodující podíl prudký rozvoj automobilismu. Následky jsou především, od zhoršování zdravotního stavu až po prosté znepríjemnění života obyvatel měst.

Jednou z příčin tohoto stavu je dlouhodobá jednostranná orientace dopravních politik měst na podporu individuální automobilové dopravy. Ve státech západní části Evropy (ale i ve vyspělých zemích ostatních kontinentů) existují města, která se cíleně snaží zamezit zvýhodňování automobilové dopravy a věnovat více pozornosti ostatním druhům dopravy. [1]

1.2. Indukce dopravy

Společným cílem veřejné správy, obyvatel města i firem, které ve městě podnikají by mělo být vyřešit negativní (bludný) kruh vedoucí k úpadku města zmiňovaný v řadě publikací o problémech dopravy ve městech. Obrázek č.1 popisuje tento problém, tzv. Indukci dopravy.



Obrázek č.1: Indukce dopravy. Zdroj: [1]

Čím více silniční kapacity nabídneme, tím větší je objem silniční dopravy nejen na této nové infrastruktuře, ale i v jejím bližším či vzdálenějším okolí. Každá silniční kapacita se dříve či později zaplní, protože její nabídka vyvolává v uživateli dojem (celkem správný), že ji mohou svobodně využívat.

1.3.Zklidňování automobilové dopravy ve městech obecně

1.3.1. Platné právní předpisy upravující danou problematiku

Zklidňování dopravy se začíná rozvíjet i v České republice, resp. veřejná poptávka po něm roste. Ministerstvo dopravy ČR a spolupracující instituce vytvořili řadu publikací a předpisů, které mají pomáhat zklidňující opatření navrhovat a prosazovat. K těmto předpisům, patří především následujících pět technických podmínek (TP):

- TP 145: Zásady pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi.
- TP 132: Zásady návrhu dopravního zklidňování na místních komunikacích.
- TP 123: Zjišťování kapacity komunikací a návrhy na odstraňování kongescí.
- TP 103: Navrhování obytných zón.
- TP 85: Zpomalovací prahy Projektování místních komunikací. [2]

Tendenci pro užívání prvků ke zklidnění dopravy je možné vidět i v novelizaci České státní normy (ČSN 73 6110) „Projektování místních komunikací“ a (ČSN 73 6101) „Projektování silnic a dálnic“. Obě podporují používání jízdnic a parkovacích pruhů menších šířek, prostorově úspornější odvodnění, zpříšňují podmínky zřízení přechodů pro chodce v zájmu jejich bezpečnosti, atd.

Přínosem těchto změn je i podstatné zmírnění rozporů s výše uvedenými technickými podmínkami (TP), které byly nedávno zdrojem diskusí na téma, který předpis je závažnější či platnější.

1.3.2. Obecná řešení a zkušenosti v zahraničí

Lze říci, že uplatňování zklidňujících opatření nejrůznějších druhů ničemu nebrání a záleží jen na poptávce ze strany zástupců obcí, měst, krajů, policie a samozřejmě i na kvalifikovanosti a šikovnosti projektantů, jaké řešení dokáží nabídnout.

Zájem o nové pojetí průtahů a hlavních místních komunikací rychle roste, neboť na těchto komunikacích se obvykle zvětšuje intenzita dopravy, a tím i problémy z ní vyplývající (kongesce).

Jde o téma velmi aktuální i v evropském kontextu a je možno nalézt mnoho dobrých příkladů zklidňujících přestaveb s pozoruhodnými výsledky.

Lze připomenout třeba úspěchy pilotního projektu Úřadu vlády Dolního Rakouska, kdy bylo v minulých letech upraveno 10 průtahů městy a obcemi zejména s využitím následujících prvků:

- Menší šířky jízdnic a parkovacích pruhů ve prospěch chodníků, zařízení pro cyklisty a zeleně.
- Hojně používání středních dělicích ostrůvků různých typů (brány do měst, ochrana přecházení a odbočovacích pruhů).
- Vkládání vysazených chodníkových a zelených ploch do parkovacích pruhů v zájmu „zamaskování“ parkujících automobilů v obrazu komunikace a podpory zeleně.
- Přestavby průsečných křižovatek na křižovatky malé okružní křižovatky s atraktivní výpravou středního ostrova (zeleně, květiny, vodotrysky, kulturní díla atd.).

Výsledky tohoto projektu jsou vynikající a přesvědčivé. Ve srovnávacím období klesl počet usmrčených při nehodách o tři čtvrtiny a vážně zraněných o polovinu. Snížila se rychlost vozidel, usnadnilo přecházení a zvýšila atraktivnost chůze i jízdy na kole. Přijetí úprav ze strany občanů bylo ve většině případů pozitivní. [3]

Dobré výsledky též podpořily výstavbu malých okružních křižovatek, kterých bylo za posledních deset let v Dolním Rakousku postaveno přibližně 170. [3]

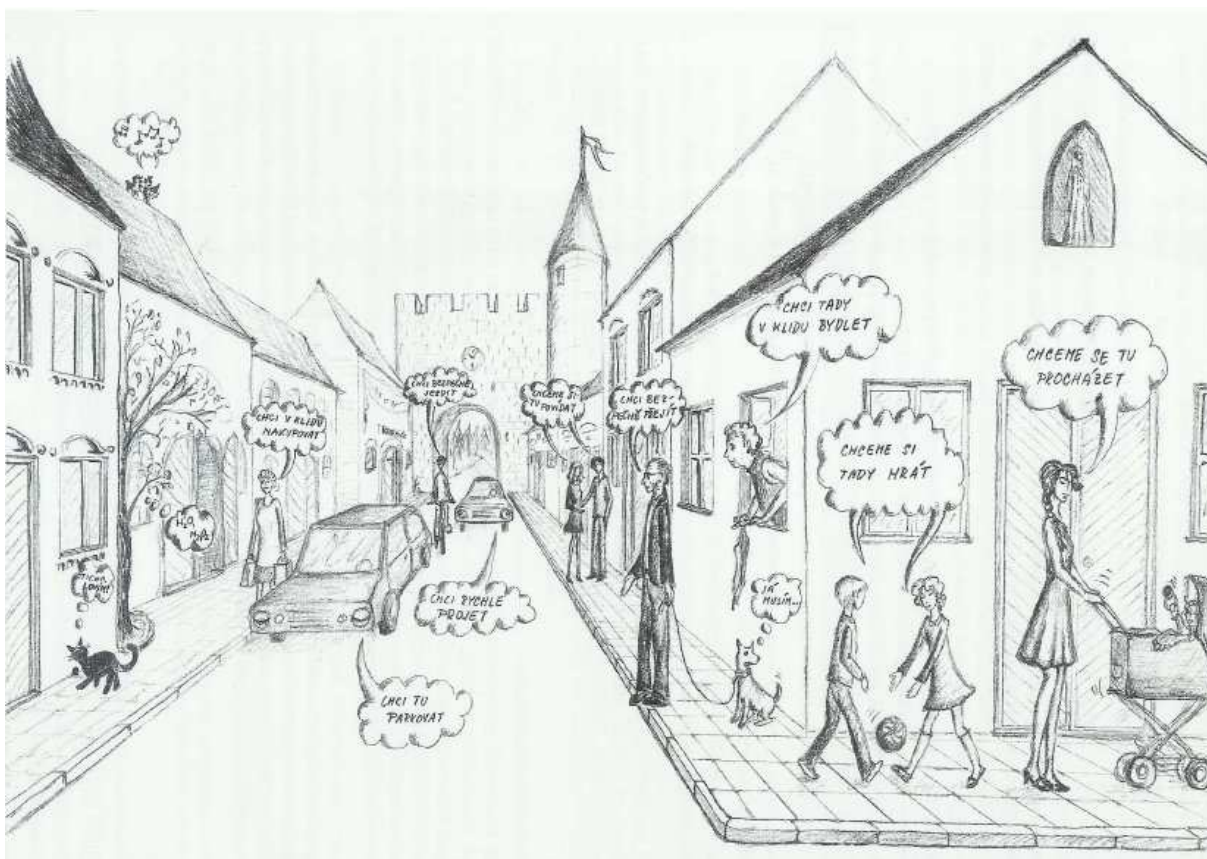
Obava o poklesu kapacity upravených komunikací pro motorovou dopravu, je neoprávněná. Zklidňující úpravy tohoto typu kapacitě spíše prospívají nežli škodí (menší počet konfliktů mezi automobily a chodci díky zjednodušení přecházení, nižší rychlost dopravního proudu znamená posun do oblastí vyšší kapacity).

Obecně je šířka jízdnic 3,5 m. Komunikace po úpravách zklidňování mohou dosahovat pouze šířek 2,8 m a nezmenší se ani propustnost ani bezpečnost na komunikaci.

1.3.3. Požadavky na pozemní komunikace v sídelním útvaru

V obytných oblastech sídelních útvarů, jejichž hlavní funkcí je bydlení a intenzita provozu je nízká (dopravní obsluha nemovitostí), je vhodné zavádění tzv. obytných zón.

Obrázek č.2 znázorňuje jednotlivé požadavky uživatelů provozu pozemních komunikací v sídelním útvaru, které jsou mnohdy v rozporu mezi sebou. Je nutné hledat kompromis mezi jednotlivými požadavky.



Obrázek č.2: Požadavky jednotlivých účastníků pozemních komunikací v sídelním útvaru. Zdroj: [2]

Obytné zóny

Hlavní myšlenkou obytné zóny je odstranění tradičního dělení uličního prostoru na vozovku a chodník, resp. vytvoření plochy v jedné úrovni, kterou mohou v celé šířce používat lidé k pobytu, chůzi, děti k hrám, atd. Možnost průjezdu automobilu malou rychlostí přitom zůstává zachována.

Zkušenost ukazuje, že dobře zpracované obytné zóny (atraktivní betonová dlažba různých barev, tvorba uzavřených dílčích prostorů, dostatek zeleně) mohou velmi pomoci vylepšit životní podmínky obyvatel, zatraktivnit veřejné prostranství a dokonce zhodnotit přiléhající nemovitosti.

Zóny Tempo 30

Na síti obslužných komunikací, kde není vhodné zřídit přestavbu na obytné zóny, je dobrou a v zahraničí masivně rozšířenou formou zklidňování tvorba zón s plošným omezením rychlosti tzv. zóny „Tempo 30“. Tyto zóny jsou dominantní formou plošného zklidňování (např. 70 % délky komunikací Berlína či 50 % délky komunikací Vídně mají „Tempo 30“). [3]

Příklad možného řešení je znázorněn na obrázku č.3



Obrázek č.3: Zóna s plošným omezením rychlosti (zóna „Tempo 30“) Zdroj: [3]

Dopravní značení není pro řidiče silničních vozidel dostatečně motivující prvek pro snížení rychlosti v místech, která si to vyžadují. Na obrázku č.3 je vystavěn ostrůvek, který schválně vychyluje komunikaci doprava v zájmu snížení rychlosti v zóně „Tempo 30“ (šikana). Prvků zklidnění je mnohem víc. Dalšími jsou například vyvýšené úseky komunikací buď v rovném úseku nebo i v křižovatce. Dále systémy parkování podél komunikací, které motivují jedoucí řidiče k pomalejší jízdě, vysunuté chodníky do komunikací tzv. Krtčí uši jsou vhodnou volbou pro bezpečnost a zklidnění dopravy na přechodech atd.

Plošné zklidňování

Plošné zklidňování dopravy lze definovat jako všeobecné omezování rychlosti v celých oblastech obce či města. Technicky to znamená vymezení oblasti, nejčastěji obytné čtvrti, kde se stanoví omezení rychlosti formou zóny na 30 km/h (dopravní značka č. 25a dle vyhlášky č. 30/2001 Sb. na všech vjezdech). Na obrázku č.4 je znázorněna.



Obrázek č.4: Svislé dopravní značení zón s určitými omezeními. Zdroj: Příloha D

Ve vymezené oblasti je dále zavedena přednost zprava na všech křižovatkách (odstranění značek upravujících přednost), což snižuje rychlost, stimuluje pozornost řidičů a je tedy základem zklidnění. Od tohoto pravidla se ustupuje jen ve výjimečných případech, např. je-li oblast vedena linka MHD, kterou je žádoucí preferovat. V takto vymezených oblastech nejsou tak velké nároky na výtvarné zpracování uličního prostoru, může zůstat zachováno dělení na vozovku a chodník, ovšem i zde jsou vhodná stavební opatření zdůrazňující vazbu na místní funkce (např. zvýšené přechody a plochy křižovatek, osově posuny v zájmu snížení rychlosti, parkovací zálivy se zelení, a pod).

Plošné zklidňování dopravy je charakterizováno:

- Vymezením oblastí, nejčastěji obytné čtvrti, kde se stanoví omezení rychlosti formou zóny na 30 km/h (dopravní značka č. 25a dle vyhlášky č. 30/3001 Sb.).
- Předností zprava na všech křižovatkách (odstranění značek upravujících přednost), což snižuje rychlost a stimuluje pozornost řidičů.
- Podstatně vyšší bezpečností provozu (vběhne-li dítě na vzdálenost 14 m před automobil jedoucí rychlostí 30 km/h, pak řidič stihne zastavit, při rychlosti 50 km/h nestačí ani začít brzdit).
- Možností užít skromnější šířky jízdních pruhů ve prospěch ploch pro chodce a obyvatele, střídavé parkování, zvýšené plochy křižovatek a míst pro přecházení.
- Podstatným zlepšením podmínek pro cyklisty, aniž by bylo nutné budovat samostatné stezky či pruhy (malý rozdíl rychlosti mezi cyklisty a motorovou dopravou usnadňuje soužití).
- Snadnou možností vést cyklisty v protisměru jednosměrných komunikací.

- Zhodnocením okolí, zlepšením životního standardu a často též zhodnocením nemovitostí. [3]

Klíčovým momentem plošného zklidňování je snížení rychlosti. Lze se opřít o zásadu formulovanou na základě švédské „vize nula“: tam, kde se setkávají automobily se zranitelnými účastníky silničního provozu, by rychlost neměla být vyšší než 30 km/h (Jonsson, T.: A Study of 30 km/h zone-design in Stockholm, ICTCT workshop 1998). [4]

Pro účinnost opatření je důležitá velikost takto zklidněné oblasti. Švýcarský institut v Bernu zjistil, že čím rozsáhlejší je území Tempo 30 (mimo hlavní místní komunikace), tím lépe je tato rychlost dodržována, a to i bez nákladných stavebních opatření.

Na základě toho institut zpracoval model rychlostního režimu pro obce:

- hlavní místní komunikace - 50 km/h,
- obslužné komunikace v oblastech s převahou bydlení - 30 km/h.

Z toho lze odvodit zkušenost a doporučení, zdržet se experimentů s „Tempo 30“ na malém území (třeba jen několika ulic či jen jedné čtvrti z mnoha) a zavést hned od počátku koncept zahrnující „Tempo 30“ na území celého města. Zdrženlivý postup vede spíše k neefektivitě.

Řidič má mít podvědomě zafixováno, že opustí-li hlavní komunikaci (kde platí max. 50 km/h), musí automaticky počítat s rychlostí 30 km/h. Tento princip je např. v Německu či Švýcarsku výslovně zakotven i v pravidlech provozu. [3]

Zklidněné oblasti přestanou být zajímavé pro tranzitní dopravu. Improvizované zkratky jsou nepohodlné, řidičům se nevyplatí a tranzit se soustřeďuje na hlavní komunikace.

Redukce dopravy spolu s nižší rychlostí znamenají také lepší kvalitu života obyvatel. Ulice přestává být místem určeným takřka výhradně pro dopravu a převládne funkce obytná, obchodní, společenská a kulturní. Jinými slovy, ulice se stane místem pro hry dětí, setkávání obyvatel, odpočinek nebo nákupy. Nižší hlučnost a znečištění ovzduší automobilovou dopravou přispějí ke zdravějšímu bydlení. Prostor dostane pěší a cyklistická doprava (podmínky pro cyklisty se automaticky zlepší), většinou není ani potřeba vyznačovat přechody pro chodce (malé intenzity provozu a nízká rychlost zmírňují bariérový účinek komunikací samy o sobě).

Kultivace okolí a zlepšení životního standardu vede často i k finančnímu zhodnocení nemovitostí v lokalitě (atraktivita okolí zvyšuje prodejní cenu).

Je zřejmé, že ani v zahraničí nemají dostatek prostředků na stavební úpravy (sítě obslužných komunikací vhodných pro Tempo 30 jsou rozsáhlé), takže propagace „Tempo 30“

se často děje i formou kampaní ze strany radnic. Lze uvést příklad Hamburku, který zavedl 600 zón Tempo 30 bez stavebních opatření, a přesto se podařilo eliminovat rychlostní špičky (jednotlivá vozidla jedoucí velmi rychle) a dosáhnout snížení četnosti vážných dopravních nehod o 20 %. [3]

Velmi dobrých výsledků ve fungování zón „Tempo 30“ v Německu dosahuje Heidelberg (kampaně, plakáty, letáky, prezentace policie). Výsledky jsou srovnatelné s městem Buxtehude (masivní a drahá stavební opatření). Nutné je ovšem zřetelné označení vstupů do zón (brány). Tvorba zón s plošným omezením rychlosti má v Německu oporu i ve změně zákona o provozu na pozemních komunikacích z roku 2000, kde se ukládá, že „mimo hlavní místní komunikace má být počítáno s rychlostí 30 km/h formou zón „Tempo 30“. [3]

Z dalších pomocných opatření lze zmínit i zákonnou úpravu přednosti zprava na křižovatkách obslužných komunikací (výjimku tvoří trasy linkové dopravy, kde lze přednost upravovat značkami).

Zavedení Zóny „Tempo 30“ je jednoduché, účinné a prakticky zadarmo. V České republice je rozvoj zón „Tempo 30“ na úplném začátku, neboť veřejná povědomost o principu a smyslu tohoto opatření je nízká. V blízké budoucnosti se očekává rychlý rozvoj zón „Tempo 30“.

Při návrhu oblastí plošného zklidnění je třeba dodržet několik zásad:

1. Definice zóny, např. městské čtvrti a její vyznačení na všech vjezdech.
2. Křižovatky zásadně s předností zprava (základní forma zklidnění).
3. Ochrana chodců a usnadňování přecházení stavebními opatřeními, podpora pěší mobility.
4. Prvky pro cyklisty a přechody pro chodce jsou zpravidla zbytečné.
5. Šířky jízdních pruhů pokud možno skromné.
6. Střídavé parkování, tzv. šikany.
7. Dostatek zeleně, výsadba stromů a keřů, parkování s ostrůvky.
8. Podpora nízké rychlosti též formou správně volených vysvětlujících kampaní vůči veřejnosti, resp. uživatelům komunikací.
9. Zastávky prostředků veřejné dopravy. [3]

1.3.4. Zastávky MHD obecně

Obecný trend ke zklidňování dopravy je zřetelný i z vývoje používaných typů autobusových i tramvajových zastávek. Zatímco dříve byly preferovány autobusové zastávky se zálivem, v současnosti nastává i při relativně vysokých intenzitách dopravy zřetelný příklon k zastávkám na jízdním pruhu.



Obrázek č.5: Autobusová zastávka v jízdním pruhu. Zdroj: Autor

Zastávky v jízdním pruhu jsou považovány jako vhodná forma zklidňování dopravy. Šetří místo ve prospěch čekajících cestujících a snadněji a levněji se zřizují i přesouvají. Při zastavení musí automobily čekat, a nehrozí tak ve velké míře srážky s chodci (v daném jízdním pruhu), kteří mohou před prostředkem HD přebíhat na druhou stranu ulice. Hrozí ale kongesce ze strany čekajících vozidel za prostředkem HD.

Další oblastí autobusových zastávek jsou zastávky se zálivem, u nichž je v jejich prostoru odbočovací pruh pro zastavení prostředků hromadné dopravy. Velmi se tak usnadňuje výměna cestujících a zvyšuje ochrana před kolizí s automobilem, jehož řidič zapomene před autobusem v zastávce zastavit. Je náročnější na výstavbu a menší bezpečnost u přecházení před prostředky HD.



Obrázek č.6: Autobusová zastávka s mysem. Zdroj: Autor

Dalšími typy zastávek MHD jsou například zastávky „s mysem“ kde je schválně vystavěna nástupní plocha do jízdniho pruhu a pak zastávky tzv. „zátkové“ umožňující úplné uzavření jízdy v daném směru.

Snaha o zatraktivnění MHD a tím k odklonu individuální automobilové dopravy, která zneklidňuje dopravu ve městech vede k zavádění nízkopodlažních systémů.

Nízkopodlažní systémy jednak činí veřejnou dopravu dostupnější osobám s pohybovým omezením (invalidé na vozících, matky s kočárky, osoby starší, nemocné, po úrazech, apod.), ale zvyšují její atraktivitu i pro „zdravé“ cestující (komfortní nastupování, zkrácení pobytů v zastávkách a vyšší cestovní rychlost). Kromě redukce výškového rozdílu je ovšem důležitá i snaha zmenšovat boční mezeru mezi nástupištěm a nástupním prostorem vozidla.

Zde se uplatňují speciální profilové obrubníky, které fungují jako vodící hrana a umožňují těsné přistavení vozidla k nástupišti viz. Obrázek č.7.



Obrázek č.7: Speciální profilový obrubník pro těsné přistavení. Zdroj: [3]

1.3.5. Zpoplatňování

Zpoplatňování vjezdu do zóny s omezenou dobou parkování a snaha o redukci dopravního zatížení v historicky významných centrech měst na straně jedné a zachování možností jejich dopravní obsluhy automobilovou dopravou na straně druhé (aby centrum zůstávalo dostupné pro návštěvníky, bydlící, podnikatele, obchodníky, atd.) vede k zavádění vjezdových poplatků. Ukazuje se, že úplný zákaz motorové dopravy v centrech (byť v dobré snaze o jejich zklidnění, zhodnocení a ochranu) může vést ke ztrátě atraktivity z hlediska bydlení, podnikání i nákupů a možnému pozdějšímu úpadku života ve městě.

Zde může právě zpoplatnění představovat vhodné regulační opatření pro dosažení přijatelného kompromisu. Kromě zahraničních příkladů (Londýn, apod.) lze zajímavý příklad nalézt i v České republice.

Zpoplatnění vjezdu do centra velmi dobře funguje ve Velkém Meziříčí, kde je vybírán poplatek 10 Kč za osobní automobil (malá částka, která má spíše charakter ochranného poplatku než mýta) a opatření přispívá částkou okolo 1,5 milionu korun ročně při provozních nákladech přibližně 250 000 Kč (výběrčí personál). Provoz v centru je přitom mnohem klidnější, neboť tam vjíždějí opravdu jen ti, kteří k tomu mají důvod, nikoli zbytná resp. tranzitní doprava. Kladem je i snadné nalezení místa k zaparkování a redukce provozu v souvislosti s hledáním parkovacího místa.

Funkční formou zpoplatnění v centrech měst je i zavádění tzv. zón s krátkou dobou parkování, podle atraktivity místa (a poptávky po parkování) obvykle s omezením na 30, 60, 90 nebo 120 minut. Opatření eliminuje problematiku při hledání parkovacího místa, zachová možnost příjezdu těm, kteří do centra opravdu potřebují, a je dobrým zdrojem finančních prostředků města.

1.4. Zklidňování automobilové dopravy ve městě Jihlava

Analýza se zaměřuje na tyto body:

- Intenzity, kapacita, nehodovost, bezpečnost na pozemních komunikacích v Jihlavě.
- Přejechy pro pěší, chodníky, cyklostezky, příčné prahy, ostrůvky, dopravní značení (vodorovné, svislé), retardéry.
- Obchvaty, průtahy, záchytná parkoviště.
- Křižovatky SSZ, kruhové objezdy

1.4.1. Intenzity, kapacita, nehodovost, bezpečnost na pozemních komunikacích v Jihlavě

Intenzita dopravy je počet vozidel, která projdou daným profilem komunikace za jednotku času (obvykle za 24 h).

Intenzita je ovlivněna:

- Dopravními podmínkami.
- Stavebními podmínkami.
- Povětrnostními vlivy.

Kapacita komunikace je maximální počet vozidel, která komunikací mohou projet (za daných podmínek) v jednom směru nebo v obou směrech dohromady.

Na základě údajů z Ředitelství silnic a dálnic Jihlava, se vypočítali intenzity na silnicích I. třídy ve městě.

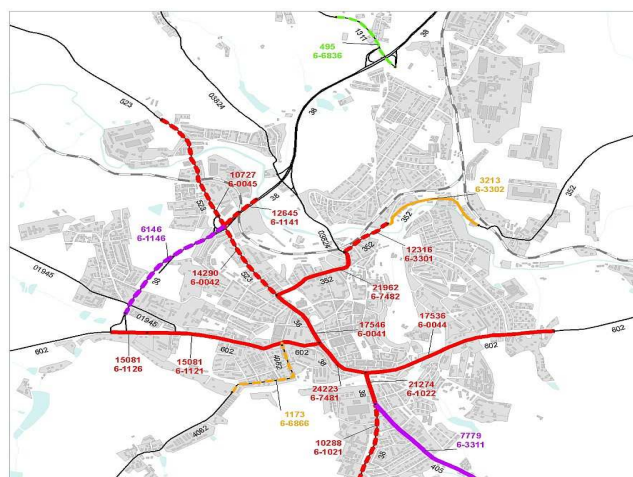
Z obrázků č.8 je patrné, že hlavní Jihlavské komunikace jsou během dne přetížené. Důvodem je především kamionová tranzitní doprava směřující z dálnice D1 na jih (Znojmo, Rakousko).



61-4

Jihlava

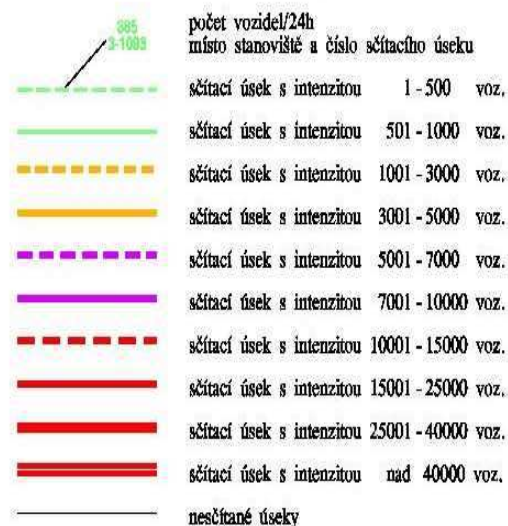
CZ0612-JI-1



Výsledky sčítání dopravy na dálniční a silniční síti ČR v roce 2005

KRAJ VYSOČINA CZ061

počet vozidel/24h
místo stanoviště a číslo sčítacího úseku



Obrázek č.8: Intenzity dopravy za rok 2005 Zdroj: ŘSD ČR [6]

Odbor dopravy magistrátu města Jihlavy ve spolupráci s ŘSD ČR a soukromými firmami průběžně stanovuje intenzity dopravy na komunikacích, které vyžadují pozornost z hlediska jejich územní významnosti a zvýšenému provozu. To je účinná prevence v boji proti kongescím, zvýšené nehodovosti a neklidu dopravy.

V příloze A je stanovení intenzit dopravy a posouzení křižovatky silnic I/38 a silnice III třídy místní komunikace u Stríteže provedené firmou ADIAS s.r.o v září roku 2003.

Stávající situace v této lokalitě je zvýšení silniční nákladní i osobní dopravy z důvodu výstavby logistického centra firmy Jipocar, dále výstavby firmy Optokon, hotelu Tři věžičky a dalších společností. V budoucnu se očekávají další nové objekty, které mají v této oblasti již položeny základy.

Severní část Jihlavy je specifická velkou výstavbou nových objektů a dá se říci, že hranice města se posunuly až k okraji dálnice D1.

Tento masivní stavební „boom“ je zapříčiněn právě blízké poloze dálnice, která nabízí lukrativní spojení nejen s Prahou a Brnem ale možnosti rychlého spojení i do zahraničí.

V příloze A stanovení intenzit dopravy a posouzení křižovatky silnic I/38 a místní komunikaci III třídy u Stříteže je pro zklidnění této křižovatky doporučeno vyznačit řadící pruhy pro levá odbočení z obou směrů silnice I/38. Světelné zabezpečovací zařízení ani kruhový objezd nic na situaci velké intenzity dopravy nevyřeší. V polovině roku 2007 byla v křižovatce zavedena vodorovná dopravní značení v podobě odbočných jízdních pruhů. Situace je vykreslena v části přílohy B, ve které je i znázornění nehodovosti.

Nehodovost

Nehodovost na vybraných Jihlavských komunikacích je obsažena v příloze B. Jedná se o seznam nehod na silnicích, přechodech, křižovatkách, železničních přejezdech a typologie dopravních nehod. Nehodovost je vztažena na jednotlivé kilometrové úseky. Pokud se na 100 metrech dané komunikace stane více jak 10 nehod za rok, je místo označeno jako nehodový úsek.

Například: Nehodový úsek silnice „I/38 159,2-160,2 (15 0/0/4)“. V příloze B je za informací o třídě a čísle komunikace informace o daném kilometru, celkovému počtu nehod, dále počtu usmrcených osob, počtu těžce zraněných osob a nakonec počtu lehce zraněných osob. V našem případě na 159,2 až 160,2 kilometru silnice 1 třídy číslo 38 se stalo za příslušný rok 15 nehod. Z toho 0 smrtelných, 0 těžce zraněných a 4 lehce zraněných osob.

Dále jsou v příloze B (na CD-ROMu) počty dopravních nehod na vybraných křižovatkách. Nehodovost cyklistů a nehody na železničních přejezdech s možnostmi řešit jejich dosavadní stav vzhledem ke zvýšení bezpečnosti zklidňujícími prvky.

Česká pojišťovna (ČP) vydává každý rok materiály k tzv. Indexu bezpečnosti.

Jedná se o výpočet stavu bezpečnosti na komunikacích po 12 měsících loňského roku. Index tak vyjadřuje úroveň nehodovosti, tedy počet usmrcených a těžce zraněných při nehodách v silničním provozu se zvláštním důrazem na nehody zaviněné nepřiměřenou rychlostí v zastavěné oblasti měst a vzhledem k počtu obyvatel daných měst. Vstupní údaje o nehodách pocházejí ze statistik Policie ČR. ČP Index je konstruován tak, že vyšší hodnota znamená vyšší bezpečnost, tedy nižší relativní počet usmrcených a těžce zraněných. [8]

Česká pojišťovna sleduje a vyhodnocuje nehodovost českých měst již čtvrtým rokem.

Podporou bezpečnosti silničního provozu se Česká pojišťovna zabývá už několik let. Oceňuje záchránce lidských životů titulem „Gentleman silnic“ a předpisově jezdící řidiče

samolepkou autíčka „Jedíme s úsměvem“. Dalším projektem je také umístování cedulí „Vítejte v našem městě“, které upozorňují řidiče na dodržování maximální rychlosti ve městě a obci. Více v odkazu literatury [8]

1.4.2. Přechody pro pěší, chodníky, cyklostezky, příčné prahy, ostrůvky, retardéry

Přechod pro chodce je místo na pozemní komunikaci určené pro přecházení chodců a označené příslušnou dopravní značkou. Je určen pro přecházení vozovky, případně i jiných jízdních pásů. [10]

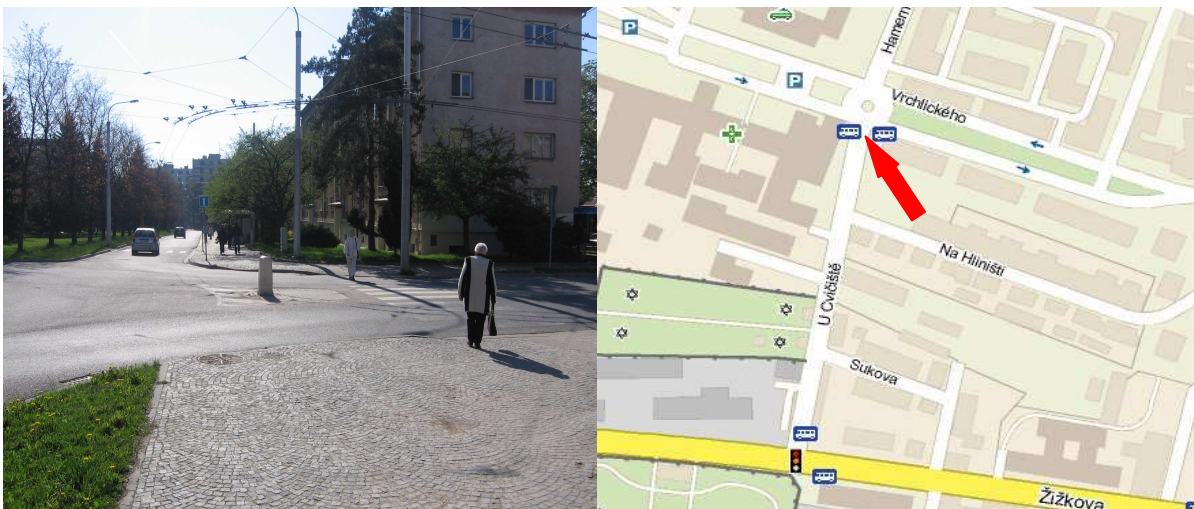
Výčet a ukázka přechodů pro chodce (chodníků) v Jihlavě byla stanovena na základě hlavních tras ve městě, jejich intenzit a lokální důležitosti. Jedná se o přechody na jihlavských ulicích, které jsou nejčastěji užívány a nacházejí se na hlavních silničních komunikacích ve městě. Jde především o ulice Žižkova, Tolstého, Okružní, Jiráskova, Dvořákova, Havlíčkova, Brněnská, atd.

Podklady pro analýzu tvoří autorovy fotografie a internetový portál mapy.cz.

V příloze C na CD-ROMu jsou fotografie ve zvětšené poloze spolu s územním plánem Jihlava. Dále jsou v příloze D seznamy dopravních značek.

Přechod ulice U Cvičiště

Přechod se nachází u zastávek MHD jihlavské nemocnice, které jsou velmi využívané občany města. Přechod je po nedávné rekonstrukci, kdy se přestavovala i křižovatka na kruhový objezd a přechod nacházející se v její blízkosti doznal prvků zklidnění ve smyslu oddělených jízdních pruhů ostrůvkem.



Obrázek č.9: Přechod ulice U Cvičiště Zdroj: Autor

Na obrázku č.9 je situace znázorněna i s polohou na mapě.

Přechod ulice Žižkova

Tento přechod je využíván občany města hlavně z důvodu návštěv místního hřbitova a přechod k místnímu sídlišti od nemocnice. Nedávno byl taktéž zrekonstruovaný a vybaven svislým i vodorovným reflexním značením. Základ svislého dopravního značení tvoří hliníkové konstrukce přes komunikaci mající 3 značky v každém jízdním pruhu znázorňující dopravní značku IP6 „přechod pro chodce“. Zvláštností přechodu je, že jako jediný ve městě je vybaven tzv. zapuštěnou návěstidlovou přechodovou LED technologií viz. obrázek č. 10.

V příloze E je popis LED technologie s indikací chodce na přechodu.



Obrázek č.10: Přechod ulice Žižkova Zdroj: Autor

Přechod ulice Žižkova 2

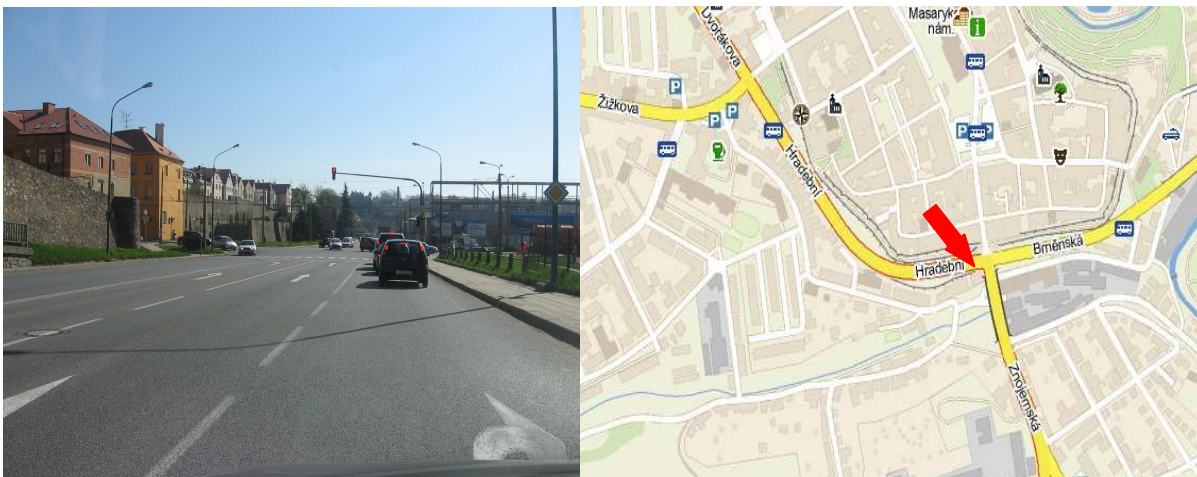
Druhý přechod v ulici Žižkova, vhodný k analýze je u nákupního centra Globus. Jedná se o dva přechody, které jsou umístěné v okolí křižovatky ve tvaru „T“. Jsou vybaveny nedávným novým nátěrem vodorovného dopravního značení s reflexními pruhy. Dnes jsou ale již v nedostatečném provedení a je nutné je přemalovat. Dalším nedostatkem je svislé dopravní značení tvořící pouze jednu značku přechodu pro chodce, navíc bez reflexních prvků. Přechody mají rozpětí cca. 9 m, to je na dva jízdny pruhy v první části silnice zbytečně mnoho.



Obrázek č.11: Přechod ulice Žižkova 2 Zdroj: Autor

Přechod ulice Hradební

Přechod viz. obrázek č.12 se nachází na nejfrekventovanější křižovatce ve městě. Je veden přes 5 jízdních pruhů a jeho rekonstrukce by byla vhodná. Stejná situace je na protějším přechodu křižovatky, kde však začíná ulice Brněnská. Přechod je vybaven SSZ.

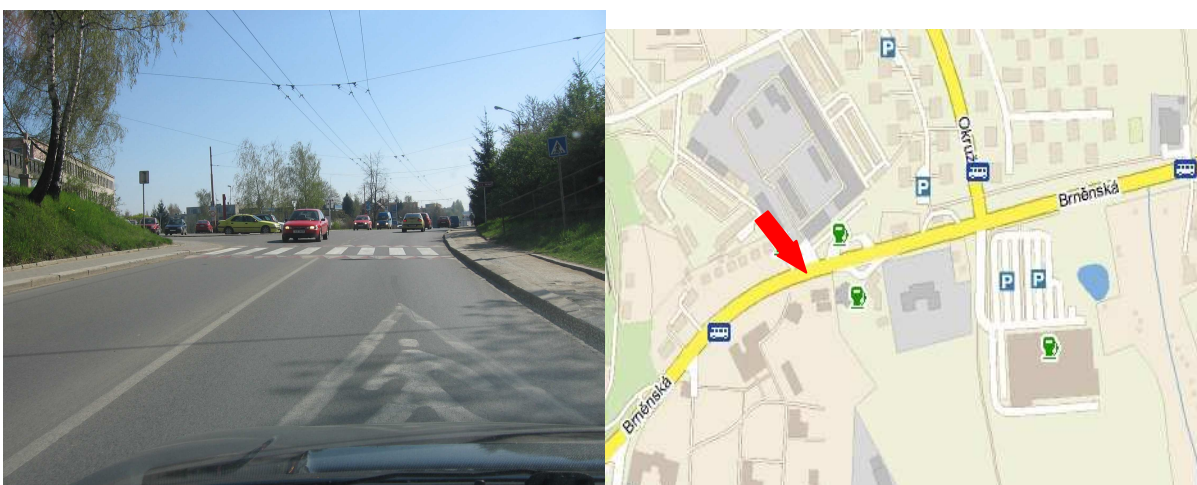


Obrázek č.12: Přechod ulice Hradební Zdroj: Autor

Přechod ulice Brněnská

Přechod viz obrázek č.13 je spojení mezi sídlištěm Březinovi sady a obchodní zónou (Tesco, čerpací stanice, autosalóny atd.). Je vybaven nedávným novým nátěrem vodorovného dopravního značení s reflexními pruhy. A před přechodem se nachází vodorovná dopravní značka přechod pro chodce. Svislé dopravní značení tvoří dvě značky přechodu pro chodce navíc jedna se světelnou signalizací.

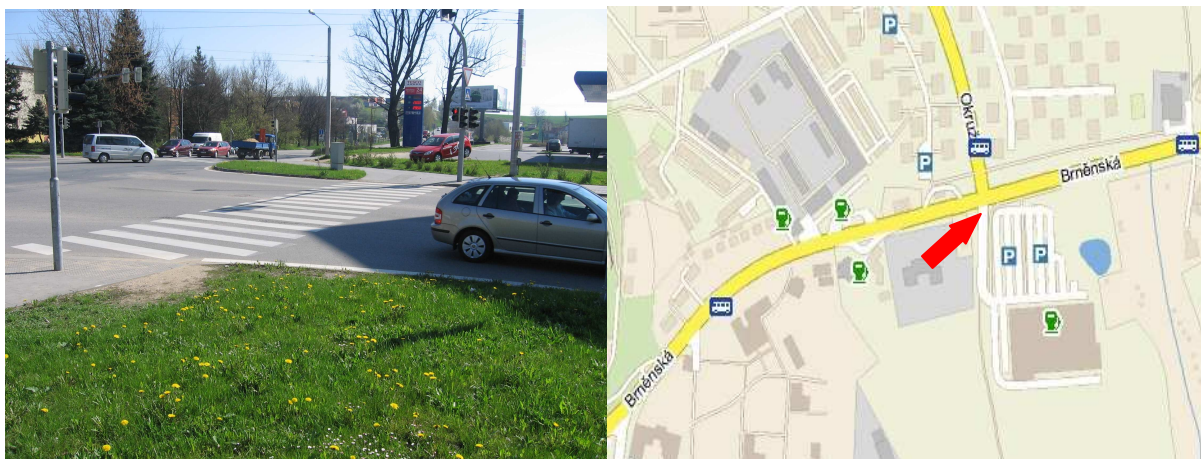
Tento přechod je součástí záměru města pro příští rekonstrukční akce.



Obrázek č.13: Přechod ulice Brněnská Zdroj: Autor

Přechod ulice Okružní

Přechod viz. obrázek č.14 se nachází v křižovatce ulic Okružní a Brněnská, před čtyřmi lety byla křižovatka kompletně přestavěna z důvodu výstavby obchodního centra Tesco. Šíře přechodu je cca. 12 metrů. Přechod je vybaven SSZ.



Obrázek č.14: Přechod ulice Okružní Zdroj: Autor

Přechody ulice Okružní (6 míst)

Přechody na ulici Okružní jsou vzhledem ke zklidnění dopravy v dobrém stavu i provedení, neboť komunikace byla před dvěma lety zklidněna a její prvky byly použity i na přechody.

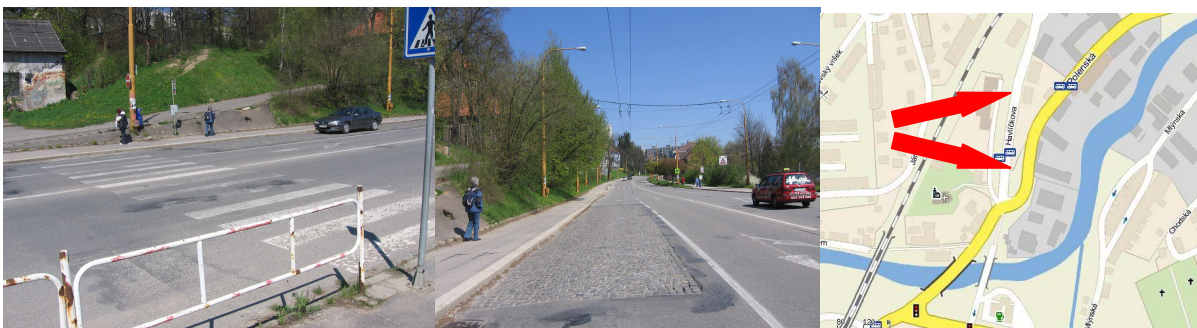


Obrázek č.15: Přechody ulice Okružní (6 míst) Zdroj: Autor

Přechody ulice Havlíčkova

Přechody se nachází na důležité ulici Havlíčkova a rozdělují části sídlišť Královský vršek a Březinovy sady. V těchto místech je silnice dělena do dvou jízdních pruhů v každém směru. O 50 metrů dále směrem na hlavní nádraží Českých drah je další přechod pro chodce, který je před základní školou Havlíčkova. U prvního zmiňovaného přechodu jsou situované na každé straně komunikace zastávky MHD. Přechod je vybaven nedostatečným vodorovným dopravním značením, které je z větší části již dávno setřeno z povrchu vozovky. Svislé dopravní značení je také nevyhovující. Jedná se pouze o jednu značku IP6 „přechod pro chodce“ v každém směru jízdy. Značka je bez reflexních prvků a málo viditelná.

Tento přechod je součástí záměru města pro příští rekonstrukční akce.



Obrázek č.16: Přechody ulice Havlíčkova Zdroj: Autor

Přechody ulice Havlíčkova a Okružní (kruhový objezd)

Přechody na Kruhovém objezdu jsou v dobrém stavu i provedení, neboť křižovatka byla před dvěma lety zklidněna a prvky zklidnění byly použity i na přechody.



Obrázek č.17: Přechody ulice Havlíčkova a Okružní (kruhový objezd) Zdroj: Autor

Přechod ulice Havlíčkova 2

Ulice Havlíčkova je z majoritní části dvoupruhá v každém jízdním směru. To se může jevit jako problém z hlediska přechodu přes komunikaci. Tento přechod je spojnicí obchodních center (Kaufland, Hypernova, Baumax atd.) a částí města pokračující na náměstí a obytných zón. Vodorovné dopravní značení je zčásti smyto z povrchu vozovky a svislé značení tvoří pouze jedna značka IP 6 „Přechod pro chodce“. Na obrázku č.18 je znázorněna situace.



Obrázek č.18: Přechod ulice Havlíčkova 2 Zdroj: Autor

Přechody ulice Havlíčkova a Pražská (kruhový objezd)

Problémem přechodů na komunikaci Havlíčkova je nejednotnost ve vybavení. Je to způsobeno nedávnou rekonstrukcí vybraných křižovatek na kruhové objezdy. Při rekonstrukci byli upraveny i přechody v jejich blízkosti. Přechody které nebyli upraveny jsou především na širé silnici. Je to způsobeno hlavně tím, že nezbyli finance na rekonstrukci přechodů v celé délce ulice.

Přechody na kruhovém objezdu ulic Havlíčkova a Pražská jsou vybaveny dělenými ostrůvky a reflexním vodorovným dopravním značením na obrázku č.19 je znázorněna situace.

Svislé dopravní značení je vybaveno pouze jednou značkou IP 6 „Přechod pro chodce“ v každém směru jízdy.



Obrázek č.19: Přechod ulice Havlíčkova a Pražská (kruhový objezd) Zdroj: Autor

Přechod ulice Jiráskova

Tento přechod je součástí záměru města pro příští rekonstrukční akce. Na obrázku č. 20 je situace znázorněna. Nedaleké dopravní stíny jsou možné využít jako ostrůvek pro přecházení. Více v kapitole č.2 návrhy opatření.

Přechod je situován ke dvěma zastávkám MHD, ze kterých občané města dále pokračují na nedaleké sídliště pod nemocnicí, sportovní centra (3 atletické a fotbalové stadiony, bazén) a v neposlední řadě i základní školu Evžena Rošického.

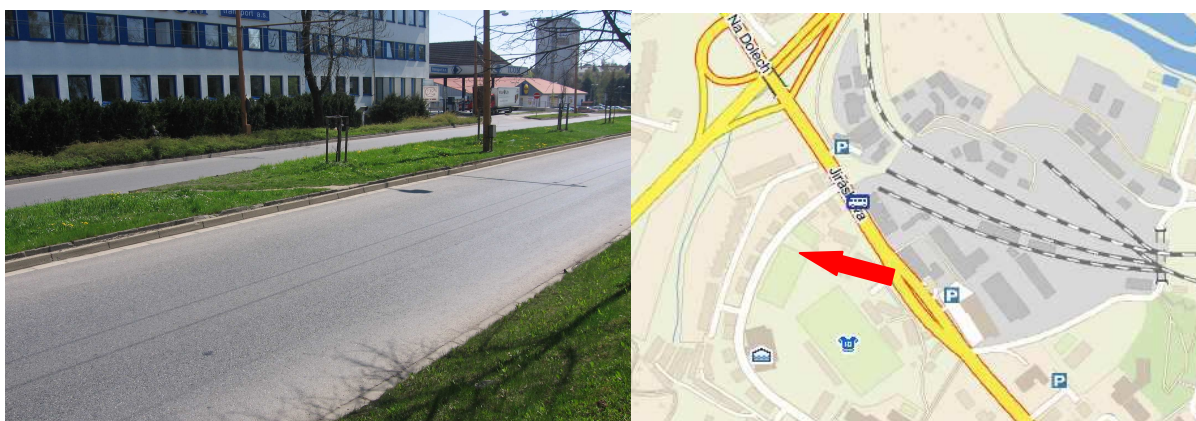
Přechod je vybaven nedostatečným vodorovným dopravním značením a ve stejné míře možno takto definovat i svislé dopravní značení.



Obrázek č.20: Přechod ulice Jiráskova Zdroj: Autor

Přechod ulice Jiráskova 2

Na obrázku č. 21 je vyšlapaná cesta v dělicím ostrůvku, kterou vytvořili zaměstnanci dopravní firmy ICOM transport a.s. Přitom „pouhých“ 30 metrů na obě strany ulice jsou „oficiální“ přechody. Situace je ve své podstatě neřešitelná. Výstavba nového přechodu v těchto místech je na tak krátké vzdálenosti od ostatních přechodů utopí. Snad jen náprava v myšlení těchto lidí.



Obrázek č.21: Přechod ulice Jiráskova 2 Zdroj: Autor

Přechod ulice Jiráskova 3

Přechod je ze strany od čerpací stanice ICOM transport a.s nevhodně řešen. Na obrázku č.22 je vidět, že nástupní hrana je část druhého přechodu, který slouží k vjezdu na čerpací stanici. Z hlediska bezpečnosti to není vhodné provedení. Přechody pro chodce by se neměly krýt. Vjezd na stanici pohonných hmot by měl být umístěn mimo přechod. Problém je v tom, že prostor potřebný pro oddělení přechodů je ve vlastnictví jiných firem umístěných vedle sebe. Pozemek je ve vlastnictví obchodní společnosti LIDL a.s, a ta má v místě přechodů vybudované parkoviště.



Obrázek č.22: Přechod ulice Jiráskova 3 Zdroj: Autor

Přechod ulice Jiráskova 4

Přechod se nachází u obchodního domu LIDL a.s, a vzhledem k tomu, že přes něj vedou 3 jízdní pruhy je poměrně široký (cca. 11 m). Přechod není vybaven žádnými reflexními prvky ani v jednom druhu dopravních značení.



Obrázek č.23: Přechod ulice Jiráskova 4 Zdroj: Autor

Na obrázku č.23 je znázorněna situace. Přechod je mimo jiné vybaven sníženými prahy, vodícími linií, signálními a varovnými pásy pro přecházení osob se sníženou schopností pohybu a orientace. Takto je v Jihlavě vybaveno velké množství přechodů.

Přechod ulice Dvořákova

Šíře komunikace v místě přechodu je cca. 13 m. Silnice je dělena do dvou jízdních pruhů v každém směru a díky tomu je snížena bezpečnost při přecházení. Vodorovné dopravní značení bylo nedávno renovováno ale jen v „klasickém stylu“. Svislé dopravní značení je světelné zabezpečovací zařízení přechodu pro chodce. Přechod postrádá viditelné reflexní prvky. Obrázek č.24 znázorňuje situaci a polohu přechodu ve městě.



Obrázek č.24: Přechod ulice Dvořákova Zdroj: Autor

Přechod ulice Tolstého

Tento přechod je součástí záměru města pro příští rekonstrukční akce. Přes komunikaci denně prochází značné množství lidí, kteří míří z jihlavského náměstí na autobusové nádraží. Šířka silnice není velká (cca. 8m), ale vzhledem k blízko umístěným zastávkám MHD a vysoké intenzitě dopravy je nesnadné přejít. Obrázek č.25 znázorňuje situaci a polohu přechodu ve městě.



Obrázek č.25: Přechod ulice Tolstého Zdroj: Autor

Přechod na náměstí svobody

Tento přechod je součástí záměru města pro příští rekonstrukční akce. Přechod tvoří šířka cca. 16 m. Je dělen na dvě části, obě kotví k rohu dělicího ostrůvku. Křižovatka u přechodu je vybavena Bypasovou komunikací. Přechod této komunikace je součástí daného celku. Situaci lépe popisuje obrázek č.26. Dopravní stíny, které přechod obsahuje by mohly být vhodně použity pro vybudování dělicího ostrůvku.

Svislé dopravní značení je tvořeno pouze značkou IP 6 „Přechod pro chodce“ v každém jízdním pruhu bez reflexních prvků. Situace je stejná také u vodorovného dopravního značení (bez reflexe).



Obrázek č.26: Přechod na náměstí Svobody Zdroj: Autor

Cyklostezky

Systémy městských cyklostezek kladně působí na zklidňování dopravy měst. Nesporným přínosem cyklistické dopravy je její ekologičnost, malá prostorová a provozní náročnost.

Nevýhodou je vyšší riziko zranění cyklisty, závislost na povětrnostních podmínkách (vítr, déšť, sníh), vyšší náročnost na fyzickou kondici a malá přepravní kapacita (zavazadla, materiál).

V městském prostředí lze po jízdním pruhu širokém 3,5 metru přepravit za jednu hodinu 2 000 lidí v automobilu, 9 000 lidí autobusem, 14 000 lidí na kole, 19 000 lidí pěšky a 22 000 lidí tramvají či jiným kolejovým dopravním prostředkem. Jízdní kolo je ve městech do 5 km rychlejší než automobil a do 8 km se mu vyrovná. [5]

V České republice jsou města, kde podíl cyklistické dopravy na celkové dělbě přepravní práce lidí do zaměstnání dosahuje úrovně rozvinutých západních měst s podílem 20 % a vyšším (z krajských měst např. Pardubice a Hradec Králové). Na druhou stranu jsou v ČR města, kde ten podíl nepřesahuje ani 2 % (kromě Prahy např. Karlovy Vary či Liberec). [5]

V současnosti je v řešení na území města Jihlavy již několik projektů výstavby cyklostezek a cyklotras. Obrázek č.27 znázorňuje výhled do roku 2010. Do této doby by měly cyklotrasy vzniknout.



Obrázek č.27: Plán výstavby cyklotras v Jihlavě na období 2006-2010 Zdroj: [7]

Druhy cyklistických tras

Podle trasování, geografické polohy a dopravního významu se rozlišují tyto druhy cyklistických tras:

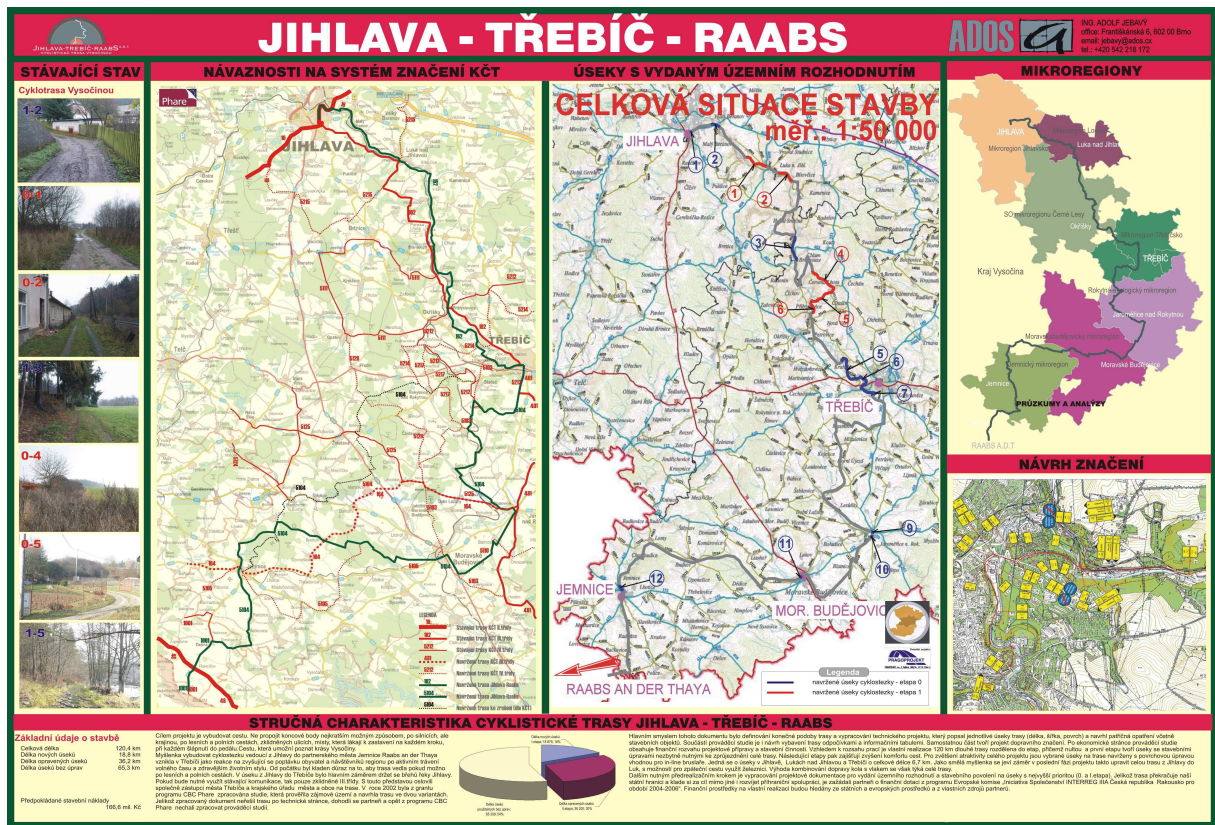
- Místní - využívané pro dopravu v obci (v území zastavěném), plní zejména dopravní funkci.

Dělí se na trasy:

- Základní - spojující významné cíle cyklistické dopravy. Vytvářejí základní síť cyklistických tras v obci; mají být značené orientačním značením.
- Doplňkové - spojující méně významné cíle buď přímo nebo propojující na ně síť základních cyklistických tras. Nemusí být značené orientačním značením.
- Regionální - spojují významné cíle v regionu. Pro jejich správné fungování je důležitá návaznost na síť místních cyklistických tras. Plní obvykle funkci rekreační i dopravní.

- Dálkové (nadregionální) - spojují vzdálené cíle (např. evropská síť cyklistických tras). [2]

Výstavba cyklotras je EU (evropskou unií) podporována, vzhledem k ekologii, zdraví obyvatel atd. Dotace na jejich výstavbu mnohdy přesahují více jak polovinu rozpočtu projektu. Výstavba má také pozitivní efekt v úpravě především již zastaralých komunikací (chodníků), které již potřebují zrekonstruovat. Na obrázku č.28 je návrh realizace cyklotrasy mezi Jihlavou a rakouskými Ráby.



Obrázek č.28: Návrh cyklotrasy Jihlava-Raabs Zdroj:[7]

Tento projekt má souvislost s tématem zklidnění dopravy v Jihlavě především ve výstavbě počátku cyklotrasy, která svou městskou částí bude sloužit i jako přeprava obyvatel v Jihlavě. Dále se v budoucnu mohou odvíjet další cyklotrasy a to bude mít příznivý vliv na zklidnění dopravy ve městě. V neposlední řadě obyvatelé Jihlavy nechají doma automobil a vyrazí do Rakouska na kole, čímž uleví silniční automobilové dopravě ve městě.

Příčné prahy, retardéry

Příčné neboli zpomalovací prahy jsou jedním ze základních fyzických prvků ke zklidnění dopravy ve městě, tj. prvky ke snížení nežádoucích rychlostí vozidel nebo k dodržování dovolených rychlostí vozidel na místních komunikacích.

Příčné prahy působí na řidiče nejen opticky a akusticky (zvukově), ale především fyzicky, umělou změnou výškových podmínek na vozovce. K odlišení od opticko-akustických brzd se zavádí nadvýšení prahu nad povrchem vozovky 15 mm jako hraniční. [2]

V Jihlavě jsou zpomalovací prahy zavedeny především v oblastech, které byly v minulosti zklidněny. Na obrázku č.29 je vyfocen zpomalovací pruh na komunikaci Okružní. Dále byly použity na vjezdech a výjezdech z obytných zón ve městě.



Obrázek č.29: Zpomalovací práh s retardérem. Zdroj: Autor

Ostrůvky

V Jihlavě jsou dělicí ostrůvky jízdnicí pruhů převážně použity na zklidněné komunikaci Okružní a v oblastech přechodů pro chodce. Na obrázku č.30 je zobrazen dělicí ostrůvek na komunikaci okružní.

Dělicí ostrůvek (definice podle ČSN 73 6100) - dopravní ostrůvek, jehož účelem je místní oddělení dopravních nebo protisměrných jízdnicích proudů.

Střední dělicí ostrůvek - dopravní ostrůvek, který slouží ke vzájemnému oddělení protisměrných dopravních proudů.

Postranní dělicí ostrůvek - dopravní ostrůvek, který slouží ke vzájemnému oddělení různých jízdnicích proudů (např. automobilový x cyklistický apod.)

Dělicí pás - dělicí ostrůvek, u kterého výrazně převažuje délkový rozměr. Podobně jako u dělicího ostrůvku může být dělicí pás buďto střední, a nebo postranní.

Vysazená plocha - druh stavebního opatření používaného v mezikřižovatkovém úseku komunikace i v křižovatce. Vysazená plocha může být tvořena chodníkem, zelení, příp. jejich kombinací a umísťuje se:

- Do parkovacího, příp. zastavovacího pruhu v zájmu ochrany proti jeho používání jedoucími vozidly a ochrany parkujících vozidel proti poškození, zkrácení délky přecházení, lepší diferenciaci dopravních ploch, zvětšení podílu zeleně a eventuálně zmírnění linearity dopravního prostoru.
- Do části jízdního pruhu k docílení bodového (lokálního) nebo liniového zúžení vozovky,

Je-li vysazená plocha tvořena chodníkem, příp. i v kombinaci se zelení, jde o vysazenou chodníkovou plochu tzv. Krtčí uši.

Zúžení vozovky - druh stavebního opatření, sloužícího ke snížení rychlosti a intenzit motorových vozidel, ke zlepšení podmínek pro chodce a parkující vozidla. Zúžení vozovky se provádí vkládáním dělicích ostrůvků, vysazených ploch, parkovacích pruhů příp. jejich kombinací,

Šikana - příčné posunutí jízdního pruhu fyzicky do paralelního směru o určitou hodnotu (směrové vedení ve dvou protisměrných obloucích malých poloměrů následujících těsně za sebou) k dosažení snížené jízdní rychlosti projíždějících vozidel. [2]



Obrázek č.30: Dělicí ostrůvek a šikana. Zdroj: Autor, [3]

1.4.3. Obchvaty, průtahy, záchytná prakoviště

Obchvaty, průtahy

Obchvaty jsou důležitou součástí tvorby dopravního řešení města a s tím spojené rozhodování o způsobu vedení tranzitní dopravy. S nárůstem intenzit dopravy od počátku 90 let minulého století je tento problém v současnosti stále naléhavější a velká očekávání bývají vkládána do stavby obchvatů. Rozhodování o vedení obchvatu významně ovlivňuje budoucí postavení a funkce stávajícího komunikačního systému města i možnosti jeho nového dopravně-technického uspořádání.

Výstavba obchvatu může odvést rozhodující část tranzitní dopravy mimo sídelní útvar a významně snížit intenzity dopravy na stávajícím průtahu. Za předpokladu kvalitního projektového návrhu či průvodní zprávy z průzkumů. Následně je pak možné poskytnout větší prostor nemotorizovaným účastníkům silničního provozu, nedopravním funkcím na průtahu a provést jeho úpravu do zklidněné podoby.

Obchvaty jsou v současnosti velmi populární zklidňující řešení daného města, ale zdaleka neřeší veškeré problémy (např. indukce dopravy), očekávání od řešení dopravních problémů pomocí jeho výstavby se nemusí naplnit.

Projektování obchvatů se provádí podle platných norem. Plánování a uspořádání musí být zvoleno tak, aby obchvat zůstal obchvatem a v průběhu následujících let se z něj nestala nová městská komunikace v důsledku rozvoje dané lokality.

Dříve se nebraly ohledy při výstavbě nových komunikací na rozměrové odlišnosti v intravilánu a extravilánu a též na bezpečnostní prvky. Stejně šířkové uspořádání platilo i v centrech měst kde docházelo mnohdy ke zbytečnému odstraňování historických budov.

Nové pojetí komunikací ve městech a obcích dokazují též rozsáhlé programy přestaveb průtahů (zúžení silnic), jedná se o přesun těžiště dopravního zklidňování na hlavní komunikace ve městech a obcích.

Obchvaty v Jihlavě

Obchvat Sever - Jih: silnice I/38 (spojení D1-Znojmo). Na obrázku č.31 vyznačen červenou barvou. Výstavba obchvatu v realizaci, datum ukončení přibližně červen 2008. V příloze G na CD-ROMu je technická zpráva (výkres). Problematika ostatních obcí na Znojmo (Rančířov atd.). Komunikace v těchto obcích a obce samotné budou vlivem tranzitních přeprav vystaveny velkému tlaku ze strany hluku, emisí atd. Řešení je ve výstavbě obchvatů i v těchto oblastech.



Obrázek č.31: Mapa Jihlavy s vyznačením obchvatu Sever-Jih. Zdroj: mapy.cz

Záchytná parkoviště

Vysoká intenzita automobilové dopravy a nedostatečná propustnost komunikací způsobují značná zdržení cestujících automobilem, zejména při jízdách v centrální oblasti města a v jejím okolí a také při hledání míst pro zaparkování, jejichž počet je v centru města velmi omezený.

V zájmu odlehčit automobilové dopravě v centru města a umožnit řidičům vyhnout se tomuto zdržení i drahému parkování v zóně placeného stání v centru města by mohly sloužit tzv. "záchytná parkoviště", která nabízejí ekonomičtější a zpravidla i časově přijatelnější uskutečnění cest do centra a střední části města.

Záchytná parkoviště mohou být mnoho podob a druhů, většinou se budují na okrajích měst, u obchodních center či veřejných budov. Nejpoužívanější typy záchytných parkovišť jsou tzv. P+R (park and ride) a P+B (park and bike).

System P+R (park and ride) prostřednictvím záchytných parkovišť umožňuje kombinovat cestu osobním automobilem ve vnějším pásmu města s prostředkem hromadné dopravy v pokračování do centrální oblasti.

System P+B (park and bike) prostřednictvím záchytných parkovišť umožňuje kombinovat cestu na kole ve vnějším pásmu města s prostředkem hromadné dopravy v pokračování do centrální oblasti.

Záchytná parkoviště jsou velkým přínosem pro zklidnění dopravy ve městě. Jde jen o to naučit společnost je využívat a seznámit je s jeho výhodami. Poskytnout lidem, kteří záchytné parkoviště využívají, patřičné bonusy. Například ve formě volné zpáteční jízdenky MHD atd. Samozřejmě je nutné, aby u tohoto objektu byla zaručena dobrá návaznost hromadné dopravy do všech částí města a nemusí se jednat pouze o MHD, ale také o veřejnou linkovou dopravu. Je nutné před výstavbou vypracovat studie nejen o počtu občanů, kteří je budou využívat, ale také například jaké rozměry bude parkoviště mít a ostatní faktory.

V Jihlavě v současnosti záchytná parkoviště nejsou a nejinak je tomu u většiny českých měst. Z analýzy vyplývají celkem dobré předpoklady pro jejich realizaci. Jsou možné 4 varianty zavedení záchytných parkovišť. Každé v rámci dané světové strany. Nejpatřičněji by bylo vhodné vybudovat záchytné parkoviště na západním území města.

Důvody výstavby záchytného parkoviště Jihlava - západ:

- Nevyužití pozemky na okraji západní části města bez dalšího záměru.
- Přítomnost jihlavské nemocnice.

Na obrázcích č.32,33,34 je ukázka lokace západního záchytného parkoviště s ukázkou nevyužitých ploch. Dokonce je i do tohoto areálu vybudována brána, která měla sloužit pro vjezd do nemocnice Jihlava, ale v současnosti je nevyužita.



Obrázek č.32: Možné záchytné parkoviště Jihlava-Západ. Zdroj: Autor



Obrázek č.33: Možné záchytné parkoviště Jihlava-Západ 2. Zdroj: Autor



Obrázek č.34: Možné záchytné parkoviště Jihlava-Západ 3. Zdroj: Autor

Na obrázcích č.32,33,34 je vidět množství nevyužitých ploch. Podloží je dokonce na mnoha místech vybetonované a stačilo by jen několik stavebních úprav.

Například:

- Zprovoznit bránu.
- Propojit betonové plochy.
- Zbourat zástavbu.
- Pokosit zeleň a křoví.

Podstatu východního záchytného parkoviště v Jihlavě by mohlo plnit parkoviště obchodního centra Tesco, které se nachází právě u hlavní východní tepny, silnice II/602 směrem od Brna. Obrázek č.35 vystihuje situaci.



Obrázek č.35: Možné záchytné parkoviště Jihlava-Východ. Zdroj: Autor

Dalším (jižním) záchytným parkovištěm by mohly být prostory kolem jihlavské firmy Jihlavan a.s. Jedná se o firmu zabývající se hydraulickými komponentami v letectví, automobilismu i zdravotnictví. Kolem firmy se nachází prostory jihlavských zahrádek. Z obrázku č.36 je patrné, že prostory jsou z velké části nevyužity a mohly by sloužit k tomuto účelu.



Obrázek č.36. Možné záchytné parkoviště Jihlava-Jih. Zdroj: Autor

Záchytné parkoviště Jihlava-sever by bylo možno situovat k obchodním centrům Hypernova, Kaufland, Baumax, plavecký areál Vodní ráj atd, které se sice nenachází v severní části města, ale rovnou by posloužilo účelu k nákupu a navíc je k nim přivedena vhodně komunikace I/38 z dálničního přivaděče a severního města Havlíčkův Brod.

Již v dnešní době je parkoviště v době odpolední špičky ze své celkové kapacity takřka plně využito a bylo tak vhodné je rozšířit. Situace je o to pikantnější, že v těsných prostorách plaveckého areálu Vodní ráj jsou parkovací plochy uzavřeny, z důvodu soukromého pozemku firmy Patrol s.r.o, která si nepřeje, aby tyto plochy využívali návštěvníci Vodního ráje. Město se snaží situaci řešit.



Obrázek č.37. Možné záchytné parkoviště Jihlava-Sever. Zdroj: Autor

1.4.4. Křižovatky, kruhové objezdy

Křižovatka je místo střetu dvou či více komunikací a její stavební a technické řešení může také přispět ke zklidnění dopravy ve městě.

V současnosti je trend rekonstrukce křižovatek ať už se světelnou signalizací, tak s pouhým dopravním značením (i bez něho) na kruhové objezdy. Je však nutné zvážit

mnoho faktorů, které zaručí zlepšení (zklidnění) tohoto uzlu. Disciplína, která se tímto zabývá je dopravní inženýrství a jsou pro ni stanoveny určité body, které by měly zaručit správnost rozhodnutí.

Body pro posouzení návrhu změny organizace křižovatky (úrovňové):

- Analýza současného stavu organizace dopravy na křižovatce.
- Organizace MHD a IAD v okolí křižovatky.
- Charakteristika pozemních komunikací křižovatky.
- Příprava a provedení dopravního průzkumu.
- Vozidlové jednotky, přepočítání na určitý rok.
- Kapacita křižovatky.
- Návrh signálního plánu.
- Kolizní body.
- Výpočty směřující k závěrečným stanovením.

Tyto body jsou pouze inspirativní, pro daný druh křižovatky je skladba odlišná, ale hlavní koncepce je neměnná. Například při výpočtu vozidlových jednotek se vychází ze vztahu:

$$VJ = 1 \times OA + 2 \times NAKL + 2 \times BUS + 0,5 \times OA \times 0,05 \text{ [vozidlové jednotky]} \quad [1]$$

Kde:

VJ- vozidlové jednotky

OA-osobní automobily [naměřený počet]

NAKL- nákladní automobily [naměřený počet]

BUS- autobusy [naměřený počet]

0,05-koeficient přepočtu

Při výpočtu kapacity křižovatky se vychází ze vztahu:

$$G = \frac{3600 - \frac{3600}{C} * \sum t_m}{t_{min}} \quad \text{[vozidlové jednotky/čas], [2]}$$

kde:

G - kapacita křižovatky řízení SSZ při délce cyklu C [vozidlové jednotky]

C - délka cyklu [s]

$\sum t_m$ - suma mezičasů, mezičas je doba kdy bezpečně vyklizuje objekt prostor po najíždění druhého objektu [s]

t_{min} - minimální časový odstup [s]

Dále je nutné zjistit intenzitu na dané křižovatce. Vypočítá se jako součet intenzit daných jízdnic pruhů.

I_K - intenzita vozidel v daném jízdnicím pruhu za měřený časový úsek [vozidlové jednotky/čas]

Posouzení kapacity křižovatky řízené SSZ:

$G \geq \max \Sigma I_K \rightarrow$ vyhovuje

$G < \max \Sigma I_K \rightarrow$ nevyhovuje

Při výpočtu doby mezičasu se vychází ze vztahu:

$$t_m = t_v - t_n + t_b \quad [\text{s}], [3]$$

kde:

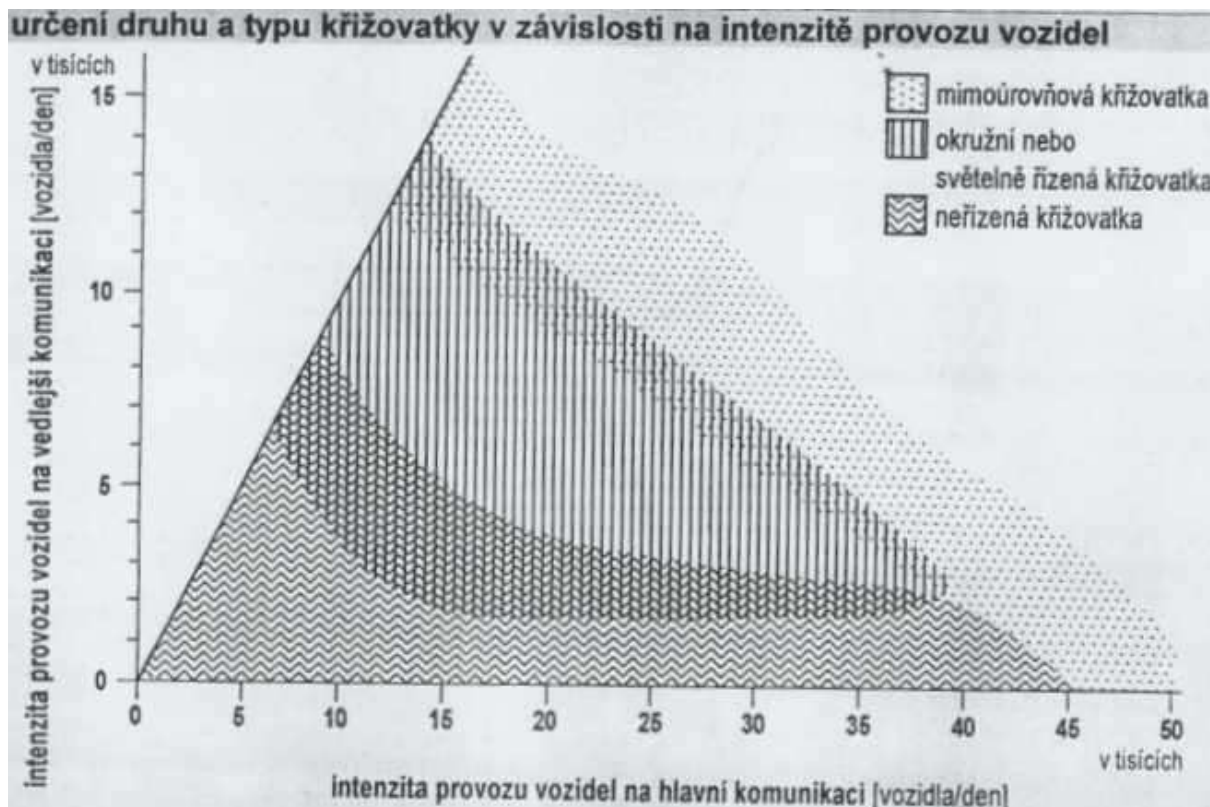
t_m - doba mezičasu [s],

t_v - vyklízení doba [s],

t_n - najížděcí doba [s],

t_b - bezpečnostní záloha [s];

Na obrázku č.38 je znázornění grafu intenzity vozidlových jednotek na hlavní komunikaci v závislosti na vedlejší komunikaci. Výběr daného typu křižovatky v závislosti na jejich intenzitě.

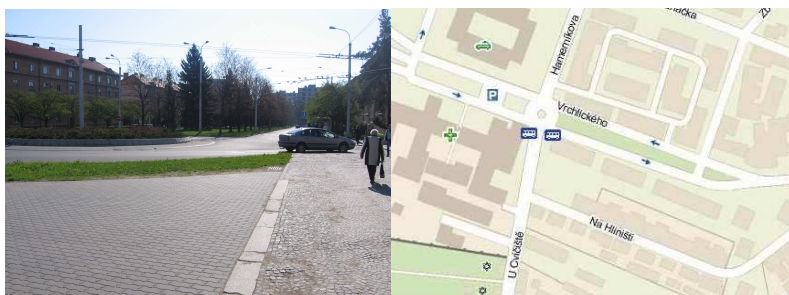


Obrázek č.38: Určení druhu a typu křižovatky v závislosti na intenzitě a provozu vozidel

Ukázka viz obrázky č.39,40,41,42,43 vybraných jihlavských křižovatek a kruhových objezdů.

Kruhový objezd ulice Vrchlického

Kruhový objezd v ulici Vrchlického je ze dvou vjezdů tvořen jednosměrným provozem viz obrázky č.39 (mapová část). Nedávno byla před tímto kruhovým objezdem pouze křižovatka se svislým a vodorovným dopravním značením, která byla navíc nepřehledná z ulice Hamerníkova. Z důvodu strmého kopce dolů směrem touto ulicí.



Obrázek č.39: Kruhový objezd ulice Vrchlického. Zdroj: Autor

Křižovatka ulic Hradební, Znojemská, Brněnská

V současnosti jedna z nejvytíženějších křižovatek ulic Hradební, Znojemská a Brněnská, přes kterou vede zatím tranzitní doprava ze severu na jih je vybavena SSZ (světelnou zabezpečovací signalizací).

V budoucnu by sice měla část dopravy se odklonit vlivem dostavby obchvatu komunikací I/38 z dálnice na Znojmo. Ale na druhou stranu přibude doprava vlivem výstavby obchodního centra City park Jihlava. Obrázek č.40 znázorňuje situaci.



Obrázek č.40: Křižovatka ulic Hradební, Znojemská, Brněnská. Zdroj: Autor

Křižovatka ulic Znojemská, Brtnická

Další vybranou křižovatkou je spojení ulic Znojemská, Brtnická, které se nachází o 0,5 km od předchozí křižovatky. Z obrázku č.41 je patrné, že se na ní i mezi ranní a odpolední špičkou tvoří kongesce. Údaje jsou předloženy z autorova průzkumu.

Dalším problémem na křižovatce je odbočení z jedné komunikace na druhou a to z obou směrů. Křižovatka se nachází také v mírném sklonovém poměru, což některým řidičům dělá při odbočování také problémy (rozjezd do kopce při odhadování možnosti opuštění křižovatky protijedoucích vozidel).



Obrázek č.41: Křižovatka ulic Znojemská, Brtnická. Zdroj: Autor

Křižovatka ulic Brněnská, Okružní

Křižovatka ulic Brněnská a Okružní doznala za posledních 5 let mnoha změn. První zásadní změnou byla zklidňující opatření na komunikaci Okružní, kterou realizovalo město. některé prvky byly popsány v kapitole 1.5.2 přechody. Druhá významná změna byla při výstavbě obchodního centra Tesco, kdy se z tří ramenné křižovatky stala čtyřramenná. Konečná podoba je znázorněna na obrázku č.42.



Obrázek č.42: Křižovatka ulic Brněnská, Okružní. Zdroj: Autor

Kruhový objezd Okružní

Kruhový objezd na ulici Okružní byl vybudován spolu se zklidňujícími opatřeními na této komunikaci. Je rozměrově dosti omezen díky úmyslnému zklidnění s vnějším průměrem ($d=24$ m), což znemožňuje manévrovací možnosti nákladní dopravy. Situaci znázorňuje obrázek č. 43. Stav na této komunikaci by byl v podstatě optimální. Kamionová doprava zmizela, snížila se rychlost a tím pádem zvýšila bezpečnost. V příloze F je souhrnná technická zpráva rekonstrukce komunikace Okružní.

K problémům dochází v oblastech s odkloněnou kamionovou dopravou. Pokud se chce dostat z východní části Jihlavy nákladní vozidlo přesahující dovolenou hmotnost 12 t

na dálnici, musí projet takřka celou Jihlavou, aby se napojilo na dálniční přívaděč. Tzn. ulice Brněnská, Hradební, Jiráskova. A toto jsou již dost vytižené komunikace silniční dopravou. Dalším problémem je intenzita dopravy z vedlejších vjezdů na kruhový objezd. V porovnání s hlavním směrem (tj. ulice Okružní) je v podstatě nulová. Přitom jedno z hlavních kritérií přestavby křižovatky na kruhový objezd je jednotnost intenzit ze všech vjezdů. Dalším problémem je tvoření kongescí ve špičkách, které ale nejsou tak značné. Dříve byla komunikace dvoupruhá v každém směru jízdy a v důsledku překročených hladin hluku byla zklidněna. Hluková studie je vytvořena na podnět Magistrátu města Jihlavy a je v příloze F.



Obrázek č.43: Kruhový objezd Okružní. Zdroj: Autor

Kruhový objezd Okružní, Havlíčkova

Kruhový objezd na ulici Okružní, Havlíčkova byl vybudován spolu se zklidňujícími opatřeními na této komunikaci. Je rozměrově vybudován tak, aby dobře plnil funkci zklidnění. Situaci znázorňuje obrázek č. 44.

Kruhový objezd je tvořen dvěma bypassy, které ústí do ulice Okružní. Z této komunikace jsou velmi silná pravá odbočení. Stejná situace je z ulice Havlíčkova na Okružní. Tyto bypassy velmi snižují intenzitu na dané křižovatce a ulehčují provozu v dané lokalitě.



Obrázek č.44: Kruhový objezd Okružní, Havlíčkova. Zdroj: Autor

Kruhový objezd Okružní, Havlíčkova

Kruhový objezd viz. obrázek č.45 na ulici Havlíčkova, Pražská slouží pro účely spojení centra města a obchodních center Hypernova, Kaufland atd. je tvořen jedním bypassem po ulici Havlíčkova. Objezd je velmi vytižen po celou denní dobu je jednou

z hlavních křižovatek (výpadovek) na dálnici z jihu města. V záměrech města je v budoucnu vybudovat komunikaci podél železniční tratě č.225 na Horní Cerekev a Kostelec. Silnice by měla končit u firmy Feron s.r.o na výpadovce dálničního přivaděče u ulice Jiráskova. Více v kapitole 2.3 a příloze G. Jedná se o technický výkres možného řešení.



Obrázek č.45: Kruhový objezd Havlíčkova, Pražská. Zdroj: Autor

2. Řešení a návrhy opatření pro trvale udržitelnou mobilitu ve městě

2.1. Přechody pro pěší, chodníky, cyklostezky, příčné prahy, ostrůvky, retardéry

Jednotlivé návrhy opatření vycházejí z kapitoly č. 1.4.2, zohledňují technickou, ekonomickou stránku věci a významnost dané lokality. Lze sice vybudovat na všech přechodech pro chodce ve městě přechodovou LED technologii s indikací chodce na přechodu viz příloha E, ale v mnoha případech by to nebylo vhodné z těchto hledisek (intenzita na přechodu, významnost atd.).

Přechod ulice U Cvičiště

Vybavit svislým i vodorovným reflexním značením. Na obrázku č.46 jsou možné příklady svislých a vodorovných dopravních značek.



Obrázek č.46: Reflexní svislé a vodorovné dopravní značení. Zdroj: Příloha D, autor

Přechod ulice Žižkova

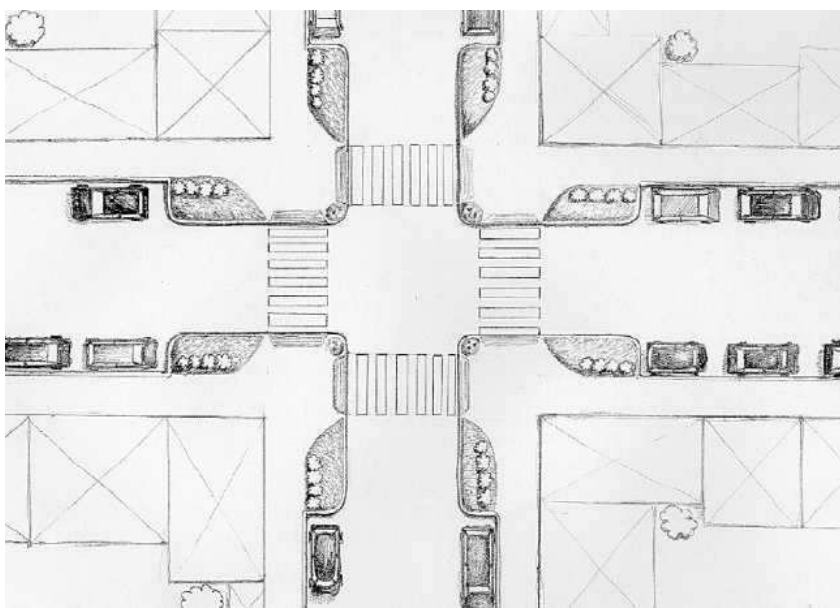
Z analýzy vyplývá, že přechod je dobře vybaven. Je to bohužel způsobeno z minulých nehodových událostí, které přiměli úřady zvětšit bezpečnost na tomto přechodu. Co by mohlo přibýt je svislé dopravní značení B20a nejvyšší dovolená rychlost. Na obrázku č.47 je znázorněna.



Obrázek č.47: Reflexní dopravní značení B20a. Zdroj: Příloha D

Přechod ulice Žižkova 2

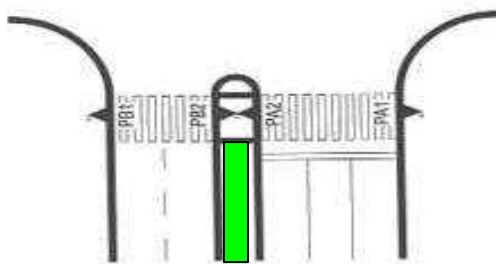
Vybavit svislým reflexním dopravním značením s možností LED technologie viz příloha E. Výstavba v první části ulice směrem z města tzv. Krtčích uší (vysazení chodníkových ploch). Zmenší se zbytečně velká šířka komunikace a vznikne parkovací plocha pro obyvatele přilehlého bytového domu. Dále se zmenší plocha přechodu a zvýší bezpečnost přecházení. Kritérium je zváženo i vzhledem k MHD. Na obrázku č.48 je ukázka možného řešení.



Obrázek č.48 Vysazené chodníkové plochy tzv. Krtčí uši Zdroj: [3]

Přechod ulice Hradební

Vybudovat dělicí přechodový ostrůvek protisměrných jízdních pruhů viz. obrázek č.49 a vybavit svislé i vodorovné reflexní dopravní značení viz obrázek č.46.



Obrázek č.49 Dělicí ostrůvek Zdroj: *Systém jakosti na pozemních komunikacích 2006*

Přechod ulice Brněnská

Vybavit svislým reflexním značením s možností LED technologie viz příloha E.

Přechod ulice Okružní

Vybudovat dělicí přechodový ostrůvek protisměrných jízdních pruhů viz. obrázek č.49.

Přechody ulice Okružní (6 míst)

Vybavit vodorovným reflexním značením s možností LED technologie viz příloha E. Svislým reflexním značením v případě, kde chybí. Na třetím, čtvrtém a šestém přechodu od křižovatky s ulicí Brněnskou vybudovat dělicí ostrůvky v oblastech dopravních stínů. U šestého přechodu mezi protisměrnými jízdními pruhy.

Přechody ulice Havlíčkova

Vybudovat dělicí přechodový ostrůvek protisměrných jízdních pruhů viz. obrázek č.49 a vybavit svislé i vodorovné reflexní značení.

Přechody ulice Havlíčkova a Okružní (kruhový objezd)

Vybavit svislým i vodorovným reflexním značením. Z analýzy je patrné velmi dobré řešená situace na křižovatce ale je třeba zlepšit viditelnost dopravního značení.

Přechod ulice Havlíčkova 2

Vybudovat dělicí přechodový ostrůvek protisměrných jízdních pruhů viz. obrázek č.49 a vybavit svislé i vodorovné reflexní značení.

Přechody ulice Havlíčkova a Pražská (kruhový objezd)

Vybavit svislým i vodorovným reflexním značením. Z analýzy je patrné velmi dobré řešená situace na křižovatce ale je třeba zlepšit viditelnost dopravního značení.

Přechod ulice Jiráskova

Vybavit svislým i vodorovným reflexním značením s možností LED technologie viz příloha E. Z analýzy je patrné velmi dobré řešená situace na křižovatce, ale je třeba zlepšit viditelnost dopravního značení.

Přechod ulice Jiráskova 2

Z analýzy vyplývá možný návrh řešení. Vybudovat v tomto úseku komunikace oplocení. Možný druh oplocení znázorňuje obrázek č.50



Obrázek č.50: Oplocení komunikace. Zdroj: Autor

Přechod ulice Jiráskova 3

Vybavit svislým i vodorovným reflexním značením viz obrázek č.46. Přestavět chodníky u čerpací stanice.

Přechod ulice Jiráskova 4

Vybavit svislým i vodorovným reflexním značením viz obrázek č.46. Vzhledem k šířce přechodu možný návrh dělicího ostrůvku.

Přechod ulice Dvořákova

Vybudovat dělicí přechodový ostrůvek protisměrných jízdních pruhů viz. obrázek č.49 a vybavit svislé i vodorovné reflexní značení viz obrázek č.46.

Přechod ulice Tolstého

Vybavit svislým i vodorovným reflexním dopravním značením viz obrázek č.46 s možností LED technologie viz příloha E.

Přechod na náměstí svobody

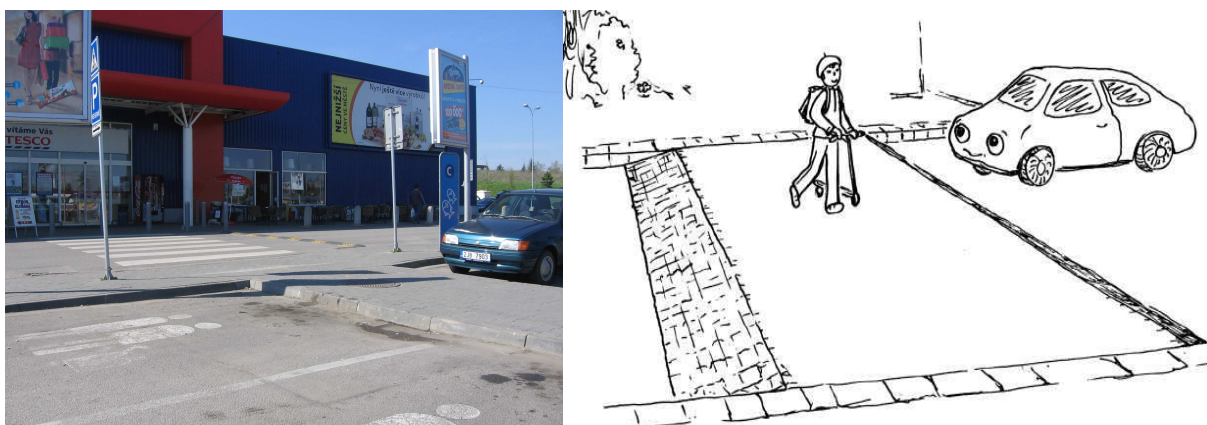
Vybavit vodorovným reflexním značením viz obrázek č.46 s možností LED technologie viz příloha E. Vybudovat dělicí ostrůvek v oblastech dopravních stínů.

Cyklostezky

Z analýzy vyplývají možnosti realizace cyklostezek ve městě bez dalších úprav.

Příčné prahy, retardéry

Vybudovat u přechodů pro chodce zpomalovací prahy v okolí obchodních center, viz. obrázek č.51. Dále pak na všech vjezdech do obytných zón města. Příčný práh zpomalí rychle projíždějící auta a docílí zklidnění na komunikaci. Je také platné vyvýšit konkrétní prostor komunikace nebo i celé křižovatky. Automobily projíždějí pak s menší rychlostí a větší bezpečností. Zápolem je delší vyklízeční doba.



Obrázek č.51: Příčný práh přes silnici u obchodního domu Tesco, vyvýšená plocha vozovky Zdroj: Autor, [3]

Ostrůvky

Zavedení dělicích ostrůvků na příjezdech do města. Docílí se tím snížení rychlosti a zvýšení bezpečnosti na vjezdech. Na obrázku č.52 je vhodné, možné řešení.



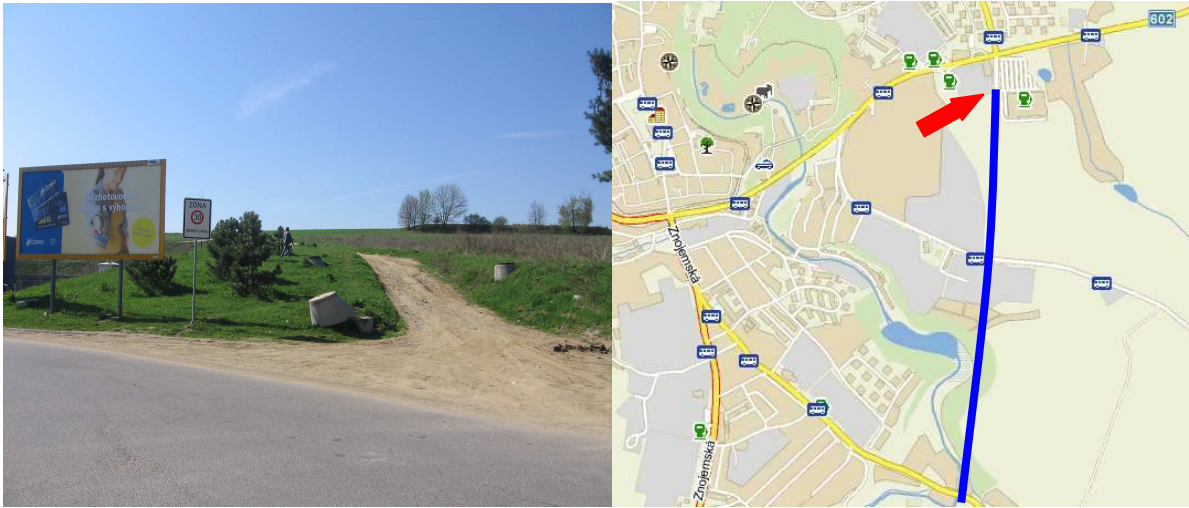
Obrázek č.52: Dělicí ostrůvek jízdních pruhů při vjezdu do města. Zdroj: [1]

2.2. Obchvaty, průtahy, záchytná parkoviště

Návrhová část se týká pouze popisu možných stavů poloh jednotlivých obchvatů.

Jedná se o tyto:

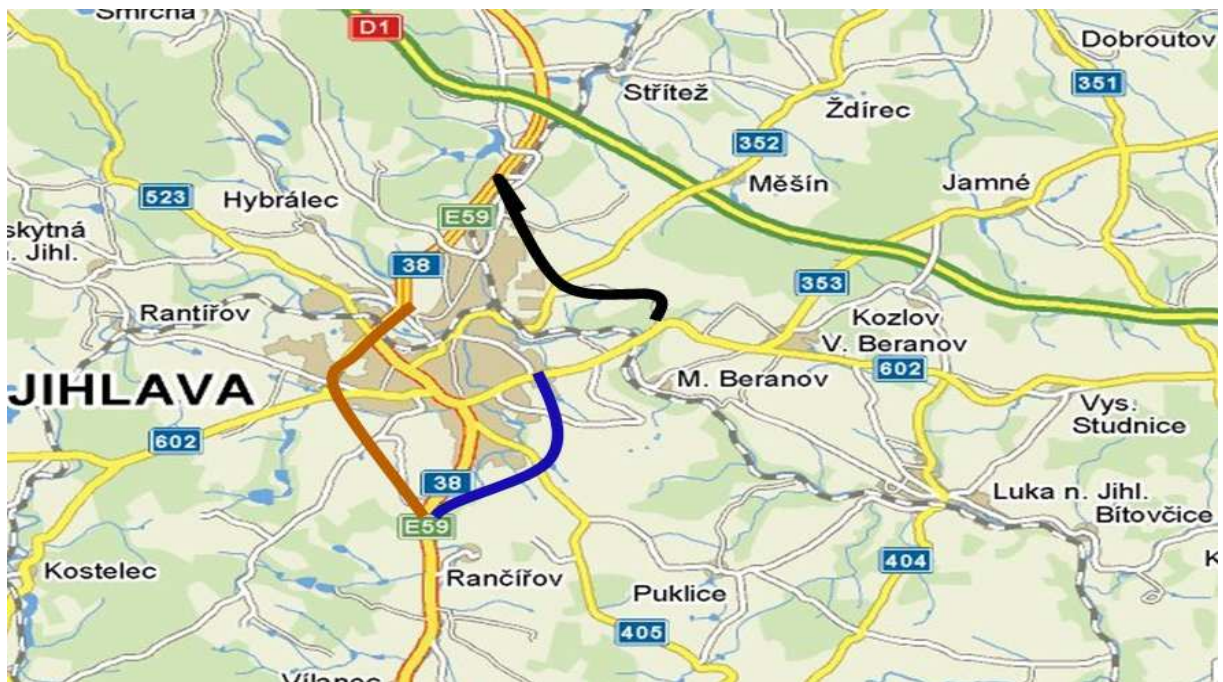
1. Obchvat Sever - Jih: silnice I/38, (spojení dálnice D1-Znojmo). Stavba je v realizaci, datum ukončení v červnu 2008. Problém ostatní obce na Znojmo (Rančířov atd.). Daný obchvat prezentuje hnědá čára na obrázku č.54
2. Obchvat Jih - Východ: silnice I/38, II/602. Existují studie, které mají v záměru výstavbu tohoto obchvatu. Přínosem této stavby by byla eliminace tranzitní dopravy přes město vedená z východní části kraje do jižní a západní. Daný obchvat prezentuje modrá čára na obrázku č.53 a 54. Jeho napojení by v Jihlavě mělo začátek na komunikaci Brněnská u obchodního domu Tesco viz obrázek č.54. Červená šipka znázorňuje vlevo detail. Momentálně zde vede účelová komunikace do přilehlých polí. Situace do budoucna nevyplývá k možné výstavbě tohoto obchvatu.



Obrázek č.53: Návrh obchvatu silnice I/38, II/602 Zdroj: Autor

3. Obchvat Sever - Východ: dálnice D1, silnice I/38, II/602. Obchvat by sloužil k odklonu dopravy z dálnice směrem do jihovýchodní části regionu. Místní komunikace zde vede, je však v nevyhovujícím stavu pro své šířkové a sklonové poměry vzhledem k parametrům pro konstrukci obchvatu. Je využívána obyvateli přilehlých obcí ke spojení do průmyslové zóny na severu města. Na obrázku č.54 je obchvat vyobrazen černou barvou.

Vytvořením těchto tří obchvatů by byl vystaven vnější kruhový objezd o který usilují i ostatní města v ČR. V Praze se na něm již pracuje. Tranzitní doprava by byla odkloněna a do měst by jezdila pouze zásobovací nákladní doprava.



Obrázek č.54: Návrhy obchvatů města Jihlavy Zdroj: mapy.cz

Záchytná parkoviště

Z analýzy vyplývají dobré předpoklady vzniku záchytného parkoviště Jihlava – západ u jihlavské nemocnice. Úkony potřebné pro vytvoření tohoto parkoviště jsou popsány v analýze. Vhodný a také nejrozšířenější systém záchytného parkoviště se jeví Park and Ride (P + R). S možností úschovy automobilu za stanovený poplatek, ve kterém by byla i zdarma jízdenka do systému MHD.

Záchytnému parkovišti Jihlava – sever chybí pouze formální statut a podpora společností vlastnicích pozemky parkovacích ploch. Ostatní záchytná parkoviště jsou spíše vizí do budoucna.

2.3. Křižovatky, kruhové objezdy

Přehodnotit stav na křižovatce spojení ulic Znojemská, Brtnická. Přehodnotit stav kruhového objezdu na ulici Okružní. Metody: Dopravní průzkum zatížení daných lokalit.

2.4. Ostatní

Vybudovat vyhrazený jízdní pruh pro autobusy na Jiráskově ulici v křižovatce s ulicí Fritovou. Jde o místo střetů MHD veřejné linkové dopravy (VLD) v souvislosti s jihlavským autobusovým nádražím. Ukázka vyhrazeného jízdního pruhu je na obrázku č.55. Obrázek č.56 znázorňuje danou lokalitu.



Obrázek č.55: Vyhrazený jízdní pruh pro MHD, VLD. Zdroj: [10]



Obrázek č.56: Stávající situace ulic Jiráskova, Fritzova. Zdroj: Autor

V první části obrázku č.56 je situace z ulice Jiráskova, druhý snímek je z ulice Fritzova. Obě komunikace mají v současnosti 3 jízdní pruhy. Po případné úpravě chodníků na jedné nebo druhé straně daných ulic by bylo možné zařadit vyhrazený jízdní pruh pro vozidlové prostředky hromadné dopravy. Problematika vlastnictví pozemků v okolí křižovatky (posun chodníku do oblasti soukromého pozemku, nebo jeho úplné zrušení) a vzrostlé stromy jsou otázkou kompromisu.

3. Posouzení navržených změn organizace dopravy ve městě

Při posouzení navržených změn se vychází z poznatků metody SWOT.

SWOT analýza je metoda, pomocí které je možno identifikovat silné (angl. Strengths) a slabé (angl. Weaknesses) stránky, příležitosti (angl. Opportunities) a hrozby (angl. Threats), spojené s určitým projektem, typem podnikání, opatřením, politikou apod. Jedná se o metodu analýzy užívanou především v marketingu, ale také např. při analýze a tvorbě politik. S její pomocí je možné komplexně vyhodnotit navržená opatření, nalézt problémy nebo nové možnosti řešení.

Tato analýza byla vyvinuta Albertem Humphreym, který vedl v 60. a 70. letech výzkumný projekt na Stanfordově univerzitě.[10]

Základ metody spočívá v klasifikaci a ohodnocení jednotlivých faktorů, které jsou rozděleny do 4 uvedených základních skupin v tabulce 1. Vzájemnou interakcí faktorů silných a slabých stránek na jedné straně vůči příležitostem a nebezpečím na straně druhé lze získat nové kvalitativní informace, které charakterizují a hodnotí úroveň jejich vzájemného střetu.[10]

Tabulka 1 : SWOT analýza

SWOT analýza		Interní analýza	
		<u>Silné stránky</u>	<u>Slabé stránky</u>
Externí analýza	<u>Příležitosti</u>	<u>Strength-Opportunities:</u> Vývoj nových metod, které jsou vhodné pro rozvoj silných stránek projektu.	<u>Weakness- Opportunities:</u> Odstranění slabin pro vznik nových příležitostí.
	<u>Hrozby</u>	<u>Strenght-Threats:</u> Použití silných stránek pro zamezení hrozeb.	<u>Weakness- Threats:</u> Vývoj strategií, díky nimž je možné omezit hrozby, ohrožující naše slabé stránky.

Zdroj: [10]

Při aplikaci SWOT analýzy v této práci jsou silné a slabé stránky chápány jako analýza současnosti v poměru s novými opatřeními, příležitosti s ohledem na hrozby jako analýza dalšího možného vývoje. Výstupem analýzy SWOT je ucelený přehled jednotlivých opatření vzhledem k danému kritériu, které maximalizuje přednosti a minimalizuje své nedostatky.

3.1. Přechody pro pěší, chodníky, cyklostezky, příčné prahy, ostrůvky, retardéry

Hlavními kritérii jsou bezpečnost, ekonomická stránka, účinnost řešení v poměru k vynaloženým prostředkům, účinnost provedení (ve smyslu využitelný všude nebo jen za určitých podmínek) a náročnost realizace.

Silné stránky:

- Iniciativa města řešit danou problematiku.
- Některé lokality ve městě již doznaly známky zklidnění.
- Využívání nových technologií (reflexní pruhy, LED technologie atd.)
- Podpora evropských fondů při výstavbě (hlavně cyklostezky)

Slabé stránky:

- Stále dost velké procento v nevyhovujícím stavu (ulice Havlíčkova, Jiráskova, Náměstí svobody atd.)
- Nevhodné provedení.
- Nedostatek financí.

Tabulka 2: SWOT analýza přechody pro pěší, chodníky, cyklostezky, příčné prahy, ostrůvky, retardéry

SWOT analýza		Interní analýza	
		<u>Silné stránky</u>	<u>Slabé stránky</u>
Externí analýza	<u>Příležitosti</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Možnosti hledat nová řešení, technologie v oboru zklidňování. • Rozvoj nových zklidňujících opatření. • Návrhy a diskuse nad nimi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Problematika zájmu veřejnosti.
	<u>Hrozby</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Odstranění hrozeb pomocí silných stránek (realizace rekonstrukce) • Omezit hrozby, aby nezvyšovali slabé stránky. 	<ul style="list-style-type: none"> • Odstranění slabých stránek vhodným řešením (sehnat finance) • Je realizace správná. • Plýtvání lidských zdrojů. • Je vhodně zvolené opatření správné, a pro koho.

3.2. Obchvaty, průtahy, záchytná parkoviště

Hlavní kritéria jsou totožná z kapitoly 3.1. Je nutné si uvědomit, že daná problematika spolu úzce souvisí. Opět je zde návrhová oblast spojená s realizační částí. Vše je otázkou kompromisu při vytváření nových projektů.

Silné stránky:

- Iniciativa města řešit danou problematiku.
- Některé lokality ve městě již doznaly známky zklidnění (obchvat silnice I/38)
- Nové projekty se připravují.
- Snížení dopravní zátěže města.

Slabé stránky:

- Nedostatek financí.
- Časová a investiční náročnost (výstavba obchvatu trvá déle než rekonstrukce přechodu)
- Indukce dopravy.
- Snížení atraktivity města (tranzit pouze projíždí)

Tabulka 3: SWOT analýza obchvaty, průtahy, záchytná parkoviště

SWOT analýza		Interní analýza	
		<u>Silné stránky</u>	<u>Slabé stránky</u>
Externí analýza	<u>Příležitosti</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Možnosti hledat nová řešení, technologie v oboru zklidňování (P+R, B+R). • Rozvoj nových zklidňujících opatření. • Návrhy a diskuse nad nimi. • Využití komunikací pro cyklistickou a pěší dopravu. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rychlejší přejezd přes město. • Problematika zájmu veřejnosti.
	<u>Hrozby</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Odstranění hrozeb pomocí silných stránek (snížení kongescí ve městě) • Omezit hrozby, aby nezvyšovali slabé stránky. 	<ul style="list-style-type: none"> • Odstranění slabých stránek vhodným řešením (sehnat finance) • Je opravdu nutné stavět obchvat či záchytné parkoviště. • Plýtvání lidských zdrojů

3.3. Křižovatky, kruhové objezdy

Silné stránky:

- Iniciativa města řešit danou problematiku.
- Některé lokality ve městě již doznaly známky zklidnění (ulice Okružní)
- Nové projekty se připravují.
- Snížení dopravní zátěže města.

Slabé stránky:

- Nedostatek financí.
- Nevhodně zvolené řešení.

Tabulka 4: SWOT analýza křižovatky, kruhové objezdy

SWOT analýza		Interní analýza	
		<u>Silné stránky</u>	<u>Slabé stránky</u>
Externí analýza	<u>Příležitosti</u>	<ul style="list-style-type: none">• Rozvoj nových zklidňujících opatření.• Zkušenosti ze zahraničí.• Rychlejší přejezd přes město.	<ul style="list-style-type: none">• Problematika zájmu veřejnosti.
	<u>Hrozby</u>	<ul style="list-style-type: none">• Silné stránky podpořit a díky nim eliminovat možná ohrožení.• Dopravní průzkumy.	<ul style="list-style-type: none">• Vyvarovat se nevhodně zvolenému řešení.

3.4. Ostatní

Silné stránky:

- Iniciativa města řešit danou problematiku.
- Nové projekty se připravují.
- Snížení dopravní zátěže města.

Slabé stránky:

- Nedostatek financí.
- Nevhodně zvolené řešení.

Tabulka 5: SWOT analýza ostatní

SWOT analýza		Interní analýza	
		<u>Silné stránky</u>	<u>Slabé stránky</u>
Externí analýza	<u>Příležitosti</u>	<ul style="list-style-type: none"> Možnost prosadit novou koncepci. 	<ul style="list-style-type: none"> Problematika zájmu veřejnosti. Nevhodně zvolené řešení
	<u>Hrozby</u>	<ul style="list-style-type: none"> Silné stránky podpořit a díky nim eliminovat možná ohrožení. 	<ul style="list-style-type: none"> Vyvarovat se nevhodně zvolenému řešení.

Závěr

Při hledání dobrých příkladů se zjistilo, že některá témata (konkrétně návrhy obchvatů či výstaveb pozemních komunikací) zůstávají i přes již dávno navržená opatření, nezrealizovaná.

Důvodem je fakt, že nejsou finance. Z praxe vyplývá, že z každoročních návrhů tohoto typu je zrealizovaná přibližně pětina.

Zklidňování dopravy ve městech je proces, který odráží snahu o novou kvalitu života i uskutečňování moderní dopravní politiky na evropské úrovni. V praxi má mnoho různých podob podle typu území i komunikace a též podle požadavků konkrétních občanů a zastupitelů měst.

Je potěšující, že po mnoha letech se zklidňování dopravy stále více rozvíjí i v České republice a má svůj odraz i v tvorbě specializovaných příruček a předpisů. Společným úkolem tvůrců zklidňování zůstává intenzivní propagace zklidňování dopravy na veřejnosti a prezentace dobrých příkladů, neboť mnoho věcí zatím zůstává ke škodě veřejné poptávky málo známých.

Roli hraje i názorová setrvačnost a přehnané obavy mnohých politiků, zastupitelů, správců komunikací, policistů i projektantů dopravních staveb, neboť zklidňování dopravy nemá zatím v České republice velkou tradici. Doba však jednoznačně spěje k tomu, aby se spojili evropské snahy o ucelení dopravního systému, kde právě zklidňování tvoří velkou oporu.

Z výše uvedených údajů je patrné, že daná problematika je velice rozsahově náročná a její zpracování je záležitostí pro odborné skupiny kvalifikovaných pracovníků.

Zklidňování dopravy může slavit úspěchy na poli bezpečnosti pozemních komunikací, což je hlavním cílem daného tématu. Opatření se opírají o smysl, kde zklidnění bude účinné v závislosti na vysoké frekvenci dopravy. Z hlediska území, aby doprava byla v součinnosti s okolím, aby vše fungovalo jako celek.

Seznam použité literatury:

[1] *Udržitelná doprava ve městě (Sborník pozitivních příkladů řešení z domova i zahraničí), CDROM, (oživení Nadace a partnerství 2007), cit:[06-2007], Dostupné z <<http://www.oziveni.cz>>*

[2] *System jakosti v oboru pozemních komunikací 2006. CDROM, MDČR (Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě), cit:[05-2007], Dostupné z <<http://www.ckait.cz/>>*

[3] *Zklidňování dopravy na místních komunikacích (Ing. Pavel Skládáný), CDV (Centrum dopravního výzkumu), Seminář Praha, cit:[29-05-2007], Dostupné z <<http://www.cdv.cz/>>*

[4] *Jonsson, T.:A Study of 30 km/h zone-design in Stockholm, ICTCT workshop 1998 [online] Dostupné z <<http://www.ictct.org/workshops/98-Budapest/>>, . cit:[2004-04-08]*

[5] *Petr Kurfürst, Řízení poptávky po dopravě, jako nástroj ekologicky šetrné dopravní politiky, centrum pro dopravu a energetiku, Praha 2002. 113 str.[online], Dostupné z <http://cde.ecn.cz/projekty/doprava/rizeni_poptavky_po_doprave/rizenipoptavkydp.pdf>*

[6] *Podklady a materiály z ŘSD Jihlava (Ředitelství silnic a dálnic), Ing. Marie Tesařová, p. Petr Hrabě, Podklady a materiály z PČR (Policie České republiky), Ing. Jiří Kučera*

[7] *Podklady a materiály z Magistrátu Města Jihlavy (odbor územního plánování, odbor dopravy a odbor rozvoje města), Ing. Pavel Domkář, Ing. Hynek Schimmer, Ing. Libor Kubal*

[8] *Index bezpečnosti České pojišťovny (Praha, 25. dubna 2008) [online] Dostupné z <http://auto.idnes.cz/bezpecnost-dopravy-nejlepsi-je-jihlava-nejhorsí-melník-pji-automoto.asp?c=A080425_174829_automoto_fdv>, [cit. 2008-04-25]*

[9] *Přechody pro chodce [cit. 2004-04] [online] Dostupné z <http://www.ibesip.cz/NR/rdonlyres/7D5B5F43-443D-45FC-B851-190CB7484B39/0/Prechody_pro_chodce.pdf>, CDV (Centrum dopravního výzkumu), 22 str.*

[10] *Definice pojmů Wikipedia [cit. 2008-10-05], [online], Dostupné z <<http://cs.wikipedia.org/wiki> >*

<u>Seznam tabulek:</u>	strana
Tabulka č. 1 – SWOT analýza	58
Tabulka č. 2 – SWOT analýza, přechody pro pěší, chodníky, cyklostezky, příčné prahy, ostrůvky, retardéry	59
Tabulka č. 3 – SWOT analýza, obchvaty, průtahy, záchytná parkoviště	60
Tabulka č. 4 – SWOT analýza, křižovatky, záchytná parkoviště	61
Tabulka č. 5 – SWOT analýza, ostatní	62

Seznam obrázků:

strana

<i>Obrázek č.1: Indukce dopravy</i>	11
<i>Obrázek č.2: Požadavky jednotlivých účastníků pozemních komunikací v sídelním útvaru</i>	14
<i>Obrázek č.3: Zóna s plošným omezením rychlosti (zóna „Tempo 30“)</i>	15
<i>Obrázek č.4: Svislé dopravní značení zón s určitými omezeními</i>	16
<i>Obrázek č.5: Autobusová zastávka v jízdním pruhu</i>	19
<i>Obrázek č.6: Autobusová zastávka s mysem</i>	19
<i>Obrázek č.7: Speciální profilový obrubník pro těsné přistavení</i>	20
<i>Obrázek č.8: Intenzity dopravy za rok 2005</i>	22
<i>Obrázek č.9: Přechod ulice U Cvičiště</i>	24
<i>Obrázek č.10: Přechod ulice Žižkova</i>	25
<i>Obrázek č.11: Přechod ulice Žižkova 2</i>	25
<i>Obrázek č.12: Přechod ulice Hradební</i>	26
<i>Obrázek č.13: Přechod ulice Brněnská</i>	26
<i>Obrázek č.14: Přechod ulice Okružní</i>	27
<i>Obrázek č.15: Přechody ulice Okružní (6 míst)</i>	27
<i>Obrázek č.16: Přechody ulice Havlíčkova</i>	28
<i>Obrázek č.17: Přechody ulice Havlíčkova a Okružní (kruhový objezd)</i>	28
<i>Obrázek č.18: Přechod ulice Havlíčkova 2</i>	29
<i>Obrázek č.19: Přechod ulice Havlíčkova a Pražská (kruhový objezd)</i>	29
<i>Obrázek č.20: Přechod ulice Jiráskova</i>	30
<i>Obrázek č.21: Přechod ulice Jiráskova 2</i>	30
<i>Obrázek č.22: Přechod ulice Jiráskova 3</i>	31
<i>Obrázek č.23: Přechod ulice Jiráskova 4</i>	31
<i>Obrázek č.24: Přechod ulice Dvořákova</i>	32
<i>Obrázek č.25: Přechod ulice Tolstého</i>	32
<i>Obrázek č.26: Přechod na náměstí Svobody</i>	33
<i>Obrázek č.27: Plán výstavby cyklotras v Jihlavě na období 2006-2010</i>	34
<i>Obrázek č.28: Návrh cyklotrasy Jihlava-Raabs</i>	35
<i>Obrázek č.29: Zpomalovací práh s retardérem</i>	36
<i>Obrázek č.30: Dělicí ostrůvek a šikana</i>	37
<i>Obrázek č.31: Mapa jihlavy s vyznačením obchvatu Sever-Jih</i>	39
<i>Obrázek č.32: Možné záchytné parkoviště Jihlava-Západ</i>	40
<i>Obrázek č.33: Možné záchytné parkoviště Jihlava-Západ 2</i>	41
<i>Obrázek č.34: Možné záchytné parkoviště Jihlava-Západ 3</i>	41
<i>Obrázek č.35: Možné záchytné parkoviště Jihlava-Východ</i>	41
<i>Obrázek č.36: Možné záchytné parkoviště Jihlava-Jih</i>	42
<i>Obrázek č.37: Možné záchytné parkoviště Jihlava-Sever</i>	42
<i>Obrázek č.38: Určení druhu a typu křižovatky v závislosti na intenzitě a provozu vozidel</i>	44
<i>Obrázek č.39: Kruhový objezd ulice Vrchlického</i>	45
<i>Obrázek č.40: Křižovatka ulic Hradební, Znojemská, Brněnská</i>	45
<i>Obrázek č.41: Křižovatka ulic Znojemská, Brtnická</i>	46
<i>Obrázek č.42: Křižovatka ulic Brněnská, Okružní</i>	46
<i>Obrázek č.43: Kruhový objezd Okružní</i>	47
<i>Obrázek č.44: Kruhový objezd Okružní, Havlíčkova</i>	47
<i>Obrázek č.45: Kruhový objezd Havlíčkova, Pražská</i>	48
<i>Obrázek č.46: Reflexní svislé a vodorovné dopravní značení</i>	49
<i>Obrázek č.47: Reflexní dopravní značení B20a</i>	49
<i>Obrázek č.48: Vysazené chodníkové plochy tzv. Krtčí uši</i>	50
<i>Obrázek č.49: Dělicí ostrůvek</i>	50
<i>Obrázek č.50: Oplocení komunikace</i>	52
<i>Obrázek č.51: Příčný práh přes silnici u obchodního domu Tesco, vyvýšená plocha vozovky</i>	53
<i>Obrázek č.52: Dělicí ostrůvek jízdních pruhů při vjezdu do města</i>	54
<i>Obrázek č.53: Návrh obchvatu silnice I/38, II/602</i>	55
<i>Obrázek č.54: Návrhy obchvatů města Jihlavy</i>	55
<i>Obrázek č.55: Vyhrazený jízdní pruh pro MHD</i>	56
<i>Obrázek č.56: Stávající situace ulic Jiráskova, Fritzdova</i>	57

Seznam použitých zkratk:

HDP	Hrubý domácí produkt
TP	Technické podmínky
ČSN	Česká státní norma
ŘSD ČR	Ředitelství silnic a dálnic
ČR	Česká republika
HD	Hromadná doprava
ICTCT	International Co-operation on Theories and Concepts in Traffic Safety (Organizace dopravních psychologů, sociologů a odborníků na dopravní bezpečnost)
DP	Dopravní podnik
LED	Light emitted diod (Světelná dioda)
DPH	Daň z přidané hodnoty
EU	Evropská Unie
IS	Informační systém
MHD	Městská hromadná doprava
SSZ	Světelné signalizační zařízení
ČP	Česká pojišťovna
SWOT	Strong, Weakness, Opportunities, Threats (Silné, slabé, příležitosti, hrozby)

Seznam příloh:

Příloha A- Stanovení intenzit dopravy a posouzení křižovatky

Příloha B- Nehodovost v Jihlavě (tištěná, CD-ROM)

Příloha C- Fotodokumentace dopravní situace v Jihlavě (CD-ROM)

Příloha D- Seznam svislého dopravního značení (CD-ROM)

Příloha E- Technologie LED zapuštěné návěstidlové indikace

Příloha F- Rekonstrukce ulice Okružní v rámci dopravního zklidnění vč. Hlukové studie

Příloha G- Fotodokumentace oscanovaných technických výkresů (CD-ROM)

Křižovatka silnic 1/38, III. tř. a místní komunikace u Stříteže

Stanovení intenzit dopravy a posouzení
křižovatky

Zpracovatel: ADIAS s.r.o.
Slovákova 2
602 00
Brno

Brno, září 2003



Křižovatka silnic 1/38, III. tř. a místní komunikace u Stríteže

Stanovení intenzit dopravy a posouzení křižovatky

Průvodní zpráva

Obsah :

1. Zadání
2. Popis stávajícího stavu
3. Dopravní průzkum
4. Posouzení kapacity křižovatky
5. Návrh opatření

Příloha :

1. Situace
2. Kartogram intenzit dopravy za průzkum

1. Zadání

Účelem této práce je průzkum dopravy, posouzení kapacity a návrh opatření ke zlepšení situace v oblasti křižovatky silnic I/38*III.tř.*MK u Stříteže.

2. Popis stávajícího stavu

Silnice 1/38, s předností v jízdě, je ve stávajícím stavu dvoupruhová s oboustrannými odstavnými pruhy, kategorie SI0,5. Vedlejší silnice III tř od Stříteže je dvoupruhová, kategorie S7,5. Místní komunikace je rovněž dvoupruhová, šířka zpevněním je 5,5 metrů. Křižovatka je průsečná, kolmá, bez řadících pruhu. Povrch je všude asfaltový v dobrém stavu. Rozhledové vzdálenosti „a křižovatce jsou vyhovující. Povolena rychlost jízdy je velmi často překračována i výrazným způsobem.

3. Dopravní průzkum

Dopravní průzkum intenzit dopravy byl proveden ve středu 1. října 2003. Dopravní průzkum probíhal v době od 7.00 do 11.00 a od 13 do 17 hodin, tj. v období nejsilnější dopravy. Vozidla byla sledována ve čtvrt hodinových intervalech v rozdělení na vozidla osobní (zahrnující mimo osobních i pickupy), těžká (včetně autobusů) a kamiony. Na křižovatce se pohybuje ve všech směrech poměrně velký počet kamionů. V příloze 2 jsou dokladovány zjištěné dopravní intenzity za průzkum vztaženy na rok 2000 v tabulce a kartogramu.

4. Posouzení kapacity křižovatky

Posouzení intenzit dopravy bylo provedeno v souladu s ČSN 73 6102 „Projektování křižovatek na silničních komunikacích“. Intenzita ve špičkové hodině se bere jako čtyřnásobek maximální čtvrt hodiny při nejnepříznivější kombinaci dopravních proudů (viz. tabulka a kartogram v příloze 2). Pro posouzení dopravního využití kapacity jednotlivých křižovatkových proudů se zjišťuje stupeň překážky křižovatkou, vyjádřený rezervou. Norma požaduje minimální rezervu 100 vozidel (velká překážka), od rezervy - 400 vozidel je křižovatka nepatrná překážka.

Pro další výpočty předpokládáme zřízení levých řadících pruhů na všech vjezdech mimo místní komunikace. Při postupném zvyšování intenzity (na všech směrech stejně) se rezerva kapacity sníží pod hranici 100 vozidel za hodinu nejprve v levém odbočném od Stříteže, a to při intenzitách zvýšených, o 30 % proti průzkumu, což bude podle koeficientů vydaných ŘSD zhruba v roce 2015. Je pravděpodobné, že křižovatka bude s menšími problémy fungovat o něco déle, neboť teoretické podklady pro výpočet kapacity jsou velkorysejší než skutečnost.

5. Návrh opatření

V předchozí kapitole bylo zdokumentováno posouzení kapacity křižovatky. Podle výpočtu je v současnosti křižovatka na hranici kapacity. (přesněji řečeno na hranici kapacity je vjezd od Stříteže vlivem velmi silného levého odbočení). Problémy vznikají zejména neexistencí řadících pruhů pro levá odbočení. Řadící pruhy pro odbočení z hlavního směru vpravo z kapacitních důvodů nejsou nezbytné, vzhledem k jízdě rychlosti na sil. 1/38 je doporučujeme z bezpečnostních důvodů. Řadící pruhy z místní komunikace vzhledem k intenzitám na ní nejsou nezbytné, na kapacitu ostatních vjezdů nemají vliv.

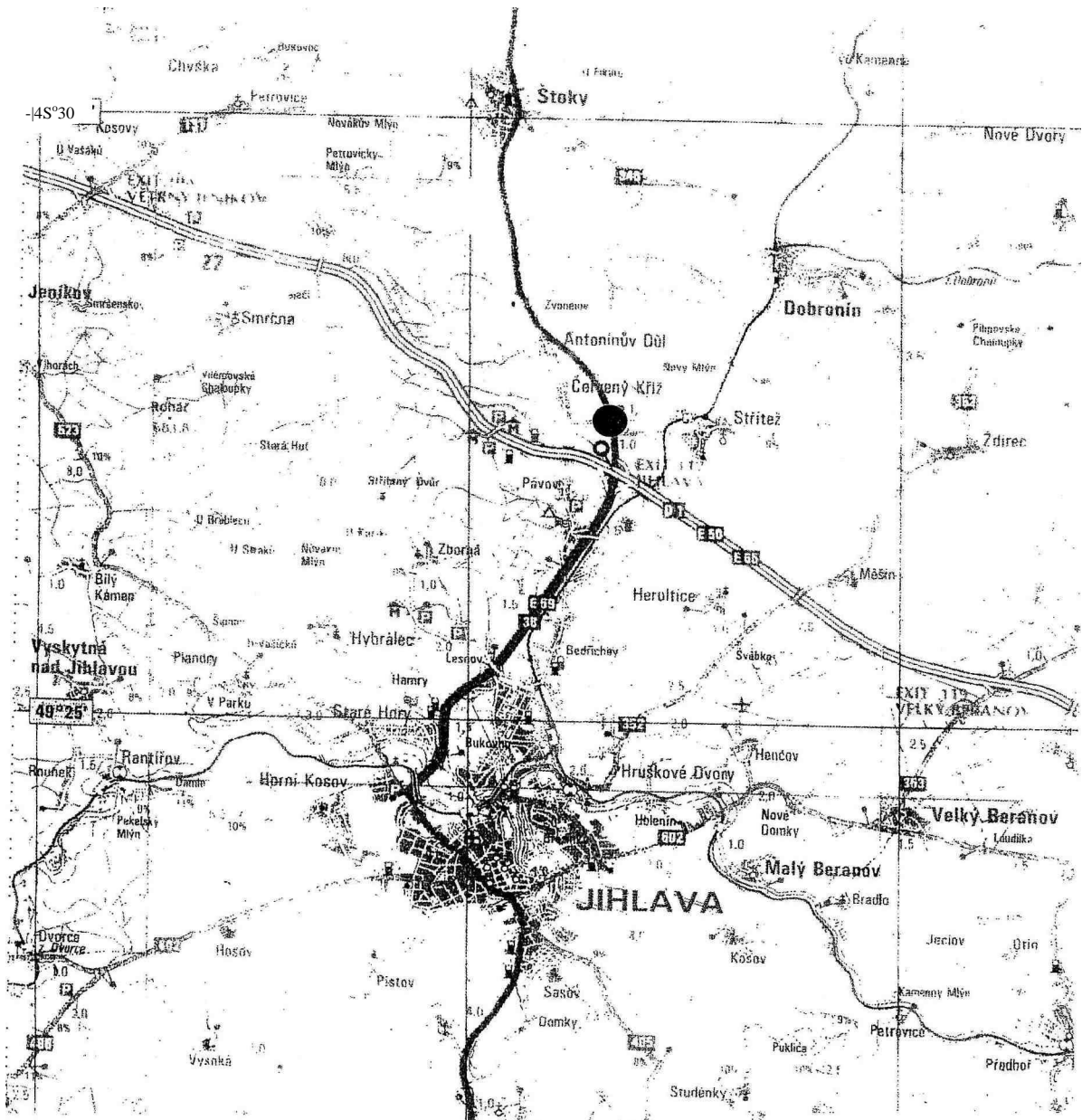
Je pravděpodobné, že ani po provedení navržených opatření nebude křižovatka kapacitní v dlouhodobém výhledu (po dvaceti letech, pokud růst intenzit dopravy bude v předpokládaném rozsahu). Další stavební opatření na neřízené úrovňové křižovatce nic neřeší. Řešením z kapacitního hlediska je okružní nebo světelně řízená křižovatka, obojí v extravilánu není příliš vhodné.

V Brně, září 2003

Ing. Břetislav Regner

SITUACE

Křižovatka : Silnice 1/38 - III. tř. - MK u Strítěže



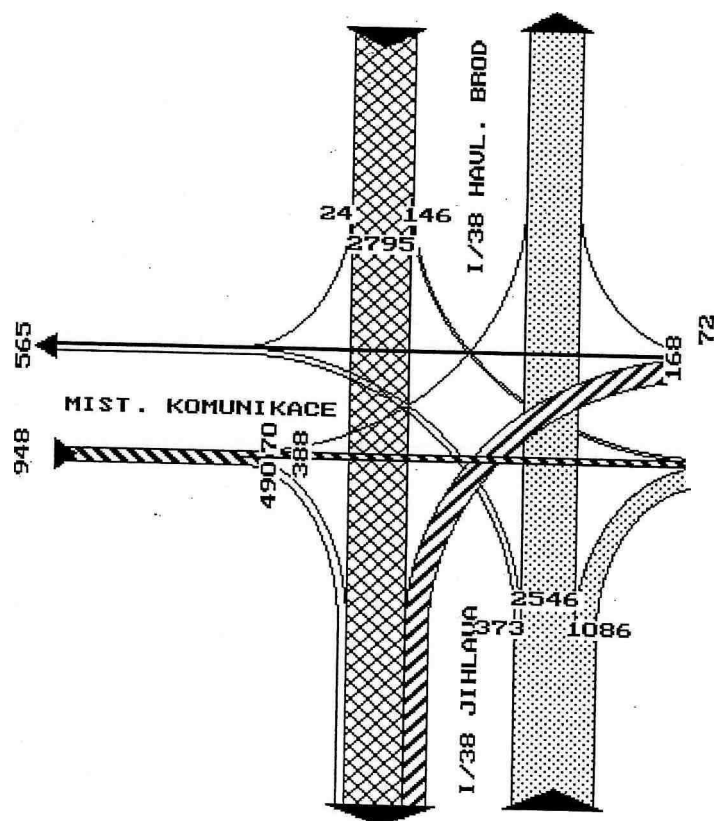
KARTOGRAM INTENZIT DOPRAVY

Křižovatka : Silnice 1/38 - III. tř. - MK u Strítěže

Přepočet na RPDI 2000

SKUTEČNÁ VOZIDLA ZA 24 HODIN

OA						NA + KAM						SUMA					
vjezd	1	2	3	4	suma	vjezd	1	2	3	4	suma	vjezd	1	2	3	4	suma
1	0	90	1911	17	2018	1	0	56	884	7	947	1	0	146	2795	24	2965
2	55	0	846	142	1043	2	17	0	327	26	370	2	72	0	1173	168	1413
3	1736	802	0	334	2872	3	810	284	0	39	1133	3	2546	1086	0	373	4005
4	53	274	399	0	726	4	17	114	91	0	222	4	70	388	490	0	948
suma	1844	1166	3156	493	6659	suma	844	454	1302	72	2672	suma	2688	1620	4458	565	9331



Nehodové úseky na silnicích okresu Jihlava, vyplývající ze statistiky dopravních nehod (úseky v délce 1 km s větším počtem DN) - přehled za rok 2005

1/38

159,2-160,2 (15 0/0/4) od hranic okresu HB/JI, ke křižovatce 1/38 x m/3525, „U tří věžiček“, kat. Střítež

166,1-167,1 (33 0/0/4) JI-ul. Jiráskova (začátek Jihlavy - křižovatka Jiráskova - Fritzova - Zborovská)

167,15-168,15 (28 0/0/7) JI-ul. Jiráskova a Hradební (pokračování ke křižovatce ulic Hradební - Brněnská - Znojemská)

168,2-169,2 (30 0/0/8) JI-ul. Znojemská (pokračování až ke konci Jihlavy)

11/352 0,0-1,0 (17 0/1/1) JI-ul. Fritzova a Havlíčkova (od křižovatky ulic Jiráskova - Fritzova - Zborovská k okružní křižovatce ulic Havlíčkova - Pražská)

1,1-2,1 (11 0/0/7) JI-ul. Havlíčkova a Polenská (pokračování dále po ul. Havlíčkova na ul. Polenskou)

n/405 0,1-1,1 (11 0/0/3) JI-ul. Brtnická (od křižovatky ulic Znojemská - Brtnická ke konci Jihlav})

H/406

0,0-1,0 (10 0/0/1) od křižovatky silnic 11/406 x 11/602 směrem ke Kostelci **1,1-2,1** (13 0/0/3) pokračování až k obci Kostelec **10,62-11,62** (16 0/0/7) Třešť - od začátku obce ke křižovatce ulic Revoluční - Vaňovská

n/523

0,0-1,0 (14 0/0/4) JI - ul. Jiráskova (od křižovatky ulic Jiráskova - Fritzova - Zborovská ke křižovatce s nájezdy na obchvat Jihlavy)

11/602

77,0-78,0 (10 0/0/5) od konce obce Nové Domky ke křižovatce s odbočkou ao "M. Beranova

79,0-80,0 (16 0/1/4) kolem Helenína do Jihlavy ke křižovatce ulic Okružní - Brněnská **80,1-**

81,1 (14 0/0/1) JI - ul. Brněnská (pokračování dále ke křižovatce s ul. Kosovská) **81,2-82,2**

(24 0/0/7) JI - ul. Brněnská, Žižkova (pokračování ke křiž. Žižkova - U cvičiště) **83,5-84,5**

(13 0/0/2) od BC Benzina (směr Pelhřimov), kolem Hosova k autobazaru

Další sledovaná místa s větším počtem DN:

- křižovatka Havlíčkova - Okružní - odstranění problémového místa z hlediska bezpečnosti i plynulosti silničního provozu výstavbou OK - bez DN

- křižovatka Brněnská - Okružní - 16 DN. 1 TI

- 1/38 x III/3525 „U tří věžiček“¹ - 7 DN, 1 LZ - zlepšení proti r. 2004

- křižovatka Jiráskova - Fritzova - Zborovská (viz nehodové úseky)

- křižovatka Hradební - Benešova - Dvořákova - Žižkova (viz nehodové úseky)

- křižovatka Hradební - Znojemská - Brněnská (viz nehodové úseky)

Nehodové úseky na silnicích okresu Jihlava, vyplývající ze statistiky dopravních nehod (úseky v délce 1 km s větším počtem DN) - přehled za rok 2006

1/38

159,3-160,3 (16 0/1/6) od hranic okresu HB/JI, ke křižovatce 1/38 x HI/3525, „U tří věžiček“, kat. Střítež

160,69-161,69 (15 0/0/6) napojení dálnice D 1 na silnici 1/38 v kú. Pávov

164,43-165,43 (15 0/0/1) 1/38, přivaděč před vjezdem do Jihlavy od HB

165,96-166,96 (22 2/1/7) - // -

166,98-167,98 (36 0/1/1) JI-ul. Jiráskova a Hradební (pokračování ke křižovatce ulic Hradební - Brněnská - Znojemská)

168,0-169,0 (33 0/1/4) JI-ul. Znojemská (pokračování až ke konci Jihlavy)

11/352

0,0-1,0 (15 0/0/2) JI-ul. Fritzova a Havlíčkova (od křižovatky ulic Jiráskova - Fritzova - Zborovská k okružní křižovatce ulic Havlíčkova - Pražská)

11/405 0,0-1,0 (12 0/0/2) JI-ul. Brtnická (od křižovatky ulic Znojemská - Brtnická ke konci Jihlavy)

11/406 1,65-2,65 (15 0/0/0) od křižovatky silnic 11/406 x 11/602 až k obci Kostelec

11/523

0,55-1,55 (11 0/0/1) JI - ul. Jiráskova (od křižovatky ulic Jiráskova - Hamerníkova ke křižovatce s nájezdy na obchvat Jihlavy)

11/602

75,29-76,29 (10 0/0/5) Nové Domky

77,3-78,3 (15 0/0/4) od konce obce Nové Domky ke křižovatce s odbočkou do M. Beranova

79,26-80,26 (15 0/1/4) kolem Helenína do Jihlavy ke křižovatce ulic Okružní - Brněnská

80,3-81,3 (10 0/0/5) JI - ul. Brněnská (pokračování dále ke křižovatce s ul. Kosovská)

81,35-82,35 (27 0/1/6) JI - ul. Brněnská, Zižkova (pokračování ke křiž. Zižkova - U cvičiště)

82,5-83,5 (14 0/2/0) JI - ul. Zižkova

85,23-86,23 (10 0/0/3) kolem Hosova k autobazaru

Další sledovaná místa s větším počtem DN:

- křižovatka Brněnská - Okružní v Jihlavě -
1/38 x III/3525 „U tří věžiček“

- křižovatka Jiráskova - Fritzova - Zborovská v Jihlavě (viz nehodové úseky)

- křižovatka Hradební - Benešova - Dvořákova - Zižkova v Jihlavě (viz nehodové úseky)

- křižovatka Hradební - Znojemská - Brněnská v Jihlavě (viz nehodové úseky)

-

1997

I/38, 164,68-165,68
52 0/2/10)
165,70-166,70(57 0/3/16)

II/352
0,1-1,1(24 0/2/7)
1,2,-2,2(22 0/0/4)

- 1998

1/38 i
164,0-165,0(26 0/0/4)
165,1-166,1(86 0/0/8)
166,2-167,2(37 0/1/7)

II/352 0,3-
1,3(28 **0/2/4**)

II/602
80,0-81,0 (22 0/2/6)
81,4-82,4(21 0/0/4)

1999

1/38 i 163,2-164,2(15
0/2/6) 164,3-165,3(56
0/0/6) 165,38-166,38 (36
0/1/2) 166,5-167,5(15
0/0/2) 168,0-169,0(15
0/0/0)

11/352
0,0-1,0(12 **0/1/4**)
2,1(14 0/1/2)

H/353
59,8-60^8 (10"0/1/5) 0,05-1,05X12 0/0/3) 1,1-

11/406
4,2-5,2(10 0/0/5)
13,0-14,0 (10 0/0/4)
24,0-25,0(10 0/0/1)

II/602
78,0-79,0(10 1/0/4)
80,28-81,28(20 *Oil/A'*
81,3-82,3(15 0/0/3)
82,4-83,4 (23 **2/1/2**)
83,5-84,5 (11 0/0/1)

2000

1/38
165,94-166,94 (24 **0/1/4**)
167,1-168,1 (27 **0/0/2**)
168,05-169,05 (24 0/0/2)

11/352
0,3-1,3

II/406 (U/523,-
3.5-4.5 (15 0/0/3) **0,1-U** (15
0/0/1)

2001

1/38 U/352
166,0-167,0(37 1/3/0) 0.3-1,3 (27 0/0/
167,1-168,1 (35 **1/0/2**) 168,2-169,2(16
0/0/2)

11/406 II602
4.25-5,25 (12 0/1/12) 78,0-79,0 (li 79.1-
80,1 {i-
80,9-81,9(12 0/0/1)
82,0-83,0 (22 0/0/3)
83.6-84,6(10 0/0/!)

I/38
159,2-160,2 (15 0/0/4)
166,1-167,1 (33 0/0/4)
167,15-168,15 (28 0/0/7)
168,2-169,2 (30 0/0/8)

2005

II/352 II/405
0,0-1,0 (17 0/1/1) 0,1-1,1 (11 0/0/3) 0,0-1,0 (10 0/0/1)
1,1-2,1(110/0/7) 1,1-2,1 (13 0/0/3)
10,62-11,62(16 0/0/7)

II/523
0,0-1,0 (140/0/4)

II/602
77,0-78,0 (10 0/0/5)
79,0-80,0 (16 0/1/4)
80,1-81,1(14 0/0/1]
81,2-82,2 (24 0/0/7)
83,5-84,5(13 0/0/2)

2006

1/384
159,3-160,3 (16 0/1/6)
160,69-161,69(15 0/0/6)
164,43-165,43 (15 0/0/1)
165,96-166,96 (22 2/1/7)
166,98^167,98 (36 0/1/1)
168,00-169,00(33 0/1/4)

II/352 II/405.
0,0 - 1,0 (15 0/0/2)
0,0 - 1,0 (12 0/0/0)

11/406
1,65-2,65(15 0/0/0)

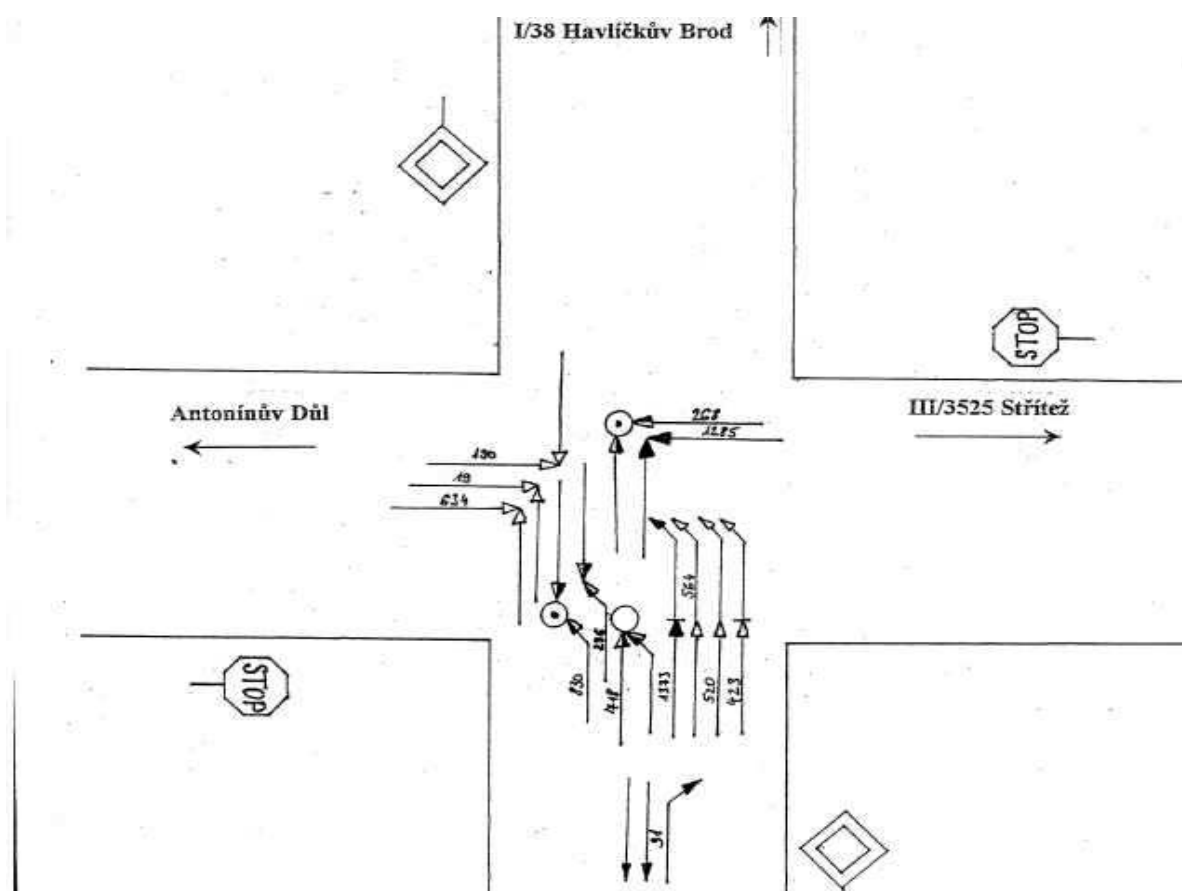
II523
0,55^1^5^(11 0/0/1)

11/602
75,29 - 76,29 (10 0/0/5)
77,30-78,30(15 0/0/4)
79,26-80,26(15 0/1/4)
80,30-81,30(10 0/0/5)
81,35-82,35(27 0/1/6)
82,50-83,50(14 0/2/0)
85,23-86,23 (10 0/0/3)

Křižovatka sil. č. I/38, km 160,156 a sil. č. II/352, km 0,00
v kat. obce Střítež - „U tří věžiček *”

I

nehodovost za rok 2003



1/38 Jihlava

počet nehod - 13

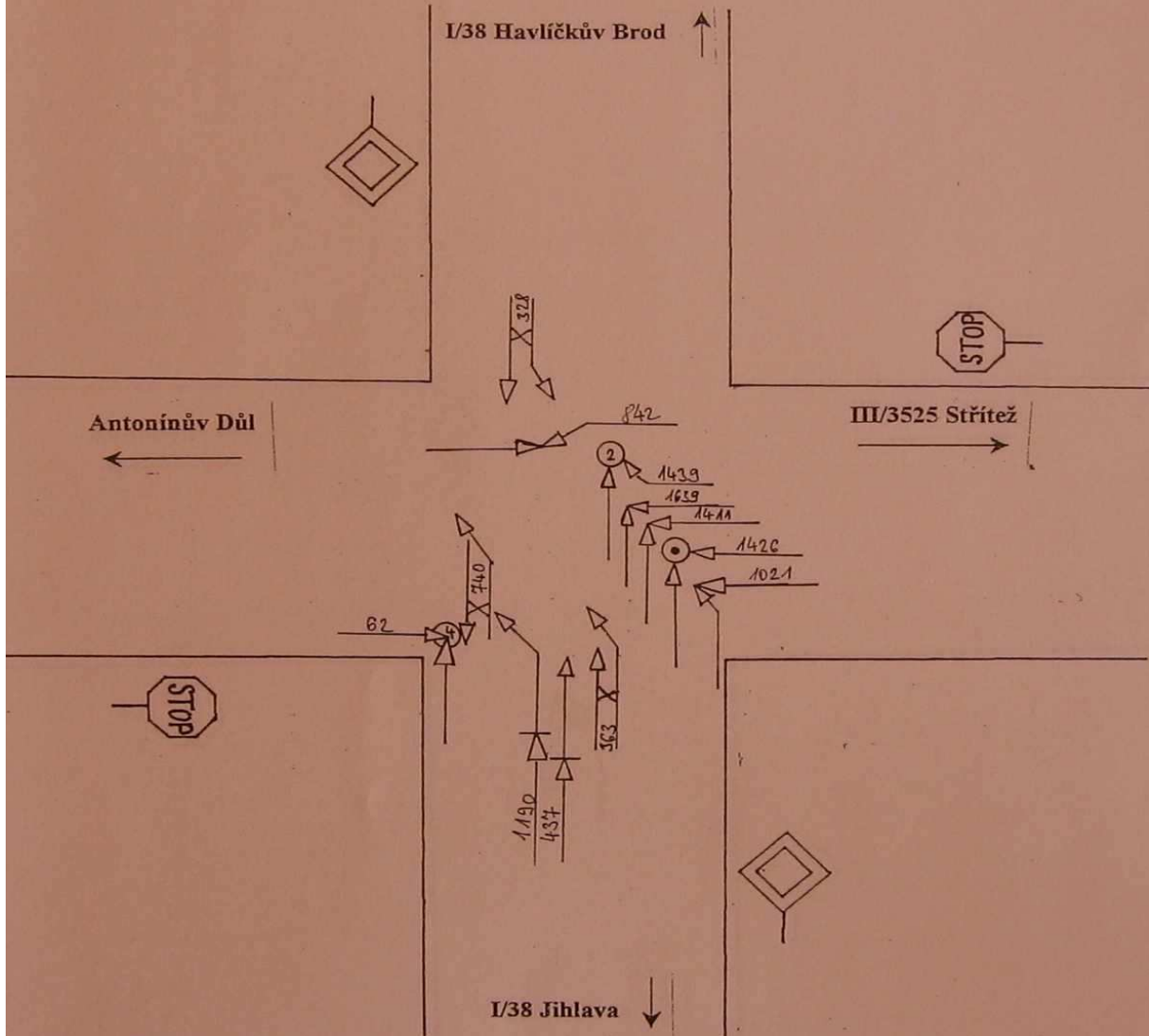
usmrceno - 0

těžké zranění - 2 lehké zranění - 5 celospolečenské ztráty - 7 481 000 Kč

hmotná škoda - 2 081 000 Kč

Křižovatka sil.č. I/38, km 160,156 a sil.č. III/3525, km 0,00
v kat.obce Strátež - „U tří věžiček“

nehodovost za rok 2006



DN ... 12

U ... 0

T ... 1

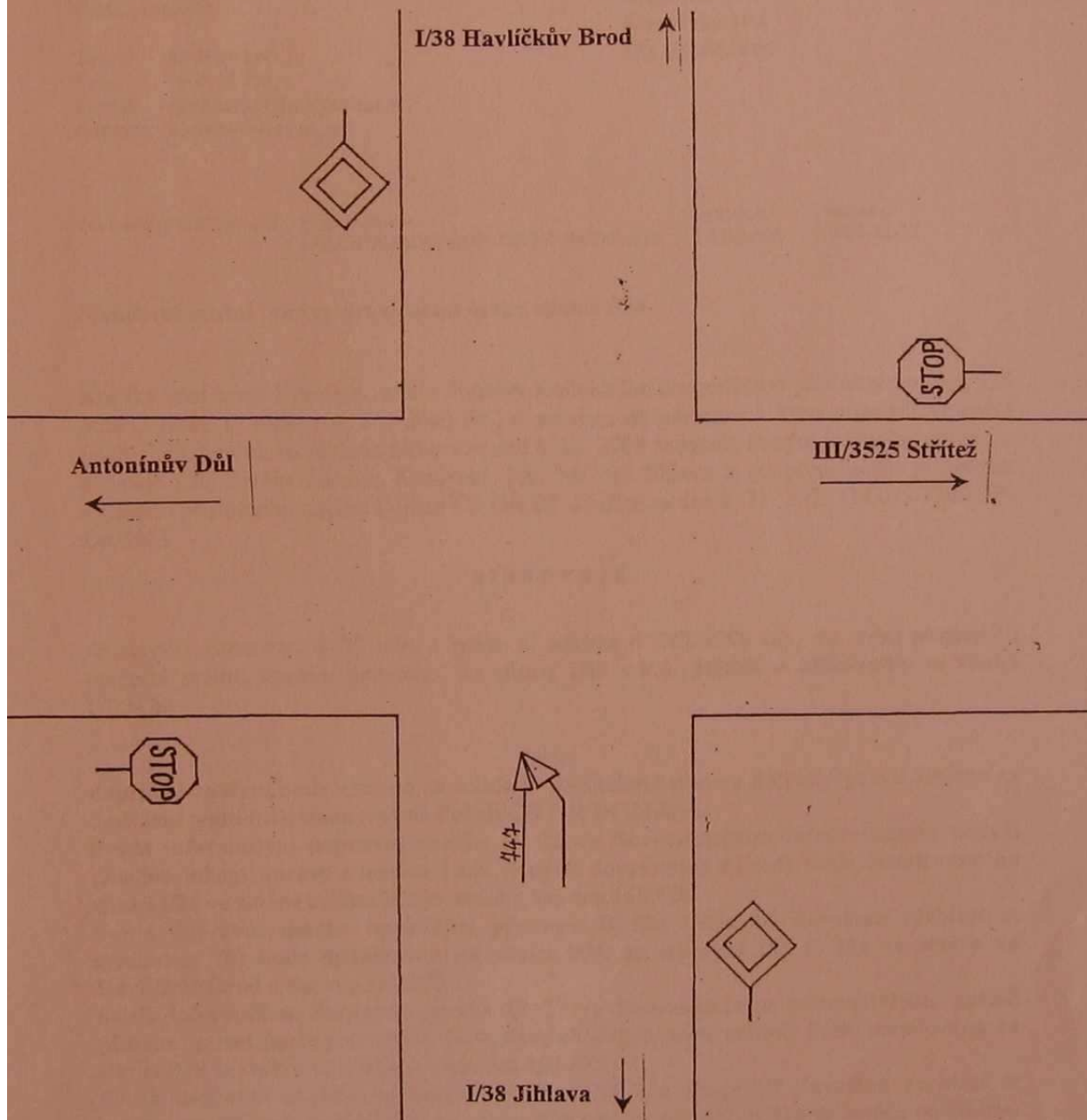
L ... 6

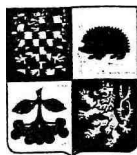
hm. zhotova ... 921.000,- Kč

Σ celospol. zhotova ... 4.321.000,- Kč

Křižovatka sil.č. I/38, km 160,156 a sil.č. III/3525, km 0,00
v kat.obce Stráž - „U tří věžiček“

nehodovost za rok 2007





K R A J S K Ý Ú Ř A D K R A J E V Y S O Č I N A

Odbor dopravy a silničního hospodářství

Zižkova 57, 587 33 Jihlava Česká republika

Tel: 56 46 02 234

Fax: 56 46 02 428

E-mail: epodatejna@kr-vysocina.cz

Internet: www.kr-vysocina.cz

Ředitelství silnic a dálnic ČR Správa Jihlava Kosovská 10a 586 01 Jihlava

VAS DOPIS ZNAČKY / ZE DNE

ČÍSLO JEDNACÍ
KUJTP0034OSF/2003 ODSH-H/DZm/30

VYŘIZUJE
I. Hájková

JIHLAVA
2003-12-11

Stanovení místní úpravy provozu na úseku silnice 1/38

Krajský úřad kraje Vysočina, odbor dopravy a silničního hospodářství příslušný podle § 124 odst. 3 písm. b) zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů, na základě žádosti ze dne 8. 12. 2003 žadatele, kterým je Ředitelství silnic a dálnic ČR, Správa Jihlava, Kosovská 10a, 586 01 Jihlava a po předchozím písemném vyjádření příslušného orgánu Policie ČR OŘ DI Jihlava ze dne 8. 11. 2003 ORJI-5-770/PŽP-DS-2003

s t a n o v u j e

ve smyslu ustanovení § 77 odst 1 písm. a) zákona č. 361/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů
místní úpravu provozu na silnici 1/38 v k.ú. Strítěž u křižovatky se silnicí m/3525

takto: **dopravní značení bude zřízeno na náklady Ředitelství silnic a dálnic, Správa Jihlava za dodržení podmínek stanovených Policií ČR OŘ DI Jihlava.**

Svislá informativní dopravní značka IP 22 ve fluorescenčním retroreflexním pozadí (Změna místní úpravy s textem Úsek častých dopravních nehod) bude instalována na silnici 1/38 ve směru na Havlíčkův Brod v km cca 160,520.

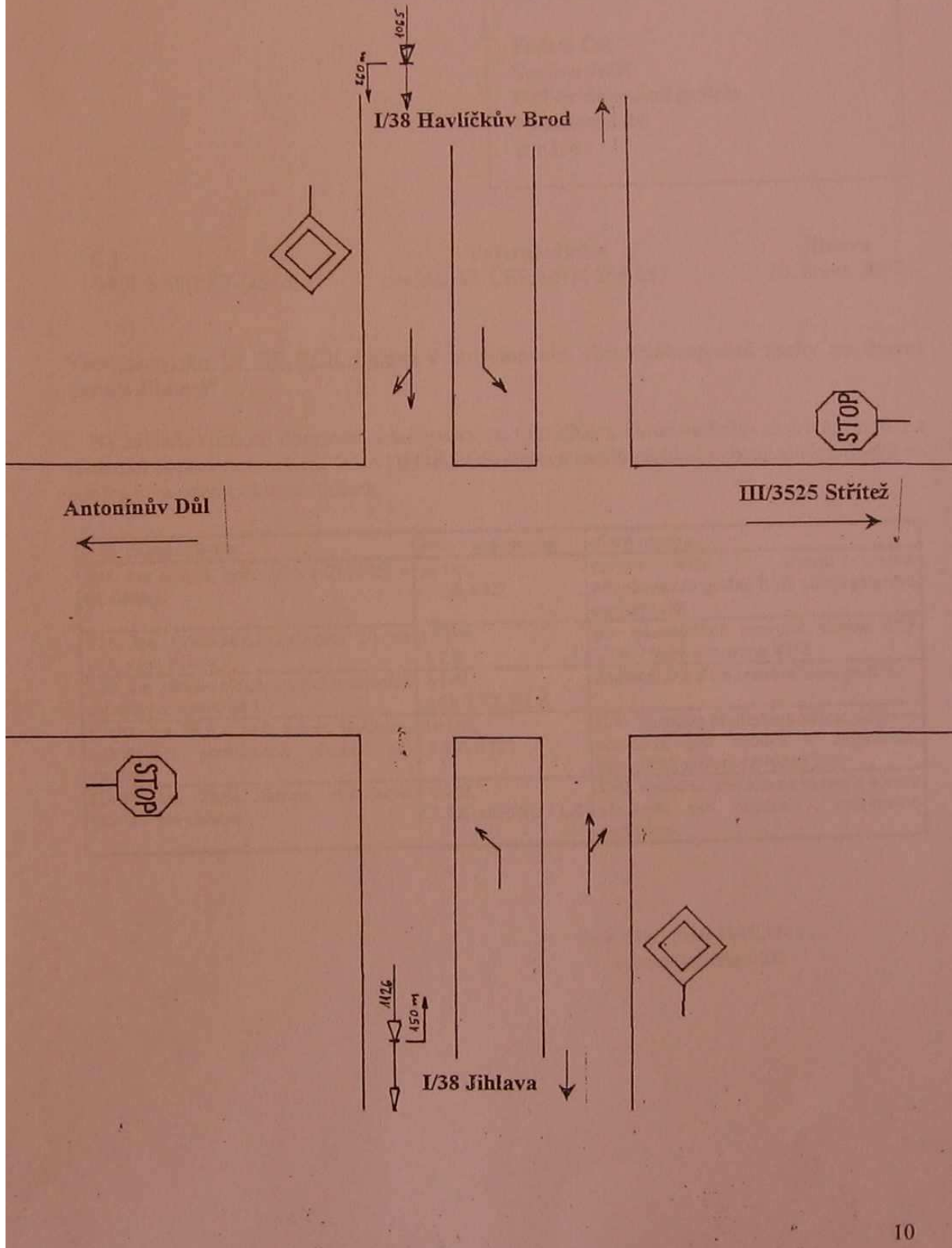
Svislá dopravní značka upravující přednost B 20a (Nejvyšší dovolená rychlost se symbolem 70) bude instalována na silnici 1/38 na stávající DZ B 21a ve směru na Havlíčkův Brod v km cca 160,370.

Svislá informativní dopravní značka IP 22 ve fluorescenčním retroreflexním pozadí (Změna místní úpravy s textem Úsek častých dopravních nehod) bude instalována na silnici 1/38 ve směru na Jihlavu v km cca 159,800.

Svislá dopravní značka upravující přednost B 20a (Nejvyšší dovolená rychlost se symbolem 70) bude instalována na silnici 1/38 na stávající DZ B 21a ve směru na Jihlavu v km cca 159,950.

Křižovatka sil.č. I/38, km 160,156 a sil.č. III/3525, km 0,00
v kat.obce Střítež - „U tří věžiček“

nehodovost za rok 2007



Policie CR
Správa JMK
Odbor dopravní policie
Kounicova 24
Brno

Cj.
ORJI-5-69/PZP-DS-2007

Vyřizuje/linka
por.Ing. KUČERA/974 266 253

Jihlava
12. února 2007

Věc: Stanovisko DI OŘ PČR Jihlava k projednávané věci: "Nebezpečné úseky na území okresu Jihlava"

Na základě rozboru dopravní nehodovosti za rok 2006 a dlouhodobého sledování počtů a následků dopravních nehod, Vám DI OŘ PČR Jihlava zasílá přehled nebezpečných úseků na silnicích na území okresu Jihlava:

úsek, charakteristika	2006 - nehodovost	návrh opatření
1/38, km 160,15, křižovatka s III/3525, v kú. Střítež	16 DN, 1 TZ, 6 LZ	úprava VDZ - zřízení levých odbočovacích pruhů; ŘSD zahájí přípravu projektu OK
1/38, km 160,6-161,3, napojení DI na 1/38, vkú. Pávov	15 DN, 6LZ	po rekonstrukci povrchu silnice 1/38 (2007) bude obnoveno VDZ
1/38, km 196,0 -196,3, prudká levotočivá zatáčka (ve směru od JI)	6DN, 1 U, 3 TZ, 4 LZ	doplnění DZ ZI na retroreflexní podklad
n/602, km 78,0 - 79,0, kolem Helenína, odbočování, předjíždění; přechod pro chodce	16 DN, 1 TZ, 3 LZ	KrÚ Vysočina předložena žádost o úpravu přechodu pro chodce - zvýraznění, nasvětlení, snížení rychlosti jízdy
11/602, km 82,5, Jihlava, ul.Zižkova, přechod pro chodce	6DN, 3 TZ (chodci), 1 LZ	KrÚ Vysočina předložena žádost o úpravu přechodu pro chodce - zvýraznění, nasvětlení,

npor. Mgr. Peter HALAN v.r. vedoucí oddělení DI

Dopravní nehody v Jihlavě, v prostoru sledovaných přechodů pro chodce, r. 2001 - 2006

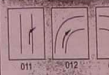
(v přehledu je vyznačen počet dopravních nehod s účastí chodce - ch.; jiné dopravní nehody - ost.; následky na zdraví - U, TZ, LZ)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
<i>Jiráskova</i> (u Ferony)	1 ch. (1 TZ, 1 LZ)	1 ost.				1 ch. (1LZ)
<i>S.K. Neumanna</i> (křiž. s ul. Kainarova)	1 ost.	1 ost.			1 ch. (1TZ)	
<i>Tolstého</i> (křižovatka s ul. Tyršova)	leh. (1LZ)		1 ch.(1 TZ) 1 ost.	1 ch. (1LZ)		
<i>nám. Svobody</i> (křiž. ulic Havlíčková - Tolstého)			2 ost.			
<i>Havlíčková</i> (u ZŠ Havlíčkova)	1 ch. (1LZ)	1 ch.(1 LZ) 2 ost.	2 ost. (1LZ)	1 ost.		
<i>Žilková</i> (u DPS)	2 ost.	1 ost.		1 ost.		2ch. (1 U,1 TZ)
<i>Okružní</i> (u hotelu)		1 ost.				
<i>Havlíčková</i> (mezi ul. Gorkého a Rokycanova)	1 ch. (1LZ)		1 ost.	1 ost.		

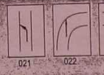
Typologický katalog dopravních nehod

01-07: Nehody individuální

01: Sjezd vozovky přímo



02: Sjezd z vozovky vlevo



03: Sjezd z vozovky v oblasti křiž.



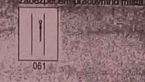
04: Opatření a otáčení



05: Křížení vozovky s jiným vozidlem



06: Najetí na přejezdovou značku nebo pozemní plochu

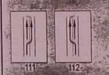


07: Směr nezákladně nebo vysestřpený



11-15: Nehody mezi vozidly jedoucími stejným směrem mimo oblast křižov.

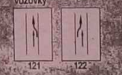
11: Kolize při přezježdění



11: Kolize při změně jízdního pruhu (mimo předježdění)



12: Kolize při vyjíždění od okraje vozovky

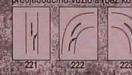


21-27: Nehody mezi vozidly jedoucími opačným směrem mimo oblast křižov.

21: Kolize při zaházení sání jízdy (předu nebo vyjíždění od okraje voz.)



22: Sjezd vozovky, pravo v důsledku protějdoucího vozidla (bez kolize)



23: Sjezd z vozovky vlevo v důsledku protějdoucího vozidla (bez kolize)



13: Kolize najetím na jedoucí vozidlo



14: Kolize najetím na stojící nebo brzdiící vozidlo



15: Najetí na vozidlo při osování



24: Kolize při otáčení



25: Vozidla opačného směru o sebe závodí bočně



26: Čelní srážka (mimo předježdění)

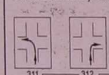


27: Čelní nebo boční srážka při předježdění

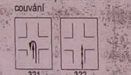


31-34: Nehody mezi vozidly vjíždějícími do křižovatek ze stejného ramene

31: Kolize s odbočujícím vozidlem



32: Kolize při otáčení a osování



33: Najetí na jedoucí stojící nebo brzdiící vozidlo



41-44: Nehody mezi vozidly vjíždějícími do křižovatek z protěhlých ramen

41: Kolize při odbočování

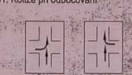


42: Kolize při zvl. druhu protisměr. provozu (stezky pro cykly, tram.)



51-53: Nehody mezi vozidly vjíždějícími do křižovatek ze sousedních ramen

51: Kolize při odbočování



52: Kolize při odbočování a předježdění



53: Kolize při křížení



34: Kolize při vyjíždění od okraje vozovky



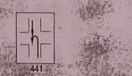
34: Kolize při vyjíždění od okraje vozovky



43: Čelní nebo boční srážka



44: Kolize při otáčení



61-64: Nehody mezi vozidly a chodci v oblasti křižovatek

61: Kolize s chodem při jízdě s příjímým směrem



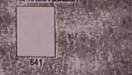
62: Kolize s chodem při odbočování



63: Kolize s chodem při objíždění nebo předježdění



64: Jiná nehoda s chodem na křižovatkách



65-68: Nehody mezi vozidly a chodci mimo oblast křižovatek

65: Kolize s chodem předjezdějícím vozidlem



66: Kolize s chodem při předježdění



67: Kolize s chodem jedoucím po chodníku nebo krajnici



68: Kolize s chodem jedoucím po chodníku nebo krajnici



71-72: Nehody se stojícími nebo parkujícími vozidly

71: Kolize s vozidlem, které zastavilo nebo se zastavilo (důsledkem dopravní nehody, na okraji vozovky)

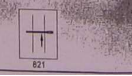


72: Kolize s vozidlem, které zastavilo nebo se zastavilo (důsledkem dopravní nehody, v oblasti křižovatek)



81-82: Nehody se zvířeti a s drážními vozidly

81: Nehody se zvířeti

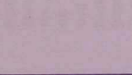


82: Nehody s drážními vozidly

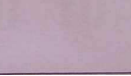


9: Jiné nehody

91: Jiné nehody



Přifadil:

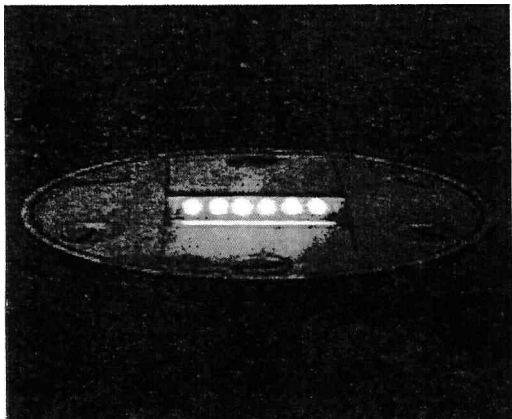


Kontroloval:



Zapuštěná návěstidla s technologií LED

Způsob indikace vychází ze základního principu ergonomie. Každý člověk při pohybu se dívá před sebe na zem kam šlape nebo kudy jede. Nejvíce pozornosti člověka ulpí na povrchu chodníku a vozovky a teprve následně do ostatních míst jako např. do místa obvyklého umístování svislého dopravního značení. Je tedy velmi účinné z hlediska pozornosti účastníků provozu a jejich bezpečnosti umístit prostředky indikace změny stavu na dopravní infrastrukturu přímo do místa s nejvyšší přirozenou pozorností. Z tohoto důvodu používáme speciální zapuštěná návěstidla, která vhodně indikují stavy na dopravní infrastrukturu.



Optický systém zapuštěných návěstidel soustřeďuje světelnou energii do úzkého kužele a tím dosahuje vysoké intenzity světelného toku v daném směru. Kužel světelného toku svírá s vozovkou ostrý úhel $<10^\circ$, což je významné pro bezpečnost silničního provozu. Zapuštěné návěstidlo neoslňuje řidiče vozidel v bezprostřední blízkosti jeho instalace (např. přechodu pro chodce), ale je velmi výrazné již ze vzdálenosti 30-50 metrů. Pro zvýraznění přechodu pro chodce byla vybrána bílá barva světelných zdrojů. Instalace se provádí do středu bílého pruhu ZEBRA. Světelné zdroje vyzářují ve dvou směrech, vždy rovnoběžně s oběma jízdními směry. Osazená návěstidla působí na řidiče v celé šíři vozovky. Zapuštěná návěstidla uvedeného typu (dle obr. vlevo) výborně plní svou funkci zejména v období snížené viditelnosti, soumraku a tmy a nepotřebují dodatečnou regulaci světelného toku.

Pro denní použití, zejména během ostrého slunečního svitu nabízíme jednosměrné zapuštěné návěstidlo s cca 13x vyšším světelným tokem než u předchozího modelu. Toto návěstidlo je vhodné zejména pro instalace do zvláště nebezpečných míst nebo do úseků častých dopravních nehod způsobených nedáním přednosti v jízdě. Původně bylo navrženo pro zvýraznění místa železničního přejezdu, nicméně praxe ukazuje i další možnosti jeho použití, jako je indikace průjezdu (příjezdu) tramvají v místech křížení s přechodem pro chodce nebo s vozovkou, dále např. stop-čáry kritických křižovatek, vjezdy do tunelů apod. Barvy LED zdrojů je možné kombinovat. Vedle červené a oranžové je možné použít i zelenou, případně modrou a bílou. Jednotlivé LED zdroje je možné nezávisle spínat např. způsobem vodorovný semafor.



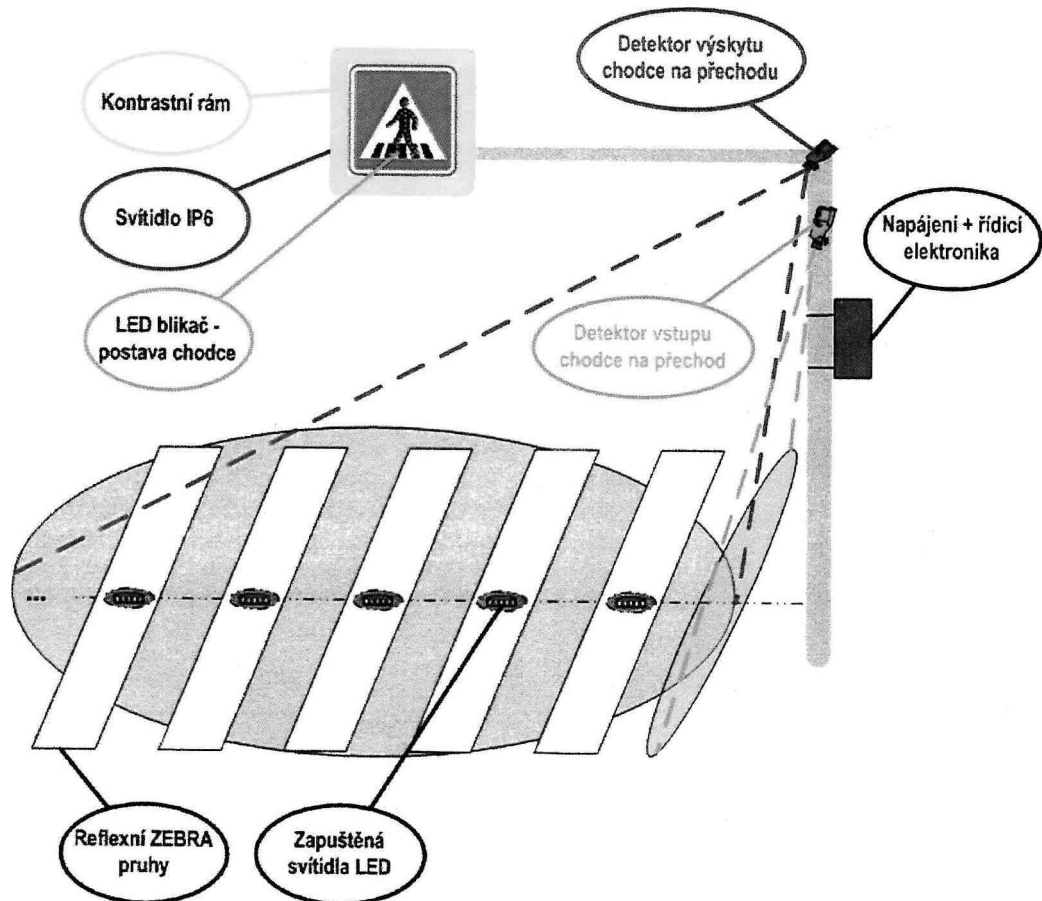
Jednosměrné zapuštěné návěstidlo - možnost barevného odlišení indikace

Zapuštěná návěstidla díky svým vlastnostem vyhovují bezpečnosti silničního provozu a zároveň splňují požadavek upozornění účastníků provozu na nebezpečné místo dopravní infrastruktury. Účastníci provozu obvykle zpozorní a zpomalí svůj pohyb (jízdu, chůzi). Tím je dosaženo zklidnění dopravy a zvýšení bezpečnosti všech účastníků provozu v okolí instalace zařízení.

Mechanické vlastnosti zapuštěných návěstidel umožňují užití v místech těžké dopravy, nezávisle na běžné údržbě vozovky i v zimním období. Prakticky bez-údržbové jsou tedy oba typy uvedených zapuštěných návěstidel. Životnost LED zdrojů je průměrně 50.000 hodin.

Použití příslušného typu zapuštěného návěstidla by měl vždy řešit projekt.



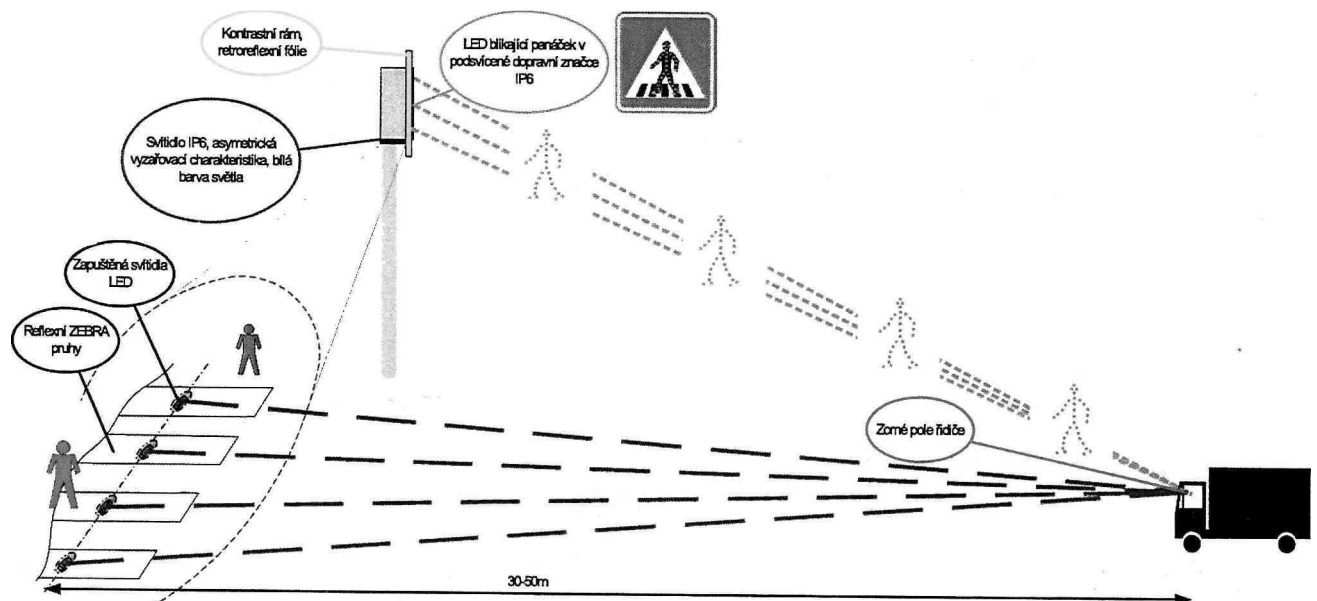


Schématické znázornění soustavy detekce a indikace chodce

Z obrázku výše je patrná funkce indikace aktuálního výskytu chodce na přechodu pro chodce. V klidovém stavu, není-li chodec detekován, spojitě svítí bílé LED zdroje zapuštěných návěstidel instalovaných uprostřed bílých pruhů ZEBRA. Oranžový blikač ve tvaru vykračujícího chodce je zhasnut. Je-li detekována přítomnost chodce dojde k jeho okamžité indikaci do zorného pole řidiče jedoucího vozidla. Zapuštěná návěstidla začnou blikat frekvencí 1-2Hz a současně v každé půl-periodě zhasnutí zapuštěných návěstidel dojde k řadě záblesků (cca 5 na půl-periodu) oranžového blikače ve formě panáčka umístěného ve svítidle IP6 ZEBRA. V druhé půl-periodě je oranžový blikač zhasnut. Tato kombinace blikání a záblesků se opakuje po celou dobu výskytu chodce v obou detekčních zónách (vstupu a výskytu). Systém detekce a indikace je napájen ze stálé fáze a bude v provozu 24 hodin denně, 365 dní v roce. Spínání přísvětlení přechodu je zabezpečeno nezávislými spínacími hodinami s celoročním spínacím kalendářem.

Stavba: Rekonstrukce komunikace Okružní - Jihlava

R



Světelné paprsky indikátorů se protínají v zorném poli řidičů vozidel již ve vzdálenosti 50m

2

Stupeň: DSP/DZS

Souhrnná technická zpráva

Projektová dokumentace byla
ověřena ve stavebním řízení a je
podkladem pro vedení stavby podle
stavebního povolení č.j. DLVST.10061-3
ze dne 28.3.06



Ateliér Jihlava – Lípová 24, 586 05 Jihlava – Tel. 567 310 577, Fax. 567 320 977, e-mail: mailbox@ji.pragoprojekt.cz			
Navrhl/vypracoval: Ing. Petr PAUSAR podpis: <i>[Signature]</i>	Zodpovědný projektant: Ing. Petr PAUSAR podpis: <i>[Signature]</i>	Generální ředitel: Ing. Marek SVOBODA	Zhotovitel projektu:  PRAGOPROJEKT PRAGOPROJEKT, a.s., K Rybářce 1668/16, 147 54 Praha 4
Technická kontrola: Ing. Radoslav HOLÝ podpis: <i>[Signature]</i>	Hlavní inženýr projektu: Ing. František KAVNA podpis: <i>[Signature]</i>	Ředitel ateliéru České Budějovice: Ing. Karel BARTYZAL	

Kraj: KRAJ VYSOČINA	Čís. zakázky: 05-018-2-000
Obec: JIHLAVA	Čís. akce: 05-018
Objednatel: STATUTÁRNÍ MĚSTO JIHLAVA	Datum: 06/2005
Akce: REKONSTRUKCE KOMUNIKACE OKRUŽNÍ – JIHLAVA	Formát:
Objekt:	Měřítko:
Příloha: SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	Stupeň: DSP/DZS
	Čís. přílohy: B
	Souprava: 2

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce komunikace Okružní - Jihlava

Obsah

1	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ STAVBY	2
1.1	ZHODNOCENÍ POLOHY STAVBY.....	2
1.2	PROVEDENÉ PRŮZKUMY.....	...2
1.3	MAPOVÉ A GEODETICKÉ PODKLADY.....	2
1.4	PŘÍPRAVA STAVENIŠTĚ.....2
2	STAVEBNĚ-TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY	3
2.1	POZEMNÍ KOMUNIKACE.....	3
2.2	VYBAVENÍ A PŘÍSLUŠENSTVÍ POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ.....	7
3	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	7
4	PŘEHLED ZEMNÍCH PRACÍ	7
4.1	BILANCE VÝKOPŮ A NÁSYPŮ.....	7
4.2	BILANCE ORNiCE-NEUVAŽUJE SE.....8
5	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY Z VÝSTAVBY8
6	PROVÁDĚNÍ STAVBY	8

1 Charakteristika území stavby

1.1 Zhodnocení polohy stavby

Staveniště leží na ulici Okružní a přilehlých chodnicích pro pěší. Ulice Okružní je součástí vnitřního dopravního okruhu města Jihlavy, která propojuje ulici Brněnskou, která přivádí dopravu ze směru od Brna (dálnice D1, silnice n/602) a ulici Havlíčkovu, která spojuje centrum města s hlavním nádražím ČD a slouží jako výpadovka na silnici 11/352 do Polné. Ulice Okružní prochází největším sídlištěm Březinova a je hlavní obslužnou čtyřpruhovou komunikací v této části města.

Ulicí dnes jezdí městská hromadná doprava - trolejbusové linky B, BI, C. V ulici jsou nevyhovující přechody pro pěší, přehledná a široká komunikace (14 m) svádí k rychlé jízdě a je zdrojem dopravních nehod.

V prostoru stávající ulice je osazeno velké množství stožárů trolejového vedení, na některých je umístěno veřejné osvětlení.

Stavba nemá žádné nároky na zábor zemědělského a lesního půdního fondu a nezasahuje chráněná území, objekty ani porosty. Trasy chodníků v několika případech kolidují se stávající zelení. Tu bude nutno odstranit. Jedná se zejména - chodník č. 2 - 2 ks stromů, chodník č. 3 předpoklad 4 ks stromů, chodník č. 7 1 ks. Stavba nezasahuje do ochranného pásma dráhy.

1.2 Provedené průzkumy

Byla provedena inventarizace existence inženýrských sítí v zájmovém území a jejich průběh zakreslen do situace stávajícího stavu podle podkladů jednotlivých správců. Před zahájením zemních prací musí být jejich trasy vytýčeny a vyznačeny na místě za účasti správců.

1.3 Mapové a geodetické podklady

- technická mapa města v digitální podobě
- geodetické zaměření hran obrubníků, povrchových znaků (poklapy, šoupata), stožárů TTV a VO, zeleně

1.4 Příprava staveniště

Výstavba bude probíhat v hranicích stávající komunikace a přilehlých prostor pro vybudování přístupových a navazujících chodníků za provozu. Proto bude důležité zajištění jeho bezpečnosti realizací DIO v jednotlivých fázích v závislosti na postupu prací, tj. osazení přechodného dopravního značem *-s.o. 105 Dopravní opatření po dobu stavby*.

Po vyznačení obvodu staveniště budou za účasti správců vytýčeny podzemní trasy jednotlivých inženýrských sítí.

2 Stavebně-technické řešení stavby

2.1 Pozemní komunikace

S.0.101 - Rekonstrukce ulice Okružní

Trasa stávající ulice Okružní je na začátku úseku v přímé až do staničení 0,304, zde začíná směrový oblouk o poloměru $R=300\text{m}$. Délka směrového oblouku je 15 m. Dále pokračuje v přímé. Ve staničení 0,320 navazuje objekt SO 102 Okružní křižovatka. Objekt SO 101 pokračuje od staničení 0,386 (konec dělicího ostrůvku SO 102) v přímé až do staničení 0,397. Zde navazuje pravotočivý směrový oblouk o poloměru $R=300\text{m}$. Délka oblouku je cca 12 m. Trasa poté pokračuje v přímé až do staničení 0,526. Zde se nachází počátek pravotočivého směrového oblouku o poloměru $R=600\text{ m}$ a délce 116 m. . Dále pokračuje trasa v přímé až do staničení 1,227 km. Zde začíná pravotočivý směrový oblouk o poloměru $R= 500\text{ m}$ a délce 50 m. Následuje krátká mezipřímá (7m) a znovu začíná pravotočivý směrový oblouk o poloměru $R=500\text{ m}$, a délce 243 m. trasa končí přímou ve staničení 1,532 km. Navrhovaná rekonstrukce se směrově drží stávajících kamenných krajníků. Výškově trasa kopíruje stávající stav komunikace (frézování 4 cm, nová brusná vrstva 4 cm). Od počátku se trasa nachází ve stoupání. Dělicí ostrůvky se nacházejí u křižovatek v místě přechodů pro chodce a mezi hotelem Jihlava a křižovatkou s ulicí Demlova. Betonové svodidlo je v místech parkovišť.

Parkoviště jsou vybudována při pravém okraji vozovky ve staničeních 0,472 - 0,656 a 1,347 -1,485 km. Parkoviště ve staničení 0,472 jsou koncipována jako podélná (počet stání 32) o rozměrech 2,25 x 5,5. V tomto parkovišti jsou dvě stání pro handicapované řidiče o rozměrech 2,25 x 7. Parkoviště ve staničení 1,347 jsou navržena jako šikmá pod úhlem 45° (počet stání 29). Rozměry stání jsou 2,4 x 4,4. Zde jsou navržena 3 stání pro handicapované o šířce 3,5 m a stejné délce. U hotelu Jihlava je navrženo parkoviště se šikmým stáním pod úhlem 45° , počet stání 11.

Navržené šířky:

Šířka jízdního pásu mezi obrubami je velmi proměnná min.4 m.

Asfaltová vozovka je lemována přídlažbou v okružní křižovatce z betonových desek šířky 0,25 m a zvýšenými betonovými obrubníky podél směrovacích ostrůvků. Ostrůvky včetně betonových obrubníků jsou součástí tohoto S.O.

Příčný sklon:

Vozovka dopravního pruhu má oboustranný příčný sklon od 0,5 % do 2,5 %.

Konstrukce vozovky:

Předpokládá se využití stávající konstrukce vozovky v maximální míře s tím, že bude provedeno odfrézování stávajících asfaltových vrstev. Návrh konstrukce vozovky je proveden podle TP 78 Katalog vozovek pozemních komunikací.

Návrh konstrukce vozovky vychází z toho, že trasa komunikace není měněna. Stávající komunikace byla vybudována koncem 70.let minulého století. Podle dostupné tehdejší projektové dokumentace (Přeložka silnice n/352 v Jihlavě, JP, Dopravoprojekt Brno, 1978) tvoří stávající konstrukci vozovky:

_____ Asfaltový beton _____ AB 40 mm _____

Asfaltový beton	AB	50 mm
Obalovaná štěrkodrt'	OŠD	80 mm
Obalovaná štěrkodrt'	OŠD	80 mm
Penetrační makadam	PM	100 mm
Penetrační makadam	PM	100 mm
Štěrkodrt'	ŠD	40 mm
Štěrkopísek	ŠP	200 mm

Celkem 690 mm

Předpokládá se využití stávající konstrukce vozovky v maximální míře.

Konstrukce v místě stávající vozovky:

Asfaltový koberec mastixový střednězrný modif.tř. I..... AKMS MI ti. 40 mm
Spojovací postřík 0,2 kg/m² po vyštěpení..... PS,EK 0,2 kg/m²
Min.tloušťka nového krytu celkem..... 40 mm

Použité normy a technické předpisy : ČSN 73 6121 - AKMS
ČSN 73 6129 - PS,EK; TP102, TP109

Poznámka:

V místech překopů vozovky pro přípojky vpustí nebo pro uložení chrániček kabelů veřejného osvětlení je nutné postupovat v souladu s TP 146. Předpokládá se provádění výkopu rýh po odfrézování min. 40 mm obrusné vrstvy

Konstrukce vozovky v místě parkoviště:

Katalogový list NN 5-1, vozovka NN 501

Asfaltový koberec mastixový střednězrný modif.tř. I AKMS MI ti. 40 mm
Spojovací postřík 0,2 kg/m² po vyštěpení PS,EK 0,2kg/m²
Asfaltový beton hrubozrný tř. II ABHII ti. 50 mm
Spojovací postřík 0,2 kg/m² po vyštěpení PS,EK 0,2kg/m²
Obalované kamenivo tř. II..... OK II ti. 70 mm
Štěrkodrt'..... ŠD..... ti. 200 mm
Celkem 360 mm

Použité normy a technické předpisy : CSN 73 6121 - AKMS; ABH; OK;
ČSN 73 69 29 -PK ;ČSN 73 6126 - ŠD

Konstrukce ostrůvku:

Zámková dlažba..... DL..... ti. 60 mm
Lože ŠD4-8 ti. 30 mm
Podkl. beton II..... PB n ti. 100 mm
Celkem 190 mm

Použité normy a technické předpisy CSN 73 6131 - DL; CSN 73 6126 SD;
ČSN 73 6124 PB

Odvodnění

Rekonstrukcí komunikace nedojde ke změně odtokových poměrů. Stávající vpuste zůstanou zachovány. Pouze v místech, kde došlo k poklesu vpustí je navržena náprava, tzn. zvýšení vpustí k nové niveletě. Osazením betonových svodidel nedojde ke zhoršení odtokových poměrů neboť tato svodidla mají průtokové kanálky pro odtok vody.

S.0.102 - Okružní křižovatka

Předmětem tohoto stavebního objektu je přestavba průsečné úrovně křižovatky ulice Okružní s ulicemi Helenínská a Březinova na křižovatku okružní s vnějším průměrem $D = 24$ m. Součástí objektu je asfaltová vozovka okružního pásu s vjezdy a výjezdy, dlážděná pojížděná část středního ostrova, nová obrusná vrstva v navazujících úsecích ulic Helenínská a Březinova, provedení dělicích ostrůvků a přídlažby podél obrubníků dělicích ostrůvků na ulici Okružní, provedení nových obrubníků na všech větvích křižovatky.. Součástí objektu je také odvodnění komunikace, které zahrnuje osazení nových uličních vpustí s přípojkami do stávající dešťové kanalizace. Dále je součástí objektu vybudování nového zálivu zastávky MHD a nových chodníků, které převádějí pěší provoz v prostoru křižovatky.

Trasa stávající ulice Okružní je vedena tak aby nebyl umožněn přímý průjezd křižovatkou a je směřována na střed okružní křižovatky. Ve směru k ulici Havlíčkova trasa klesá.

Příčný sklon:

Vozovka okružního pásu respektuje stávající podélný sklon komunikace Okružní . Z tohoto sklonu vychází i následně sklon pojížděného prstence.

Konstrukce vozovky:

Návrh konstrukce vozovky vychází z toho, že okružní křižovatka je situována v místě stávající komunikace, která byla vybudována koncem 70.let minulého století. Jako podklad byl použit průzkum prováděný na již budované okružní křižovatce ulic Havlíčkova a Okružní. Podle dostupné tehdejší projektové dokumentace (Přeložka silnice H/352 v Jihlavě, JP, Dopravoprojekt Brno, 1978) tvoří stávající konstrukci vozovky:

Asfaltový beton	AB	40 mm
Asfaltový beton	AB	50 mm
Obalovaná štěrkodrt'	OŠD	80 mm
Obalovaná štěrkodrt'	OŠD	80 mm
Penetrační makadam	PM	100 mm
Penetrační makadam	PM	100 mm
Štěrkodrt'	SD	40 mm
Štěrkopísek	^v SP	200 mm
Celkem		690 mm

Předpokládá se využití stávající konstrukce vozovky v maximální míře.

Návrh nového krytu okružního pásu je proveden dle návrhu ulice Okružní tak aby v celé délce byl proveden jednotný povrch komunikace.

Konstrukce v místě stávající vozovky:

Asfaltový koberec mastixový střednězrný modif.tř. I..... AKMS MI ti. 40 mm
Spojovací postřík 0,2 kg/m² po vyštěpení..... PS,EK.....0,2 kg/m²

Stávající konstrukce vozovky, příp. po odfrézování

Min.tloušťka nového krytu celkem 40 mm

Použité normy a technické předpisy : ČSN 73 6121 - AKMS

ČSN 73 6129 - PS,EK; TP102, TP109

Poznámka:

V místech překopů vozovky pro přípojky vpustí nebo pro uložení chrániček kabelů veřejného osvětlení je nutné postupovat v souladu s TP 146. Předpokládá se provádění výkopu rýh po odfrézování min. 40 mm obrusné vrstvy.

Konstrukce vozovky poježděné části středního ostrova:

Katalogový list DN 3-1, vozovka DN 303

Kamenná dlažba 160/160.....DLI..... ti. 160 mm

Lože ze štěrkodrti 4-8 ŠD 4-8..... ti. 50 mm

Kamenivo zpevněné cementem tř. I..... KSCI..... ti. 180 mm

Celkem 390 mm

Použité normy a technické předpisy : CSN 73 6131-1 - DL; CSN 73 6124 - KSC

Vozovka prstence je od vozovky okružního pásu oddělena betonovým obrubníkem zapuštěným na 50 mm osazeným naležato do betonového lože s operou.

Odvodnění

Výstavbou okružní křižovatky nedojde k zásadní změně odtokových poměrů. Pouze kvůli vybudování nových obrubníků větví křižovatky dojde k posunu 3 ks uličních vpustí VI - V3. Výšková kóta mříží bude zachována..

Všechny uliční vpustí budou zaústěny do stávajících kanalizačních řadů vedoucích pod křižovatkou.

S.0.103-Chodníky

Součástí objektu je vybudování nových chodníků; aby bylo umožněno spojení mezi stávající zástavbou a nově budovanými parkoviště na ulici Okružní. Pro lepší orientaci byly chodníky očíslovány. Chodníky č. Lp^fa č. 4 tvoří spojku mezi nově vybudovaným chodníkem č. 3. Chodníky č. 5 a č. 7jvc5r1 spojují stávající chodník kolem něhož bude vybudováno nové parkoviště se stávajícími chodníky v sídlišti.

S.0.104 - Dopravní značení

Jedná se o návrh svislého a vodorovného dopravního značení



S.O.105 - Dopravní opatření po dobu výstavby

Jedná se o systém dopravního značení na komunikacích sousedících se stavenišťem, nebo stavbou ovlivněných. Jde o dočasné dopravní značení, které bude organizovat provoz po komunikacích během stavby a jeho správcem a udržovatelem bude zhotovitel stavby.

2.2 Vybavení a příslušenství pozemních komunikací

S.O. 401 - Veřejné osvětlení

Nově budou osvětleny projektované sídlištní chodníky a nově osazený rondel okružní křižovatky (viz. situační výkres).V geometrickém středu rondelu okružní křižovatky je navržen nový stožár veřejného osvětlení. Tento stožár bude osazen čtyřramenným výložníkem, který ponese výbojková svítidla 1x150W SHC. Výška stožárů bude volena tak aby byl optický střed svítidel ve výšce 10 m nad komunikací. Osvětlení kruhového objezdu je navrženo dle světelně-technického výpočtu jež je součástí tohoto projektu. U nově navržených přechodů pro chodce budou osazena speciální svítidla pro osvětlení přechodů a to vždy po levé straně při nástupu na přechod z obou stran komunikace (viz situační výkres). Přesné posice osazení stožárů osvětlení pro chodce je nutné koordinovat s posicemi stávajících stožárů VO které nesou trolejové vědem. Je bezpodmínečně nutné dodržet ochranné pásmo trolejí (1.5m). Koordinaci posice je nutné provést i vzhledem k nosným prvkům trolejového vedení!

Nově navržené chodníky budou osvětleny sadovými svítidly na stožáru o výšce 4 - 6 m. Sadová svítidla budou osazena zdroji 70W SHC.

Takto konfigurované osvětlovací soustavy resp. jejich světelně-technické parametry musí být na úrovni projektu pro stavební povolení zkontrolovány výpočtem a popř. upraveny.

3 Vliv stavby na životní prostředí

Realizací stavby nedojde ke zhoršení hlukových poměrů v místě komunikace. Stavba je navržena v hranicích stávajících pozemků komunikací nebo ostatních ploch. Stavba nemá žádné nároky na zábor zemědělského a lesního půdního fondu a nezasahuje chráněná území, objekty ani porosty. Trasy chodníků v několika případech kolidují se stávající zelení. Tu bude nutno odstranit. Jedná se zejména - chodník č. 2 - 2 ks stromů, chodník č. 3 předpoklad 4 ks stromů, chodník č. 7 1 ks.

4 Přehled zemních prací 4.1

Bilance výkopů a násypů

S.O.	Výkopy m	Násypy, zásypy m ³	Přebytek m ³
101	120	0	120
103	879,3	4	875,3
401	260	250	10
celkem	12593	254	1005,3

4.2 Bilance ornice - neuvažuje se

5 Nakládání s odpady z výstavby

Kategorizace a specifikace jednotlivých odpadů - viz. příl. F Projekt organizace výstavby.

6 Provádění stavby

Při provádění stavby je třeba postupovat v souladu s platnými předpisy. Předepsané pracovní postupy a zkoušky určují **Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací**, zejména kap. 1 až 5, 7, 9-11, 14, 15, 18,19, 26, dále technické předpisy a ČSN, ve němž platném v době realizace stavby.

Vypracoval: Ing. František Kavina

Datum: 30. 6. 2005



Zdravotní ústav se sídlem v Jihlavě
 Centrum hygienických laboratoří
 Oddělení fyzikálních a radiochemických analýz Jihlava
 Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA, č. L 1390



PROTOKOL 2007/305/JI-HP

Měření hlučnosti

Předmět zkoušky: mimopracovní prostor

Objednavatel: Statutární město Jihlava
 Masarykovo náměstí č.1
 586 28 Jihlava

Místo měření: akce „Komunikace Okružní, Jihlava – kontrolní měření hluku“
 bytový dům Březinova č.p.117/4044 - chráněný venkovní prostor staveb
 rodinný dům Helenínská č.p.2/567 - chráněný venkovní prostor staveb
 bytový dům Březinova č.p.128/4056 - chráněný venkovní prostor staveb
 bytový dům Okružní č.p.9/4177 - chráněný venkovní prostor staveb
 bytový dům Březinova č.p.14/3647 - chráněný venkovní prostor staveb
 bytový dům Demlova 7/3587 - chráněný venkovní prostor staveb

Měření provedl: ZÚ se sídlem v Jihlavě
 – ÚP Jihlava, ÚP Havlíčkův Brod, ÚP Žďár nad Sázavou

Datum měření, čas: 2.10.2007 00:00 – 24:00

Důvod měření: Stanovení hlučnosti z provozu dopravy po přilehlé komunikaci ul. Okružní
 ve vztahu k obytné zástavbě – chráněné venkovní prostory staveb - v rámci
 řešení realizované stavby - obj.č 182/07;

Nejistota měření: Venkovní prostor – $\varepsilon = 2,0$ dB (Metodika měření hluku silniční dopravy (Ing.
 Kozák CSc. – jako výsledek řešení grantu MZP ČR GA 3208/93))

Ukončení zkoušek: 24.10.2007

Vyšetření provedl: Ing. Mička

Vypracoval: Ing. Mička, p. Černý, pl. Veselá

Vedoucí laboratoří: Ing. Pavel Buchta *vz. pl.*

Vyhotovení protokolu: V Jihlavě dne: 30.10.2007

Adresa laboratoře: Tel: 567 574 701 IČ: 710 09 418
 Vrchlického 57 Fax: 567574 771 DIČ: CZ71009418
 587 25 Jihlava labor@zujih.cz , pavel.buchta@zujih.cz



1. Metoda odběru a stanovení

1.1 Použitá legislativa

<input checked="" type="checkbox"/>	I.	Nariadení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
<input checked="" type="checkbox"/>	III.	Metodika měření hluku silniční dopravy (Ing. Kozák CSc. – jako výsledek řešení grantu MZP ČR GA 3208/93)
<input checked="" type="checkbox"/>	IV.	ČSN ISO 1996 – Popis a měření hluku prostředí.
<input checked="" type="checkbox"/>	V.	Metodický návod pro měření a hodnocení hluku v mimopracovním prostředí – HEM-300-11.12.01-34065

1.2 Použitá technika a materiál

Subjekt	Měřil	Použitý měřicí přístroj	Výrobní číslo	Ověřovací list přístroje	Platnost ověření	Měř. místo
ZÚ se sídlem v Jihlavě - územní pracoviště Havlíčkův Brod	Ing. Kříž Ing. Janáčkova p. Dočkal ing. Rosecký p. Chlubný pl. Marková	Zvukoměr B+K 2260	1772296	8012-OL-1221-06	5.6.2008	M1
		Mikrofon B+K 4189	2294584	8012-OL-1221-06	5.6.2008	
		Kalibrátor B+K 2231	2309173	6035-KL-K001-06	1.1.2008	
ZÚ se sídlem v Jihlavě - územní pracoviště Havlíčkův Brod	Ing. Kříž Ing. Janáčkova p. Dočkal ing. Rosecký p. Chlubný pl. Marková	Zvukoměr B+K 2260	2311700	6035-OL-Z003-06	1.1.2008	M2
		Mikrofon B+K 4189	2378179	6035-OL-M004-06	1.1.2008	
		Kalibrátor B+K 2231	2309173	6035-KL-K001-06	1.1.2008	
ZÚ se sídlem v Jihlavě - územní pracoviště Žďár nad Sázavou	Ing. Kozák p. Vořšchutz	Zvukoměr NORSONIC N118/A	28959	6035-OL-Z061-07	9.9.2009	M3
		Mikrofon NORSONIC N1225	29893	6035-OL-M059-07	19.8.2009	
		Kalibrátor Norsonic N1251	29190	6035-KL-K008-06	16.2.2008	
ZÚ se sídlem v Jihlavě - územní pracoviště Jihlava	Pl. Kadlecová Mgr. Haladová Ing. Kocianová p. Klouďa	Zvukoměr NORSONIC N118	31924	6035-OL-Z039-07	29.4.2009	M4
		Mikrofon NORSONIC N1225	72898	6035-OL-M037-07	22.4.2009	
		Kalibrátor B+K 4231	2313701	6035-KL-K032-05		

2. Vstupní data

2.1. Zadání

Objednavatel: Statutární město Jihlava,
Masarykovo náměstí č.1
586 28 Jihlava

Zpracovatel: Zdravotní ústav se sídlem v Jihlavě
Centrum hygienických laboratoří
Ing. Míčka – vedoucí oddělení fyzikálních a radiochemických analýz
Vrchlického 57
587 25 Jihlava

Místo měření: Chráněný venkovní prostor staveb ve vztahu k provozu komunikací ul. Okružní ve sledovaném úseku po provedené rekonstrukci

Mapový podklad – umístění měřících míst:



2.2. Popis měřicích míst

Měřicí místo M 1

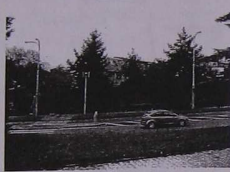
Popis prostoru: intravilán obce Jihlava – středová část obce – sídliště Březinovy sady s průtahem hlavní městské komunikace ul. Okružní. Podél komunikace je zástavba jader bytových panelových domů, jednak v části řadovou výstavbou dvoupodlažních RD. Komunikace je po úpravě vozovky, značení v rámci rekonstrukce.

Sledovaný objekt: chráněný venkovní prostor staveb – čtyřpodlažní bytový panelový dům Březinova č.p.117/4044, situovaný podél levé strany sledované komunikace (z pohledu ve směru od křižovatky s ul. Brněnská - směr od OD Tesco) jako poslední v řadě samostatně stojících domů podél komunikace, na straně stoupání, ve vzdálenosti cca 24m od středu bližšího pruhu vozovky, jako samostatně stojící z jedné boční stěnou cca souběžně s osou komunikace, směřován na část před kruhovým objezdem v úseku křižovatky ul. Heleninská a Okružní. Vlastní objekt je bočně od komunikace oddělen zeleným pruhem s ojedinelou vzrostlou zelení. Pata vlastního objektu je cca 2m nad úrovní sledované komunikace.

- pohled na umístění měřicího místa před fasádou chráněného objektu



- pohled od měřicího místa ke sledované komunikaci



- pohled ze strany objektu k měřicímu místu



Umístění mikrofonu: mikrofon fixován na stojanu 3,0 metrů nad úrovní terénu u paty objektu, 2,0m od fasády s okny obytných prostorů chráněného objektu v boční stěně, střed šíře objektu, směřován kolmo od fasády objektu. Mezi sledovanou komunikací a sledovaným měřicím místem je volná plocha zatravněného terénu. Měřicí místo je vzdáleno od osy osy bližšího pruhu sledované komunikace cca 24m vzhlednou čarou. Měřicí místo je na straně stoupání sledovaného úseku (směr od OD Tesco).

Nastavení přístroje: F, F, A měřený interval 4 15 minut, dvacetitýdenní měření v denní a noční době, v době běžného zatížení sledovaného úseku komunikace dopravou.

Měřicí místo M 3

Popis prostoru: intravilán obce Jihlava – středová část obce – sídliště Březinovy sady s průtahem hlavní městské komunikace ul. Okružní. Podél komunikace je zástavba jader bytových panelových domů, jednak v části řadovou výstavbou dvoupodlažních RD. Komunikace je po úpravě vozovky, značení v rámci rekonstrukce.

Sledovaný objekt: chráněný venkovní prostor staveb – čtyřpodlažní bytový panelový dům Březinova č.p.128/4056, situovaný podél levé strany sledované komunikace (z pohledu ve směru od křižovatky s ul. Brněnská - směr od OD Tesco) jako cca prostřední v řadě samostatně stojících domů podél komunikace, na straně stoupání, ve vzdálenosti cca 32m od středu bližšího pruhu vozovky, jako samostatně stojící z jedné boční stěnou cca souběžně s osou komunikace, směřován na přímý úsek komunikace mezi kruhovým objezdem v úseku křižovatky ul. Heleninská a Okružní a světelné křižovatky u OD Lidl. Vlastní objekt je bočně od komunikace oddělen zeleným pruhem s ojedinelou vzrostlou zelení, v daném úseku je komunikace rozdělena na dva jízdní pruhy na straně vzdálenější od měřicího místa a pruh parkoviště se šikmým stáním, od jízdních pruhů oddělen betonovým svodidlem. Pata vlastního objektu je cca 1,5m nad úrovní sledované komunikace.

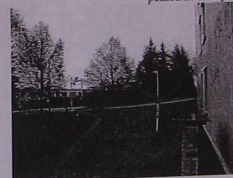
- pohled na umístění měřicího místa před fasádou chráněného objektu



- pohled od měřicího místa ke sledované komunikaci



- pohled ze strany objektu k měřicímu místu



Umístění mikrofonu: mikrofon fixován na stojanu 3,0 metrů nad úrovní terénu u paty objektu, 2,0m od fasády s okny obytných prostorů chráněného objektu v boční stěně, střed šíře objektu, směřován kolmo od fasády objektu. Mezi sledovanou komunikací a sledovaným měřicím místem je volná plocha zatravněného terénu. Měřicí místo je vzdáleno od osy sledované komunikace cca 32m vzhlednou čarou. Měřicí místo je na straně stoupání sledovaného úseku (směr od OD Tesco), v úseku vjezdu z prostoru parkoviště se šikmým stáním.

Nastavení přístroje: F, F, A měřený interval 4 15 minut, dvacetitýdenní měření v denní a noční době, v době běžného zatížení sledovaného úseku komunikace dopravou.

Měřicí místo M 5

Popis prostoru: intravilán obce Jihlava – středová část obce – sídliště Březinovy sady s přílůhem hlavní městské komunikace ul. Okružní. Podél komunikace je zástavba jednáků bytových panelových domů, jednáků v části řadovou výstavbou dvoupodlažních RD. Komunikace je po úpravě vozovky, značení v rámci rekonstrukce.

Sledovaný objekt: chráněný venkovní prostor staveb – čtyřpodlažní bytový panelový dům Březinova č.p.14/3647, situovaný podél levé strany sledované komunikace (z pohledu ve směru od křižovatky s ul. Brtněnská - směr od OD Tesco) jako poslední p řadě samostatně stojících domů podél komunikace, na straně stoupajícího úseku, ve vzdálenosti cca 28m od středu bližšího pruhu vozovky, jako samostatně stojící z jedinou boční stěnou cca souběžně (mírně šikmo) s osou komunikace Okružní, sousedící stěna je směřována k ul. Na Kopci, směřovaná na příčný úsek komunikace – výjezd ze světelné křižovatky u OD Lidl. Vlastní objekt je bočně od komunikace oddělen zeleným pruhem se vzrostlou zelení smrkových a listnatých stromů, v daném úseku je komunikace rozdělena na dva jízdní pruhy oddělené dialežovým vyvýšeným pruhem (10cm) šíře cca 100cm. Pata vialstního objektu je cca 0,7m nad úrovní sledované komunikace.

- pohled na umístění měřicího místa před fasádou chráněného objektu



- pohled od měřicího místo ke sledované komunikaci



- pohled ze strany objektu k měřicímu místu



Umístění mikrofonu: mikrofon fixován na stojanu 3,0 metru nad úrovní terénu u paty objektu, 2,0m od fasády a okny obytných prostor chráněného objektu v čelní štitové stěně, střed šíře objektu, směřovaná kolmo od fasády objektu. Mezi sledovanou komunikací a sledovaným měřicím místem je volná plocha terénu – travnatá plocha se vzrostlou zelení. Měřicí místo je vzdáleno od osy sledované komunikace cca 28m vzhůdnou čarou . Měřicí místo je na straně stoupání sledovaného úseku (směr od OD Tesco).

Nastavení přístroje: F, F, A měřený interval 15 minut, dvacetičtyřhodinové měření v denní a noční době, v době běžného zatížení sledovaného úseku komunikace dopravou.

3. Výsledky měření

3.1. Výsledky měření – mikroklimatické podmínky – 2.10.2007

datum	čas	tlak (hPa)	vlhkost (%)	teplota (°C)	proudění (m/s)
2.10.2007	0:04:43	960	93,4	9,6	0,08
2.10.2007	0:34:43	960	99,9	8,4	0,09
2.10.2007	1:04:43	960	99,9	8,4	0,5
2.10.2007	1:34:43	960	99,9	7,7	0,2
2.10.2007	2:04:43	960	99,9	7,4	0,12
2.10.2007	2:34:43	960	99,9	7,3	0,21
2.10.2007	3:04:43	960	99,9	7,2	0,28
2.10.2007	3:34:43	959	99,9	6,8	0,12
2.10.2007	4:04:43	959	99,9	6,6	0,06
2.10.2007	4:34:43	959	99,9	6,8	0,22
2.10.2007	5:04:43	959	99,9	6,9	0,1
2.10.2007	5:34:43	959	99,9	6,6	0,06
2.10.2007	6:04:43	959	99,9	6,8	0,1
2.10.2007	6:34:43	959	99,9	6,5	0,3
2.10.2007	7:04:43	959	99,9	6,6	0,06
2.10.2007	7:34:43	959	99,9	6,9	0,12
2.10.2007	8:04:43	959	99,9	8,2	0,29
2.10.2007	8:34:43	959	98,5	9,2	0,42
2.10.2007	9:04:43	958	97,4	10	0,22
2.10.2007	9:34:43	958	92	11,3	0,55
2.10.2007	10:04:43	958	88,3	12,6	0,15
2.10.2007	10:34:43	958	86,2	13,3	0,9
2.10.2007	11:04:43	957	87,3	13,7	0,69
2.10.2007	11:34:43	957	75,8	16,5	1,02
2.10.2007	12:04:43	957	61,9	17,9	1,3
2.10.2007	12:34:43	956	58	19,1	0,85
2.10.2007	13:04:43	956	55,4	20,8	0,31
2.10.2007	13:34:43	956	70	19,1	1,67
2.10.2007	14:04:43	956	71,6	19	0,8
2.10.2007	14:34:43	956	75,3	18,3	1,41
2.10.2007	15:04:43	955	75,9	19	0,49
2.10.2007	15:34:43	956	66,3	19,8	0,15
2.10.2007	16:04:43	955	66,3	19,4	0,36
2.10.2007	16:34:43	955	67,4	19,1	0,88
2.10.2007	17:04:43	955	71,7	18,7	0,18
2.10.2007	17:34:43	955	76,5	18,1	0,27
2.10.2007	18:04:43	955	85,6	17,1	0,62
2.10.2007	18:34:43	956	93,3	15,8	0,53
2.10.2007	19:04:43	956	95,2	15,3	0,38
2.10.2007	19:34:43	956	94,7	15,2	0,15
2.10.2007	20:04:43	956	96,4	14,7	0,53
2.10.2007	20:34:43	956	97,5	14,5	0,48
2.10.2007	21:04:43	956	99,1	14,3	0,22
2.10.2007	21:34:43	956	99,9	14,1	0,22
2.10.2007	22:04:43	956	99,9	13,9	0,12
2.10.2007	22:34:43	956	99,9	13,8	3,94

9

Číslo Okres	intenzita dopravy-směr A										intenzita dopravy-směr B										intenzita dopravy-směr A+B									
	OA	INA	TNA	NSA	BUSA	MSA	M	O	Σ	OA	INA	TNA	NSA	BUSA	MSA	M	O	Σ	OA	INA	TNA	NSA	BUSA	MSA	M	O	Σ			
14061415	109	1	0	0	0	0	0	218	111	2	0	0	0	0	0	0	156	230	6	7	0	4	4	0	0	271				
141131430	310	2	1	0	0	0	0	248	44	0	0	0	0	0	0	0	150	46	7	0	4	4	0	0	0	211				
14281445	169	1	0	0	0	0	0	172	137	5	2	0	0	0	0	0	129	206	4	2	0	3	6	0	0	316				
15001515	209	2	1	0	0	0	0	187	119	5	2	0	0	0	0	0	150	306	4	5	0	5	2	0	0	322				
15151520	141	1	0	0	0	0	0	145	128	3	2	0	0	0	0	0	106	262	5	3	0	3	1	0	0	281				
15851600	172	3	2	0	0	0	0	183	131	1	2	0	0	0	0	0	135	303	4	4	0	3	2	2	0	318				
16061615	123	3	0	0	0	0	0	171	155	1	3	0	0	0	0	0	163	317	3	3	0	5	2	0	0	334				
16151630	167	3	0	0	0	0	0	172	144	2	3	1	0	0	0	0	152	311	5	3	1	2	2	0	0	324				
16251645	128	1	1	0	0	0	0	120	129	1	0	0	0	0	0	0	129	253	2	2	0	3	3	0	0	259				
16861700	128	1	1	0	0	0	0	120	129	1	0	0	0	0	0	0	129	253	2	2	0	3	3	0	0	259				
17001715	114	1	1	0	0	0	0	109	148	1	0	0	0	0	0	0	115	263	2	1	0	3	3	0	0	251				
17011716	125	1	1	0	0	0	0	110	148	1	0	0	0	0	0	0	115	263	2	1	0	3	3	0	0	251				
17241800	118	1	0	0	0	0	0	115	156	0	1	0	0	0	0	0	119	261	1	4	1	2	2	0	0	272				
18051815	123	0	0	0	0	0	0	128	95	0	1	0	0	0	0	0	100	218	0	1	1	4	4	0	0	228				
18301845	113	0	0	0	0	0	0	113	95	0	1	0	0	0	0	0	100	218	0	1	1	4	4	0	0	228				
18301846	113	0	0	0	0	0	0	113	95	0	1	0	0	0	0	0	100	218	0	1	1	4	4	0	0	228				
18351900	78	0	0	0	0	0	0	78	97	0	0	0	0	0	0	0	99	210	0	4	2	2	2	0	0	216				
18351906	78	0	0	0	0	0	0	78	97	0	0	0	0	0	0	0	99	210	0	4	2	2	2	0	0	216				
19151926	74	0	0	0	0	0	0	74	87	2	2	0	0	0	0	0	11	95	163	2	2	1	3	1	0	173				
19301945	67	0	0	0	0	0	0	67	57	0	0	0	0	0	0	0	58	114	0	0	0	2	2	0	0	127				
20152006	59	0	0	0	0	0	0	59	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152009	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152010	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152011	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152012	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152013	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152014	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152015	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152016	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152017	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152018	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152019	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152020	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152021	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152022	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152023	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152024	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152025	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152026	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152027	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152028	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152029	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152030	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152031	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152032	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152033	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152034	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152035	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152036	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152037	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152038	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152039	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152040	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152041	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152042	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152043	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152044	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152045	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152046	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152047	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152048	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152049	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152050	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152051	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152052	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				
20152053	58	0	0	0	0	0	0	58	50	0	0	0	0	0	0	0	52	108	0	0	0	2	2	0	0	112				

3.3. Výsledky měření hluku

3.3.1. Měřicí místo M1 – chráněný venkovní prostor staveb – Břežnava č.p.117/4044

Čas Od - do	L _{A,eqk} (dB)	L _{A,max} (dB)	L _{A,min} (dB)	L _{A,eq} (dB)	L _{A,AT} (dB)	L _{A,ST} (dB)	L _{A,RT} (dB)	L _{A,LT} (dB)	L _{A,MT} (dB)		
06:00-06:15	86,4	75,6	45,5	92,2	71,0	65,8	60,4	56,3	48,2	62,6	62,6
06:15-06:30	92,6	79,4	53,3	95,0	75,4	67,8	63,2	58,8	55,6	65,5	65,5
06:30-06:45	92,7	79,9	54,1	94,5	75,2	66,6	62,4	58,4	55,4	64,9	64,9
06:45-07:00	92,7	81,2	55,2	96,0	76,2	68,4	63,6	59,8	56,6	65,4	65,4
07:00-07:15	92,7	82,4	52,5	95,4	76,8	67,4	63,0	57,6	53,4	65,9	65,9
07:15-07:30	90,2	80,7	51,9	94,2	73,8	66,8	62,6	58,6	55,0	64,7	64,7
07:30-07:45	92,7	77,0	56,9	94,3	72,4	67,0	63,4	60,0	57,8	64,8	64,8
07:45-08:00	92,7	77,6	55,4	95,3	73,0	68,6	64,2	60,2	57,0	65,7	65,7
08:00-08:15	92,7	76,3	53,6	94,4	72,0	67,0	64,0	59,6	55,0	64,8	64,8
08:15-08:30	92,7	83,3	52,9	95,6	77,2	67,2	62,6	58,4	54,8	66,0	66,0
08:30-08:45	91,5	78,7	52,6	94,6	75,0	67,0	62,4	58,6	55,4	65,1	65,1
08:45-09:00	92,7	84,0	52,2	94,3	72,4	67,6	62,6	57,4	54,4	64,7	64,7
09:00-09:15	92,7	78,9	52,5	95,0	73,8	68,4	63,2	58,0	53,8	65,4	65,4
09:15-09:30	90,5	77,6	52,5	93,7	72,2	67,0	62,4	57,0	53,8	64,2	64,2
09:30-09:45	92,1	75,8	52,5	93,5	71,4	66,2	62,6	58,4	54,6	63,9	63,9
09:45-10:00	85,6	73,2	47,4	92,6	69,2	65,6	62,0	56,2	48,8	63,0	63,0
10:00-10:15	85,2	74,7	51,9	92,3	71,6	66,4	62,0	57,0	54,2	63,7	63,7
10:15-10:30	91,1	78,6	47,1	92,8	72,6	65,4	61,4	55,8	49,0	63,2	63,2
10:30-10:45	90,2	78,8	47,0	92,2	72,8	66,6	61,0	55,2	49,6	63,7	63,7
10:45-11:00	87,1	74,1	46,2	92,3	70,8	65,2	61,4	55,4	49,2	62,8	62,8
11:00-11:15	85,2	73,0	45,9	92,0	68,6	65,0	61,6	56,2	48,2	62,5	62,5
11:15-11:30	91,8	79,0	52,3	94,8	76,2	67,2	62,6	57,2	54,4	65,3	65,3
11:30-11:45	92,7	84,5	48,1	93,5	72,2	66,4	62,0	56,6	52,2	64,0	64,0
11:45-12:00	86,8	77,8	45,8	93,3	71,8	66,2	62,2	57,2	51,4	63,7	63,7
12:00-12:15	89,7	77,5	49,1	93,1	72,2	65,8	61,4	56,2	52,0	63,5	63,5
12:15-12:30	90,3	77,1	51,0	93,6	73,4	66,4	61,4	57,0	53,0	64,1	64,1
12:30-12:45	89,6	77,2	49,5	93,3	71,8	66,6	62,0	56,4	52,2	63,8	63,8
12:45-13:00	90,4	78,6	45,8	93,8	72,8	67,6	62,2	56,6	47,8	64,3	64,3
13:00-13:15	92,7	80,8	47,9	92,9	71,6	66,0	61,8	55,2	50,4	63,4	63,4
13:15-13:30	92,7	83,1	52,2	93,5	72,4	65,6	61,8	57,4	54,0	63,9	63,9
13:30-13:45	87,9	75,7	52,5	93,5	71,6	66,8	62,2	57,8	54,6	63,9	63,9
13:45-14:00	85,8	74,0	49,8	92,5	70,4	65,6	61,6	56,4	52,2	62,9	62,9
14:00-14:15	86,1	73,9	50,1	92,9	70,8	65,6	62,4	58,0	52,4	63,4	63,4
14:15-14:30	92,7	83,4	53,6	95,7	76,6	68,0	63,4	59,4	54,8	66,1	66,1
14:30-14:45	92,7	77,1	54,6	93,8	71,4	66,8	62,8	59,2	56,2	64,2	64,2
14:45-15:00	92,7	88,5	53,7	94,2	71,8	66,4	63,0	59,2	56,2	64,6	64,6
15:00-15:15	90,8	78,3	52,2	93,3	70,0	65,8	62,4	59,0	54,2	63,7	63,7
15:15-15:30	90,6	80,0	50,9	93,4	71,2	66,2	62,4	57,6	53,0	63,9	63,9
15:30-15:45	87,9	75,1	51,4	93,6	71,8	66,2	62,6	58,8	53,6	64,0	64,0
15:45-16:00	92,7	84,9	55,2	94,5	72,2	67,0	63,2	59,2	57,0	64,9	64,9
16:00-16:15	92,7	90,8	52,5	99,2	82,8	67,0	62,8	58,2	54,4	69,6	69,6
16:15-16:30	92,7	90,3	54,0	95,7	72,0	66,4	62,6	59,0	55,8	66,1	66,1
16:30-16:45	89,2	74,6	49,0	93,0	71,4	66,0	62,0	56,8	50,6	63,5	63,5
16:45-17:00	92,7	82,1	50,8	93,4	72,4	66,2	61,8	56,6	53,0	63,8	63,8
17:00-17:15	92,7	79,6	50,8	93,4	73,0	65,8	61,8	57,8	54,6	63,9	63,9
17:15-17:30	88,6	77,6	51,0	92,6	68,6	65,4	62,2	58,0	53,8	63,0	63,0
17:30-17:45	91,7	79,2	52,5	93,3	72,2	65,4	62,2	58,2	55,6	63,8	63,8
17:45-18:00	85,8	75,1	50,8	92,4	70,2	65,6	61,2	57,0	52,8	62,9	62,9

3.3.2. Měřicí místo M2 – chráněný venkovní prostor staveb – Heleninská č.p.2/567

Čas Od - do	L _{A,eqk} (dB)	L _{A,max} (dB)	L _{A,min} (dB)	L _{A,eq} (dB)	L _{A,AT} (dB)	L _{A,ST} (dB)	L _{A,RT} (dB)	L _{A,LT} (dB)	L _{A,MT} (dB)		
06:00-06:15	87,7	74,7	46,8	86,6	64,4	60,0	55,0	51,2	48,6	57,1	57,1
06:15-06:30	85,1	72,6	47,4	89,0	68,8	61,6	57,0	53,4	49,2	59,4	59,4
06:30-06:45	85,7	75,4	48,4	89,3	68,8	62,0	56,8	53,4	50,6	59,8	59,8
06:45-07:00	90,1	75,7	50,2	89,7	70,8	62,2	57,4	54,6	52,0	60,2	60,2
07:00-07:15	90,7	75,4	46,9	89,5	72,0	61,4	56,6	52,4	48,2	60,0	60,0
07:15-07:30	94,1	75,2	49,2	90,1	68,0	63,8	58,0	53,4	51,0	60,5	60,5
07:30-07:45	90,4	71,9	50,9	89,7	66,6	63,0	58,8	55,4	52,3	60,2	60,2
07:45-08:00	91,8	72,1	51,3	90,0	67,6	63,2	59,0	55,2	52,6	60,5	60,5
08:00-08:15	93,4	73,9	48,2	89,5	67,8	62,6	58,2	53,2	49,8	60,0	60,0
08:15-08:30	91,6	77,3	47,0	90,5	72,8	62,4	57,0	53,4	50,2	61,0	61,0
08:30-08:45	85,1	72,7	48,9	89,0	68,8	62,2	56,8	53,4	50,2	59,5	59,5
08:45-09:00	86,2	71,6	47,9	88,9	68,8	62,4	56,6	53,2	50,6	59,4	59,4
09:00-09:15	89,7	76,5	47,9	90,6	70,6	64,4	57,6	53,4	50,4	61,0	61,0
09:15-09:30	84,0	72,4	47,5	88,0	67,0	61,4	56,2	52,4	49,4	58,4	58,4
09:30-09:45	81,3	73,7	46,0	88,0	65,4	61,6	56,6	53,0	49,4	58,4	58,4
09:45-10:00	84,7	74,9	41,3	87,3	65,8	60,2	56,2	52,0	43,8	57,8	57,8
10:00-10:15	84,6	73,4	48,2	88,1	67,6	61,4	56,0	52,6	50,0	58,6	58,6
10:15-10:30	82,9	70,0	45,9	85,6	62,4	58,6	55,0	50,8	47,6	56,1	56,1
10:30-10:45	84,8	75,4	41,4	87,2	67,6	60,6	54,6	50,4	44,4	57,7	57,7
10:45-11:00	85,6	71,4	42,1	86,9	65,0	60,2	55,8	50,6	44,4	57,4	57,4
11:00-11:15	78,6	67,3	39,6	86,1	62,8	59,2	55,4	51,6	41,6	56,6	56,6
11:15-11:30	93,7	77,1	45,9	89,1	70,2	61,8	56,8	52,6	48,8	59,6	59,6
11:30-11:45	88,6	71,5	42,6	88,1	67,4	60,8	56,6	53,0	47,0	58,6	58,6
11:45-12:00	84,4	71,2	46,7	87,5	65,4	60,4	56,6	53,0	49,0	58,0	58,0
12:00-12:15	82,7	70,8	42,6	87,5	66,2	60,8	56,0	52,0	45,0	58,0	58,0
12:15-12:30	84,3	71,5	46,3	88,0	67,0	61,8	55,6	51,2	47,8	58,5	58,5
12:30-12:45	82,8	71,4	45,7	87,4	65,6	60,6	56,0	51,4	47,5	57,9	57,9
12:45-13:00	87,9	77,8	42,7	88,6	68,0	62,2	56,2	51,6	46,8	59,1	59,1
13:00-13:15	81,5	68,9	43,1	87,4	66,0	60,4	56,2	51,4	47,2	57,8	57,8
13:15-13:30	84,7	77,8	48,9	88,2	66,8	61,0	56,2	53,0	50,6	58,6	58,6
13:30-13:45	84,5	71,7	45,3	87,8	66,0	61,2	56,4	52,4	49,6	58,3	58,3
13:45-14:00	83,3	68,9	43,8	87,2	64,6	60,6	56,2	52,0	47,6	57,6	57,6
14:00-14:15	83,8	72,0	44,5	87,7	65,2	60,2	57,0	53,4	48,0	58,1	58,1
14:15-15:00	86,3	78,1	49,5	88,0	65,6	60,4	57,0	54,0	50,8	58,5	58,5
15:00-15:15	84,6	72,1	49,0	87,9	65,8	60,6	57,0	54,2	50,8	58,4	58,4
15:15-15:30	84,9	73,6	48,7	88,2	66,8	60,8	57,0	52,8	50,6	58,7	58,7
15:30-15:45	89,5	77,4	46,1	88,7	66,8	61,6	57,4	54,4	48,4	59,2	59,2
15:45-16:00	94,1	90,4	50,4	94,5	77,4	61,6	57,6	54,0	52,0	64,9	64,9
16:00-16:15	94,1	87,4	46,2	92,1	67,6	61,2	57,2	53,2	48,2	62,6	62,6
16:15-16:30	85,8	75,6	49,7	88,1	65,4	60,8	57,4	53,4	50,8	58,6	58,6
16:30-16:45	85,2	71,8	44,4	88,0	67,0	61,0	56,4	51,6	45,8	58,5	58,5
16:45-17:00	88,0	75,6	44,0	88,9	70,2	60,8	56,2	52,2	46,2	59,3	59,3
17:00-17:15	86,5	74,9	45,1	87,6	65,2	60,8	56,4	52,4	47,2	58,1	58,1
17:15-17:30	83,2	74,1	43,8	87,1	63,6	59,8	56,4	52,4	47,2	57,6	57,6
17:30-17:45	90,4	79,4	46,8	88,6	68,2	60,8	56,8	53,6	50,2	59,1	59,1
17:45-18:00	87,0	76,6	45,4	87,3	64,0	60,2	56,0	52,2	47,6	57,8	57,8

3.3.6. Měřicí místo M6 – chráněný venkovní prostor staveb – Demlova č.p. 7/3587

Čas Od-do	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Amax} (dB)	L _{Amin} (dB)	L _{Aeq} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)	L _{Aeq,T} (dB)
05:00-05:15	85,8	72,3	44,6	88,5	67,8	62,9	55,8	48,0	45,9
05:15-05:30	89,5	77,4	46,1	91,9	72,5	65,5	58,7	52,1	47,5
06:30-06:45	88,7	75,8	45,8	90,8	71,4	64,3	58,2	51,9	47,0
06:45-07:00	94,0	82,3	48,4	94,1	76,1	67,5	59,3	53,9	50,3
07:00-07:15	91,3	78,3	46,7	91,1	72,2	64,0	58,8	53,6	48,2
07:15-07:30	88,8	76,6	48,9	91,5	71,5	64,4	59,6	53,8	50,6
07:30-07:45	87,2	74,0	47,6	90,3	69,6	63,4	58,9	53,6	49,8
07:45-08:00	90,8	78,7	49,9	92,5	71,9	65,5	60,2	55,1	50,8
08:00-08:15	96,5	81,3	47,4	91,0	69,8	64,4	59,1	52,4	48,8
08:15-08:30	92,9	80,3	46,9	92,4	74,1	64,6	58,8	50,6	48,3
08:30-08:45	90,3	78,7	45,8	92,4	74,6	64,6	58,6	51,6	47,3
08:45-09:00	87,9	76,3	44,9	90,9	71,8	64,6	57,7	50,4	46,6
09:00-09:15	88,0	76,2	45,9	91,9	72,1	65,4	59,1	51,0	47,4
09:15-09:30	87,9	76,6	44,3	91,8	71,8	65,6	59,4	51,7	46,5
09:30-09:45	87,3	76,0	46,5	91,1	71,2	64,5	58,5	52,4	50,2
09:45-10:00	86,7	76,9	46,7	90,7	70,3	64,1	58,3	51,5	48,3
10:00-10:15	90,5	83,3	44,3	92,1	72,2	64,7	58,7	50,7	45,3
10:15-10:30	88,7	76,6	44,3	89,8	70,1	63,1	57,4	49,4	45,3
10:30-10:45	85,9	73,2	44,7	89,2	69,1	63,0	56,9	48,4	45,8
10:45-11:00	88,2	76,4	43,7	90,0	70,5	63,2	57,1	49,1	45,3
11:00-11:15	84,1	72,4	44,0	89,3	68,4	62,9	57,2	49,2	45,9
11:15-11:30	90,4	78,6	45,8	92,3	74,4	64,9	59,0	51,4	47,7
11:30-11:45	87,4	75,2	45,8	89,6	69,8	63,0	57,3	50,7	47,5
11:45-12:00	83,7	73,3	46,7	89,9	69,4	63,9	57,7	50,4	47,9
12:00-12:15	88,6	75,9	42,6	90,4	72,2	63,4	57,3	50,2	44,8
12:15-12:30	88,3	75,6	45,0	90,9	72,0	64,5	57,6	50,7	47,6
12:30-12:45	88,5	77,3	44,9	91,5	72,7	65,2	58,6	50,9	46,6
12:45-13:00	90,2	77,9	39,3	91,9	73,2	65,4	58,2	49,1	41,2
13:00-13:15	90,0	77,6	43,9	90,4	71,9	63,2	57,9	48,5	46,1
13:15-13:30	85,0	74,2	45,8	89,7	69,6	63,2	57,4	51,1	47,8
13:30-13:45	88,4	76,3	45,1	90,3	71,8	63,3	58,1	50,8	47,0
13:45-14:00	86,7	75,4	45,4	89,9	70,1	63,4	57,4	49,1	46,5
14:00-14:15	95,8	84,3	44,2	89,9	68,7	63,2	58,5	49,6	45,5
14:15-14:30	90,9	78,4	46,7	91,5	71,8	64,1	59,8	53,2	48,7
14:30-14:45	85,8	73,5	45,1	90,6	69,3	63,6	59,4	53,0	47,8
14:45-15:00	85,5	73,3	46,5	90,3	68,8	63,3	59,3	53,4	49,2
15:00-15:15	84,6	73,3	46,1	90,3	68,2	63,6	59,8	52,1	47,7
15:15-15:30	84,0	73,8	44,3	89,5	67,4	62,7	58,7	50,2	45,8
15:30-15:45	85,4	74,0	44,4	90,5	70,1	63,4	59,2	51,4	46,2
15:45-16:00	86,1	74,3	45,6	91,0	70,4	64,2	59,6	52,3	47,0
16:00-16:15	91,9	79,5	45,5	91,9	72,3	64,6	59,7	53,3	47,4
16:15-16:30	93,0	79,1	43,9	89,8	66,4	62,9	58,6	52,2	46,1
16:30-16:45	94,1	80,5	47,2	90,7	70,6	63,4	59,0	51,5	48,7
16:45-17:00	93,4	81,3	44,9	90,3	69,5	63,2	58,9	51,4	47,0
17:00-17:15	87,7	76,9	45,1	90,1	69,9	62,9	58,6	51,3	45,5
17:15-17:30	88,3	76,1	45,2	89,5	66,2	62,9	59,0	51,2	47,0
17:30-17:45	84,2	75,9	45,8	90,3	68,8	63,1	59,3	53,5	48,1
17:45-18:00	85,9	74,2	43,6	90,1	69,9	63,2	58,9	50,6	45,6

4. P o s u d e k - interpretace výsledků měření

4.1 Legislativní podklady (vztahující se k porovnání naměřených hodnot)

4.1.1 Chráněný venkovní prostor, chráněný venkovní prostor staveb

Hygienické limity hluku: Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

§ 11 Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru

(1) Hodnoty hluku, s výjimkou vysokoenergetického impulsního hluku tvořeného impulsy ve venkovním prostoru vznikajícími při střelbě z těžkých zbraní, při explozích výbušnin s hmotností nad 25 g ekvivalentní hmotnosti trinitrotoluenu a při sonické útesku se vyjadřují ekvivalentní hladinou akustického tlaku $L_{Aeq,T}$. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Aeq,1h}$), v noční době pro nejhlučnější 1 hodinu ($L_{Aeq,1h}$). Pro hluk z dopravy na pozemních komunikacích, s výjimkou účelových komunikací, a dráhách, a pro hluk z leteckého provozu se ekvivalentní hladina akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ stanoví pro celou denní ($L_{Aeq,16h}$) a celou noční dobu ($L_{Aeq,8h}$).

(2) Vysoce impulsní hluk tvořený impulsy ve venkovním prostoru, vznikajícími při střelbě z lehkých zbraní, explozí výbušnin s hmotností pod 25 g ekvivalentní hmotnosti trinitrotoluenu a při vzájemném nárazu tuhých těles, se vyjadřuje ekvivalentní hladinou akustického tlaku $L_{Aeq,T}$ podle odstavce 1.

(3) Vysokoenergetický impulsní hluk se vyjadřuje ekvivalentní hladinou akustického tlaku $C_{Leq,T}$ a současně i průměrnou hladinou expozice zvuku C_{LCE} jednotlivých impulsů. V denní době se stanoví pro 8 souvislých a na sebe navazujících nejhlučnějších hodin ($L_{Ceq,8h}$), v noční době pro nejhlučnější hodinu ($L_{Ceq,1h}$).

(4) Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A , s výjimkou hluku z leteckého provozu a vysokoenergetického impulsního hluku, se stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ se rovná 50 dB a korekci přihlížejících ke druhu chráněného prostoru a denní a noční době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Pro vysoce impulsní hluk se přičte další korekce -12 dB. Obsahuje-li hluk tónové složky nebo má-li výrazně informační charakter, jako například řeč, přičte se další korekce -5 dB.

(5) Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku C vysokoenergetického impulsního hluku se stanoví pro denní dobu $L_{Ceq,8h}$ se rovná 83 dB, pro noční dobu $L_{Ceq,1h}$ se rovná 40 dB. Ekvivalentní hladina akustického tlaku C $L_{Ceq,T}$ se vypočte způsobem upraveným v příloze č. 3 k tomuto nařízení.

(6) Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A z leteckého provozu se vztahuje na charakteristický letový den a stanoví se pro celou denní dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,16h}$ se rovná 60 dB a pro celou noční dobu ekvivalentní hladinou akustického tlaku A $L_{Aeq,8h}$ se rovná 50 dB.

(7) Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A pro hluk ze stavební činnosti $L_{Aeq,S}$ se stanoví tak, že se k hygienickému limitu v ekvivalentní hladině akustického tlaku A $L_{Aeq,T}$ stanovenému podle odstavce 4 přičte korekce přihlížející k posuzované době podle přílohy č. 3 k tomuto nařízení. Hygienický limit v ekvivalentní hladině akustického tlaku A $L_{Aeq,S}$ se pro hluk ze stavební činnosti pro dobu mezi 7. a 21. hodinou pro dobu kratší než 14 hodin vypočte způsobem upraveným v příloze č. 3 k tomuto nařízení.

4.2. Stanovení hygienických limitů hluku

4.2.1 Chráněný venkovní prostor staveb

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

§ 11 – Hygienické limity hluku v chráněném venkovním prostoru staveb a v chráněném venkovním prostoru (odst. 1,4)

Chráněný venkovní prostor staveb – hluk proměnný – nová situace

Hygienický limit hluku - $L_{Aeq,T}$ základní:	50,0 dB
korekce na využití území: - 3) pro hluk z dopravy na hlavních pozemních komunikacích v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích	+10,0 dB
Hygienický limit hluku - $L_{Aeq,T}$	60,0 dB
korekce na denní dobu: den (6:00 – 22:00)	0,0 dB
noc (22:00 – 6:00)	-10,0 dB
Hygienický limit hluku - $L_{Aeq,T}$ *) den (6:00 – 22:00)	60,0 dB
noc (22:00 – 6:00)	50,0 dB

*) pro hodnocení se bere: v denní době - šestnáct hodin celé denní doby (T = 16hod)
v noční době - osm hodin celé noční doby (T = 8hod)

Chráněný venkovní prostor staveb – hluk proměnný – stará hluková zátěž

Hygienický limit hluku - $L_{Aeq,T}$ základní:	50,0 dB
korekce na využití území: - 4) Použije se v případě staré hlukové zátěže z dopravy na pozemních komunikacích a drahách, kdy starou hlukovou zátěží se rozumí stav hlučnosti působený dopravou na pozemních komunikacích a drahách, který v chráněných venkovních prostorech staveb a v chráněném venkovním prostoru vznikl do 31. prosince 2000	+20,0 dB
Hygienický limit hluku - $L_{Aeq,T}$	70,0 dB
korekce na denní dobu: den (6:00 – 22:00)	0,0 dB
noc (22:00 – 6:00)	-10,0 dB
Hygienický limit hluku - $L_{Aeq,T}$ *) den (6:00 – 22:00)	70,0 dB
noc (22:00 – 6:00)	60,0 dB

*) pro hodnocení se bere: v denní době - šestnáct hodin celé denní doby (T = 16hod)
v noční době - osm hodin celé noční doby (T = 8hod)

Rekonstrukce Okružní ulice

Jihlava

Doplněk hlukové studie

**Zadavatel: Magistrát města Jihlava, odbor
rozvoje města Masarykovo nám. 1.
586 28 Jihlava**

**Zhotovitel: Ing. Lumír Zenkl, ZESA
Dopravně - inženýrská projekční kancelář
Jírovcova 2, České Budějovice**

Zodpovědný projektant: Ing. Lumír Zenkl

I LUMÍR ZENKL, ZESA _í
DOPRAVNĚ - INŽENÝRSKÁ ZNKI.
PROJEKČNÍ KANCELÁŘ

Jírovcova 2
370 01 České Budějovice

České Budějovice, leden 2006

Zakázka č. Ad 81/05

Průvodní zpráva: «

Pro záměr celková rekonstrukce Okružní ulice v Jihlavě byla zpracována hluková studie naší dopravně - inženýrskou projekční kanceláří v říjnu 2005 (zak. č. 81/05; dále jen „Hluková studie“). Hluková studie byla zpracována na základě dopravně inženýrského podkladu předaného zadavatelem (Magistrát města Jihlava, odbor rozvoje města) a předpokladů výpočtu v souladu s platnou metodikou ("Metodické pokyny pro výpočet hladin hluku z dopravy"; RNDr. Liberko, VÚVA Brno 1991 a "Novela metodiky pro výpočet hluku ze silniční dopravy"; Ing. Kozák, CSc, RNDr. Liberko, Příloha zpravodaje MŽP č. 3/1996), tj. pro výpočtovou rychlost 45 km/hod (odpovídající nejvyšší povolené rychlosti 50 km/hod) a měrné emise hluku pro rok 2005.

Při porovnání výsledků výpočtu s výsledky měřem hluku provedeného Zdravotním ústavem Jihlava („Protokol měřem hlučnosti 2004/126/JI-HP“, Ing. Micka, květen 2005, dále jen „Měření hluku“) byly zjištěny významné rozdíly naměřených a vypočtených hodnot v odpovídajících bodech. Předkládaný Doplněk hlukové studie představuje proto kalibraci matematického modelu výpočtu hluku tak, aby odpovídala výsledkům měřem hluku jako podklad pro formulaci závěrů zobecněných pro celou posuzovanou komunikaci.

V závěrech reflektuje předkládaný Doplněk hlukové studie Rozhodnutí Krajského hygienika Vysočiny čj. 4567/2002/R/215 ze dne 8. 10. 2002 a čj. KHSV-JI-HOK-7617/2005-Bry ze dne 28. 12. 2005 o udělení, respektive prodloužení povolení zdroje hluku.

V prvním kroku byl původní výpočet hlukové studie doplněn o výpočet hluku v bodech identických s body měření hluku (body výpočtu 18,19,20 = body M1, M2, M3 měřem hluku shodně ve výšce 3.0 m nad úroveň terénu). Porovnám vypočtených a naměřených hodnot udává následující přehled:

Původní výpočet:

Bod	Den		Noc	
	naměřeno LAEQ[dB]	vypočteno LAEQ[dB]	naměřeno LAEQ[dB]	vypočteno LAEQ[dB]
18 = M1	64.0	57.4	56.8	51.9
19 = M2	65.4	58.3	57.5	53.0
20 = M3	65.1	58.3	57.3	53.0

Rozdíl naměřených a vypočtených hodnot činí 6.8 - 7.2 dB v denním období a 4.3 - 4.9 dB v nočním období. (*Nižší rozdíl mezi denním a nočním obdobím u výpočtové metody je dán skutečností, že počty trolejbusů nejsou pro noční období přepočítány*).

V dalším kroku bylo nutno u zadávaných hodnot hledat vlivy, které mohou uvedený rozdíl způsobovat. Předně bylo zjištěno, že neodpovídají hodnoty dopravního zatížení použité ve výpočtu hlukové studie vůči hodnotám dopravního zatížení zjištěné pracovníky Zdravotního ústavu v rámci měřem hluku. V identickém úseku (jižní úsek Okružní ulice) bylo v původní hlukové studii **použito** dopravního zatížení **10 947 vozidel/den** (z toho 576 těžkých), v rámci měřem hluku **zjištěno** zatížení tohoto úseku **13 963 vozidel/den** (z toho 816 těžkých), v obou případech bez trolejbusů MHD (těch bylo 341, respektive 371/den). Skutečné dopravní zatížení tedy zjištěno vyšší o 28 % (z toho osobních aut více o 27 %, ;: ';; nákladních aut více o 42 %) oproti podkladu předanému zadavatelem. Do upraveného výpočtu hlukových poměrů bylo použito hodnot dopravního zatížení zjištěného v rámci měřem hluku (tj. extrapolovaných koeficientem u osobních aut * 1.27, u nákladních aut * 1.47); u ostatních úseků použito hodnot dopravního zatížení upravených v tomto poměru.

Do upraveného výpočtu hluku byly dále zahrnuty další zdroje hluku z dopravy v okolí měřených bodů a sice parkoviště velkoobchodní prodejny LIDL (použito rozboru obdobného zařízení provedeného v rámci našich prací pro Klatovy, tj. 540 zákazníků/den, tj. 1080 jízd osobních aut/den) a ulic Demlova (použito hodnoty dopravního zatížení zjištěné kvalifikovaným odhadem ve výši 1 200 vozidel/den) a Na kopci (dtto 600 vozidel/den).

Postup kalibrace výpočtu hlukových poměrů a výsledky v jednotlivých krocích udává následující tabulka (•výsledné hodnoty uvedeny tučně):

T A B U L K A		B O D Ů		V Ý P O Č U				(DEN)
Č.	výška	Souřadnice		T LAeq (dB)				původní výpočet
				E:2005 Vv: 45	E:1998 Vv: 45	E:1998 Vv: 70	E:1995 Vv:70	
,.1	6.0	71.5 ;	1090.1	61.3	63.6	64.8	66.6	(60.1)
2	6.0	330.9 ;	'97 6.0	58.9	61.2	62.4	64.2	(57.7)
;2	15.0	330.9 ;	97 6.0	60.6	62.9	64.1	65.9	(59.3)
2	22.0	330.9 ;	97 6.0	61.2	63.5	64.7	66.5	(59.9)
3	6.0	451.9 ;	1015.4	60.0	62.4	63.6	65.3	(58.8)
4	6.0	480.7 ;	939.3	61.5	63.9	65.1	66.9	(60.3)
4	12.0	480.7 •	939.3	62.9	65.3	66.5	68.3	(61.7)
5	6.0.	545.9 •	969.3	64.2	66.6	67.8	69.6	(63.0)
6	6.0'	600.5 •	968.4	59.3	61.7	62.9	64.6	(58.1)
7	2.0	658.0 ■	916.5	62.8	65.2	66.4	68.2	(61.5)
8	6.0	808.6 •	759.3	59.3	61.6	62.8	64.6	(58.0)
8	12.0	808.6 •	759.3	61.0	63.3	64.5	66.3	(59.8)
9	6.0	803.0	880.0	56.7	59.0	60.2	62.0	(55.5)
10	2.0	795.5	836.0	61.8	64.1	65.3	67.0	(60.5)
11	10.0	1014.8	661.8	57.6	59.8	61.0	62.7	(56.5)
11	20.0	1014.8	661.8	60.3	62.5	63.7	65.4	(59.1) j
12	6.0	1083.0,	544.5	59.1	61.3	62.4	64.1	(58.0) j
12	12.0	1083.0,	544.5	61.0	63.2	64.3	66.0	(59.9) \
12	20.0	1083.0,	544.5	61.8 ...	63.9	65.1	66.8	(60.6) j
13	3.0	1128.6,	460.3	63.9	66.1	67.2	68.9	(62.7) \
14	6.0	1123.1,	376.6	59.6	61.7	62.8	64.5	(58.3) j
14	12.0	1123.1,	376.6	61.5	63.6	64.8	66.4	(60.3) j
15	6.0	1271.6,	284.8	60.9	63.0	64.2	65.9	(59.7) \
15	12.0	1271.6,	284.8	62.7	64.8	66.0	67.7	(61.5)
16	6.0	1283.0,	274.2	58.8	60.9	62.1	63.8	(57.7) j
16	12.0	1283.0,	274.2	60.7	62.8	63.9	65.6	(59.5) j
17	6.0	1275.1,	-4.2	59.1	61.3	62.4	64.1	(58.0)
17	12.0	1275.1,	-4.2	61.1	63.2	64.4	66.1	(60.0) j
18	3.0	1187.7,	296.9	58.7	60.8	61.9	63.6	
19	3.0	1221.8,	245.3	59.5	61.7	62.8	64.5	
20	"3.0	1241.8,	201.7	59.5	61.7	62.8	64.5	1

Poznámka: E = měrné emise hluku pro rok... Vv
= výpočtová rychlost

V zadávaných hodnotách byly postupně měněny hodnoty výpočtových rychlostí a „roku výpočtu“, tj. měrných emisí vozidel pro příslušný rok. Z analýzy postupných výsledků výpočtu vyplývá, že při hodnotě výpočtové rychlosti 70 km/hod (odpovídá průměrné rychlosti vozidel 80 km/hod) se zvýší hlukové zatížení „pouze“ cca o 1.2 dB. Zpochybnit hodnoty dopravního zatížení (zjištěné v rámci měření hluku) by nepřineslo požadovaný efekt pro hledání rozporu mezi naměřenými a vypočtenými hodnotami hluku (zvýšením dopravního zatížení o 100 % dojde ke zvýšení hlukového zatížení „pouze“ o 3 dB); vzhledem k tomu, že průzkumem byl zjištěn podíl těžkých vozidel téměř o polovinu vyšší oproti použitému dopravně inženýrskému podkladu, nemá zřejmě význam tento podíl zjištěný průzkumem zpochybňovat. Největší „rezervou“ se proto jeví hodnoty měrných emisí. Skutečná skladba dopravního proudu vozidel v Jihlavě je zřejmě podstatně starší oproti předpokladu autorů metodiky. Obecně se setkáváme s tím, že (zejména ve městech) se skutečné hodnoty měrných emisí zpožďují oproti předpokladům metodiky cca o pět let, v případě Jihlavy toto zpoždění činí zřejmě až 10 let.

Takto upravené vstupní údaje tj.

- hodnoty dopravního zatížení zjištěné dopravním průzkumem prováděným Zdravotním ústavem v rámci měření hluku, výpočtová rychlost 70 km/hod,
- měrné emise hluku pro rok 1995

podávají následující výsledky:

Upravený výpočet:

Bod	Den		Noc	
	naměřeno	vypočteno	naměřeno	vypočteno
	$L_{AEQ}[dB]$	$L_{AEQ}[dB]$	$L_{AEQ}[dB]$	$L_{AEQ}[dB]$
18= M1	64.0	63.6	56.8	55.3
19 = M2	65.4	64.5	57.5	56.4
20 = M3	65.1	64.5	57.3	56.5

Rozdíl do 1 dB (případně v nočním období do 1.5 dB) lze přičíst na úkor vlivu hlukového pozadí. Uvedené podmínky výpočtu jsou proto použity pro další hodnocení hlukových poměrů kolem Okružní ulice v celé jeho délce.

Poloha bodů výpočtu je identická s původní hlukovou studií, přehled zadávaných hodnot a podrobné výsledky posouzení jsou zřejmé z příložených výstupů.

V době denní **je v současné době překročen hygienický limit 60 dB u všech bodů výpočtu** a to až o 10 dB (nejexponovanější fasáda solitérního rodinného domu pare. č. 5368/6 - bod výpočtu 5, $L_{AEQ} = 69.6$ dB a nejexponovanější fasáda klubu důchodců pare. č. 5468/542 - bod výpočtu 13, $L_{AEQ} = 68.9$ dB). Hlukové poměry v chráněném venkovním prostoru byly dále posouzeny výpočtem isofon (ve výšce 2.0 m nad terénem) - viz příloha. Z analýzy průběhu isofon vyplývá, že hygienický limit 60 dB je sice překročen v prostoru mezi hranou Okružní ulice a spojnicí okrajů objektů situovaných v prvním pořadí vůči této ulici, je však dodržen ve

všech venkovních prostorech přilehlých k objektům bydlem, které jsou určeny pro pobyt osob. Hodnota 60 dB je rovněž překročena u části zahrad přilehlých k řadovým rodinným domkům (část z meh je ovšem v současné době chráněna objekty řadových garáží).

Dopravní průzkum (prováděný v rámci měření hluku) prokázal, že objem dopravy v nočních hodinách (22 - 06 hod.) představuje 5.92 % z celodenního objemu, což je prakticky o polovinu více, než činí obecný předpoklad dle metodiky (4 %); podíl těžké dopravy v nočním období je ve sledovaném profilu prakticky stejný, jako ve dne (5.8 %), což je trojnásobkem oproti podílu těžké dopravy v nočním období dle obecného předpokladu metodiky (2 %). Výpočet pro noční období byl proto upraven dle skutečného podílu nočního

•období (viz příloha); rozdíl činí zhruba 1 dB. V noční době je ve všech bodech výpočtu rovněž překročena hodnota hygienického limitu pro noční období (50 dB) a to až zhruba rovněž o 10 dB (u dvojice výše uvedených výpočtových bodů -č. 5 => 60.5 dB a č. 13 =>60.7 dB); rozdíl oproti výpočtu pro denní dobu vyšší, než 10 dB je dán (jak uvedeno výše) tím, že nebyl přepočten počet trolejbusů v nočních hodinách. Vliv jejich provozu se projevuje na uvedených bodech cca 1.1 - 2.1 dB (v období bez trolejbusového provozu jsou uvedené body výpočtu zatíženy 59.4, resp. 58.6 dB); hodnota 60 dB by tedy mohla být nepatrně překročena (do 0.5 dB) pouze u bodu č. 5 v období mezi 5.00 - 6.00 hod.

Z analýzy výše uvedeného postupu při kalibraci matematického modelu výpočtu vyplývá, že vyšší hodnoty hlukového zatížení přilehlého území (oproti obecným předpokladům) jsou dány jednak stářím vozového parku (to samozřejmě rekonstrukcí ulice Okružní ovlivnit nelze), zároveň však zjevným nedodržováním nejvyšší povolené rychlosti. Tu lze ovlivnit užitím účinných retardačních prvků; ty jsou součástí posuzovaného návrhu (dělené přechody pro chodce, menší šířka průběžných jízdních pruhů vozovky). Jak vyplývá z rozboru jednotlivých kroků kalibrace výpočtu, **snížením reálné jízdní rychlosti cca o 20 km/hod dojde ke snížení hlukového zatížení cca o 1.2 dB.**

Součástí navrhuje i zřízení parkovacího pruhu (parkovacích pruhů) v přidruženém dopravním prostoru posuzované komunikace (stání navržena jako podélná). Vliv tohoto parkovacího pruhu byl posouzen na modelovém případě (předpoklad oboustranného parkovacího pruhu na jižním úseku Okružní ulice, průměrně 4 pohyby/parkovací stání/den) - viz příloha. Parkovací pruh se projeví na hlukové situaci jednak negativně - pohyby parkujících vozidel při parkovacím manévru, zároveň však i pozitivně - bariéra parkujících aut může představovat jakousi protihlukovou stěnu. Z analýzy výpočtu vyplývá, že parkovací manévry vozidel se na hlukovém zatížení přilehlých objektů prakticky neprojeví (teoreticky nárůstem do 0.1 dB a to pouze v 1. NP). Zaparkovaná auta však mohou snížit celkové hlukové zatížení v nižších podlažích přilehlých objektů bydlení (2. a 3. NP a to až o 1.2 dB). **Z hlediska hlukového zatížení lze tedy návrh parkovacích pruhů hodnotit pozitivně** (nehledě k retardačnímu působení parkujících aut).

Výpočtem byl dále prověřen vliv hmotnostního omezení (zákaz nad 3.5 tuny) na ulici Okružní; zhotovitelé, nemaje podíl těchto vozidel na celkovém počtu nákladních aut k dispozici, použili ve výpočtu předpoklad snížení celkového počtu nákladních aut o polovinu. Z analýzy výsledku posouzení (viz tabulka vypočtených hodnot v příloze) vyplývá, že tímto opatřením by došlo ke **snížení hlukového zatížení přilehlých objektů o 0.8-0.9 dB.**

Závěr:

Prakticky všechny objekty bydlení v okolí Okružní ulice v Jihlavě (situované v prvním pořadí, tj. ve vzdálenosti zhruba do 70 m od osy ulice) jsou v současné době (na jedné až třech stranách těchto objektů) zasaženy hlukem převyšujícím hodnotu hygienického limitu (a to jak v denní, tak noční době) a to až o 10 dB.

Navrhovanou stavební úpravou, jejíž součástí je návrh retardačních prvků a parkovacích pruhů, dojde k mírnému snížení hlukového zatížení přilehlého prostoru a to cca o 1 - 2 dB. Hmotnostním omezením na Okružní ulici bude možno hlukové zatížení snížit dále téměř o 1 dB.

Nicméně i v tom případě bude hlukové zatížení objektů přilehlých k Okružní ulici značné a hygienický limit (60 dB v denní době, respektive 50 dB v noční době) bude překročen a to u více než čtyřiceti bytových domů a cca třiceti rodinných domů. Zároveň tím však budou v podstatě vyčerpány možnosti snížení hlukového zatížení aktivními protihlukovými opatřeními (společně s opatřeními ve snížení hlukové emise).

K tomu, aby byl u všech objektů bydlení podél Okružní ulice dodržen hygienický limit, bude nutno navrhnout a realizovat pasivní protihluková opatření. Jejich rozsah bude pravděpodobně představovat výměnu cca 1800 oken a protihlukové stěny úhrnné délky cca 300 m; tato opatření si vyžádají náklady ve výši zhruba 40 miliónů Kč.

