

**Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera**

**Metodika řešení křižovatek s využitím teorie dopravního proudu**

**Ing. Monika Memiřová**

**Příloha k disertační práci  
2010**

**University of Pardubice  
Jan Perner Transport Faculty**

**Methodics for method of solution on crossroad  
with use traffic flow theory**

**Monika Memiřová**

**Supplement to doctoral dissertation  
2010**

# OBSAH

Úvod do příloh	5
Popis a rozdělení MÚK	5
Současné MÚK podle ČSN 736102	5
MÚK s křížnými body	5
Deltovitá MÚK	5
Osmičkovitá MÚK	5
Kosodélná MÚK	6
MÚK s průpletovými úseky	7
Srdcovitá MÚK	7
Čtyřlístková MÚK	7
Trojlístková MÚK	8
Dvojlístková MÚK	8
MÚK bez průpletových úseků	8
Trubkovitá MÚK	8
Sdružená trubkovitá MÚK	9
Dvojlístková s vystřídáním dvojlístkem	9
MÚK útvarové	9
Rozštěpová MÚK	10
Spirálová MÚK	10
Turbínová MÚK	10
Hvězdicová MÚK	11
Základní členění větví mimoúrovňových křížovatek	11
<b>Zkoumané MÚK v rámci disertační práce</b>	13
<b>MÚK bez průpletových pásů s vratnými větvemi</b>	13
I/1 EXIT Roztyly – „vystřídání dvojlístek“	13
I/2 EXIT Liberecká – V Holešovičkách – „vystřídání dvojlístek“	28
<b>MÚK s průpletovými pásy a vratnými větvemi</b>	31
II/1 EXIT Lochkov – „trubkovitá“	31
II/2 EXIT Černý most – „srdcovitá“	35
II/3 EXIT Karlovarská – „dvojlístková“	41
II/4 EXIT Počernice – „dvojlístková“	53
II/5 EXIT Třebonice – „dvojlístková“	59
<b>MÚK s křížnými body, mosty</b>	66
III/1 EXIT Ořech – „osmičková“	66
III/2 EXIT Opatov – „osmičková“	72
III/3 EXIT Prosek – „osmičková“	79
III/4 EXIT Vídeňská – „osmičková“	83
III/5 EXIT Nové Butovice – „osmičková“	85

III/6	EXIT Chodovská - Spořilovská – „osmičková“	92
III/7	EXIT Zličín – „osmičková“	96
III/8	Most Barikádníků - osmičková“	102
III/9	EXIT Štěřboholy – „osmičková“	106
III/10	Exit Evropská – „osmičková“	115
III/11	EXIT Kbelská - Mladoboleslavská – „kosodélná“	121
III/12	EXIT Kukulova - Plzeňská – „kosodélná“	129
III/13	Exit Rudná	134
III/14	Most Závodu míru – „jednovětвовá“	139
III/15	Lahovický most	141
III/16	EXIT Rozvadovská spojka - Jeremiášova – „deltovitá“	146
III/17	Hlávkův most – „deltovitá“	151
III/18	Libeňský most	158
III/19	Bondyho – Vrbenského	161
III/20	Zenklova – Čuprova	164
IV/1	Barrandovský most – útvarová	167
IV/2	Exit Chodovec – lanový most	212
IV/3	EXIT Cínovecká	219
	Vyhodnocení poznatků v přílohách	223
	MÚK v zahraničí	228
	Seznam obrázků	237
	Seznam tabulek	246
	Seznam zkratk	247

## Úvod do příloh

V disertační práci jsou zastoupeny mimoúrovňové křižovatky s křížnými body, s průpletovými úseky dále bez průpletových úseků, ale i mimoúrovňové křižovatky útvarové.

U mimoúrovňových křižovatek s křížnými body, je věnována patřičná pozornost mimoúrovňové osmičkové křižovatce, která je v ČR nejvíce zastoupenou. Dále z této množiny je to deltovitá a kosodélná mimoúrovňová křižovatka.

Jako příklad útvarové křižovatky je podrobně zkoumán Barrandovský most. Křižovatkou bez průpletových úseků je mimoúrovňová křižovatka „vystřídaný dvojlístek“, která je jakousi vylepšenou verzí osmičkové křižovatky a z tohoto důvodu byla rovněž podrobně zkoumána.

Dále mezi mimoúrovňové křižovatky s průpletovými úseky patří křižovatka čtyřlístková, ale ta se již nedoporučuje navrhovat, dále se jedná o trojlístkovou křižovatkou, která se ale v praktickém řešení vyskytuje jen velmi vzácně, poté je to mimoúrovňová křižovatka dvojlístková, která je v této práci zastoupena na dvou dálničních exitech a v neposlední řadě pak je prezentována mimoúrovňová křižovatka trubkovitá.

## Popis a rozdělení mimoúrovňových křižovatek

Mimoúrovňové křižovatky se dělí na typy. Křižovatky se tak od sebe výrazně liší proto pro jejich správné posouzení bylo zapotřebí, se v rámci disertační práce věnovat všem těmto typům.

Typy mimoúrovňových křižovatek se dělí na :

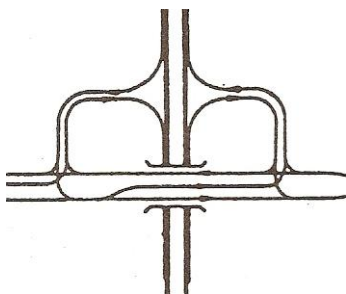
- mimoúrovňové křižovatky s křížnými body,
- mimoúrovňové křižovatky s průpletovými úseky
- mimoúrovňové křižovatky bez průpletových úseků
- mimoúrovňové křižovatky útvarové.

### **Současné mimoúrovňové křižovatky podle ČSN 736102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích**

**Mimoúrovňové křižovatky s křížnými body** – jsou křižovatky, kde některá její místa jsou řešena jako křižovatky úrovňové s křížnými body a řešení zahrnuje jen jedno přemostění.

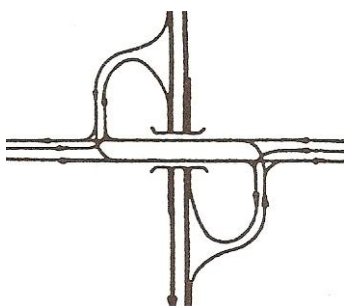
*Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body :*

**Deltovitá křižovatka** (Obr. 1) větve jsou umístěny po jedné méně významné straně z obou komunikací je povoleno odbočení vlevo a tedy existující křížné body.

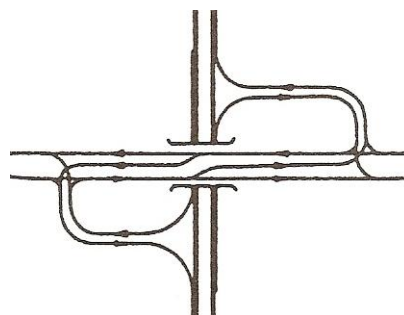


Obr. 1 Mimoúrovňová křižovatka deltovitá [Zdroj lit. 8]

**Osmičkovitá křižovatka** (Obr.2,3) dvě oboustranné větve jsou umístěny v protilehlých kvadrantech křižovatky. Na méně významné komunikaci je povoleno odbočení vlevo a tedy jsou realizovány křížné body. Je-li možno kvadranty volit a jsou-li jinak podmínky stejné, dává se přednost řešení, kdy výjezdová větev je před objektem a tedy může mít i větší poloměr.

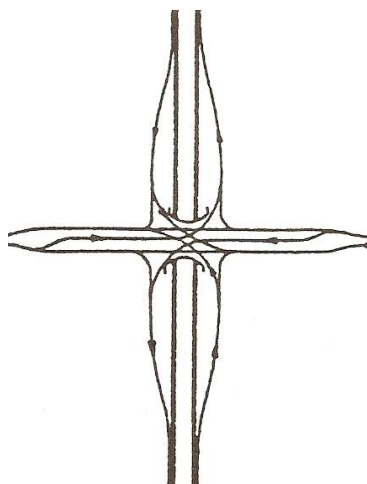


Obr. 2 Mimoúrovňová křižovatka osmičková [Zdroj lit. 8]

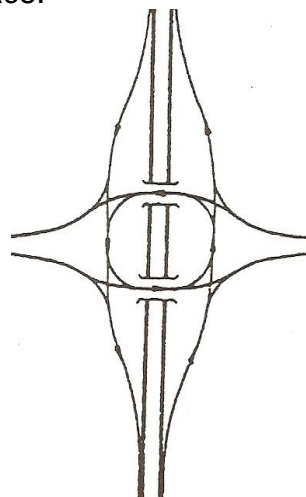


Obr. 3 Mimoúrovňová křižovatka osmičková [Zdroj lit. 8]

**Kosodélná křižovatka** (Obr. 4,5) – má čtyři jednosměrné větve rozložené rovnoměrně kolem mostního objektu. Na méně významné komunikaci je dovoleno levé odbočení a tedy i křížné body. Jedná se o častou realizaci ve městech a v plošném území. Všechny větve jsou umístěny v pásu hlavní pozemní komunikace.



Obr. 4 Mimoúrovňová křižovatka kosodélná [Zdroj lit. 8]

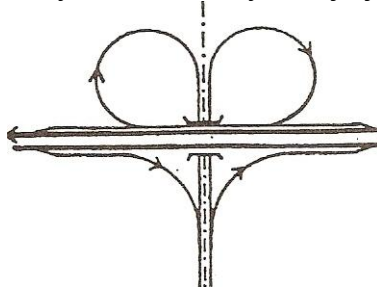


Obr. 5 Mimoúrovňová křižovatka kosodélná [Zdroj lit. 8]

**Mimoúrovňové křižovatky s průpletovými úseky** – na křižovatce nejsou žádné křížné body, ale používá se průpletů, na které musí být průpletové úseky délkově i šířkově navrženy a posouzeny, u některých křižovatek lze pro průpletový návrh použít oddělených kolektorových pásů, nepojížděných už vozidly, které se průpletu neúčastní.

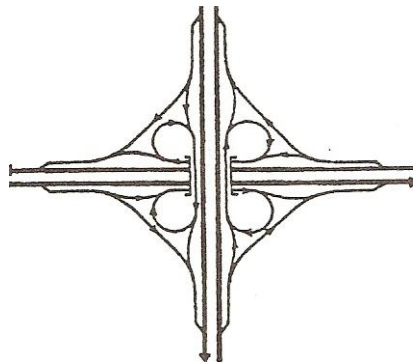
*Mimoúrovňová křižovatka s průpletovými úseky:*

**Srdcovitá křižovatka** (Obr. 6) – je vhodná při výhledové přestavbě stykové křižovatky na průsečnou nebo pro snadné převedení kolejové MHD přes křižovatku a dalším vedením v samostatné trase jako rychlodráha, vyžaduje jen jeden mostní objekt.



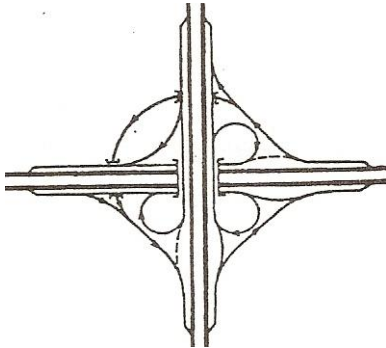
Obr. 6 Mimoúrovňová křižovatka srdcovitá [Zdroj lit. 8]

**Čtyřlístková křižovatka** (Obr. 7) – buduje se jako křižovatka dvou stejně důležitých rychlostních komunikací bez kolektorových pásů. Průplety na průběžných jízdnicích snižují plynulost jízdy, jsou nebezpečné a snižují kapacitu křižovatky. Vyžaduje jen jeden objekt.



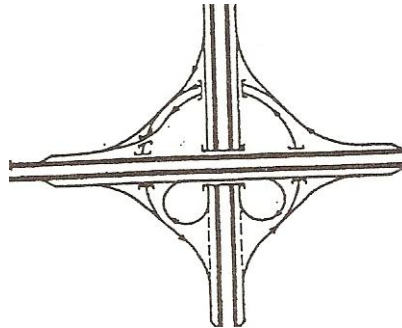
Obr. 7 Mimoúrovňová křižovatka čtyřlístková [Zdroj lit. 8]

**Trojlístková křižovatka** (Obr. 8) – u níž se počet průpletových kolektorových pásů zmenšuje na dva, ale vynechání každého lístku pro levé odbočení vyžaduje další dva objekty. Buduje se u silného levého odbočení, pro níž je indirektní rampa nahrazena semidirektní.



Obr. 8 Mimoúrovňová křižovatka trojlístková [Zdroj lit. 8]

**Dvojlístková se vstříčným dvojlístkem** (Obr. 9) – má jen jeden kolektorový pás a pět objektů.

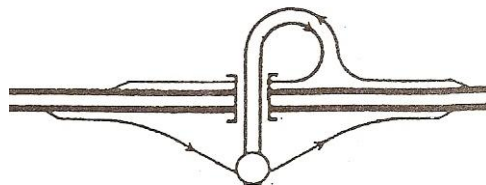


Obr. 9 Mimoúrovňová křižovatka dvojlístková [Zdroj lit. 8]

**Mimoúrovňové křižovatky bez průpletových úseků** – jsou křižovatky s vratnými větvemi tj. indirektními rampami bez křížných bodů.

*Mimoúrovňová křižovatka bez průpletových úseků :*

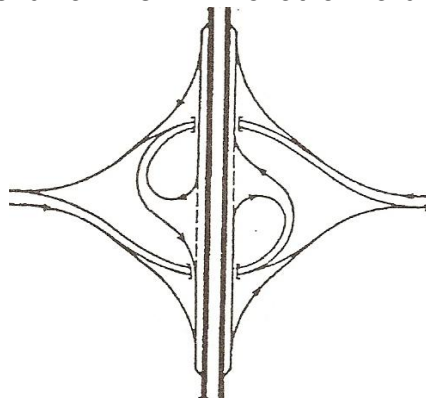
**Trubková křižovatka** (10) – Kromě dvou direktních ramp pro pravé odbočení má jen jednu obousměrnou rampu. Poloha této trubkové rampy se má orientovat do směru, v němž působí silnější zatížení.



Obr. 10 Mimoúrovňová křižovatka trubková [Zdroj lit. 8]

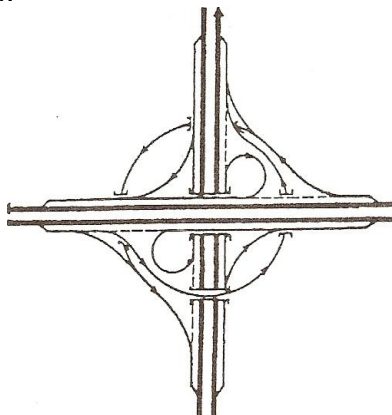


**Sdružená trubkovitá křižovatka** – je spojení dvou trubkovitých křižovatek do průsečné křižovatky. Je vhodná pro případ, kdy jedna komunikace je dopravně výrazně důležitější, pro druhou je pak přímý průjezd zakřiven. Křižovatka má dva objekty.



Obr. 11 Mimoúrovňová křižovatka sdružená trubkovitá [Zdroj lit. 8]

**Dvojlístkovitá s vystřídáním dvojlístkem** (Obr. 11) – semidirektní rampy se zpravidla užívají pro silné levé odbočení.

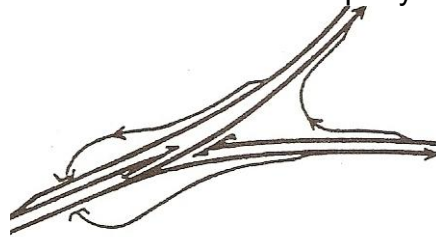


Obr. 12 Mimoúrovňová křižovatka dvojlístková s vystřídáním dvojlístkem [Zdroj lit. 8]

**Mimoúrovňové křižovatky útvarové** – jsou křižovatky bez křižných bodů, jen se semidirektními a direktními rampami, nejsou zde použity ani průplety ani vratné větve.

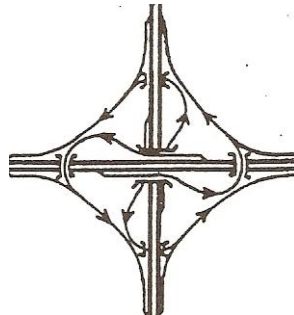
### Mimoúrovňová křižovatka útvárová

**Rozštěpová křižovatka** (Obr. 13) – křižovatka se třemi paprsky, někdy má charakter stykové křižovatky, kde jedna komunikace je významnější. Někdy bývá křižovatka rozvětvena do dvou stejně významných směrů. Vyžaduje dva objekty nebo jeden se třemi úrovněmi. Potlačení některého křižovatkového pohybu řešení zjednodušuje.



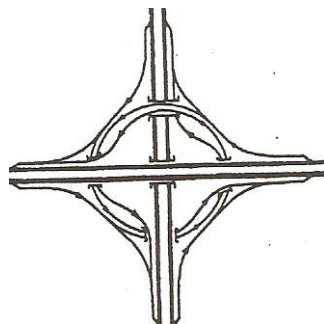
Obr. 13 Mimoúrovňová křižovatka rozštěpová [Zdroj lit. 8]

**Spirálová křižovatka** (Obr. 14) – vyžaduje pět objektů, levé odbočování buď začíná až za bodem křížení hlavních komunikací, nebo je připojení levého odbočení provedeno až před hlavním objektem.



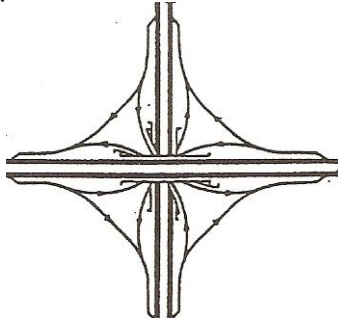
Obr. 14 Mimoúrovňová křižovatka spirálová [Zdroj lit. 8]

**Turbinová křižovatka** (Obr. 15) – pravé i levé odbočování je v různých místech, ale vždy před hlavním objektem. Vyžaduje pět objektů.



Obr. 15 Mimoúrovňová křižovatka turbinová [Zdroj lit. 8]

**Hvězdicovitá křižovatka** (Obr. 16) – vyžaduje objekt třípatrový, čtvrtá úroveň je v přízemí. Používá se na rychlostních komunikacích stejného významu, se silnými levými proudy. Vyžaduje malou plochu a tak se hodí i do městského prostředí.



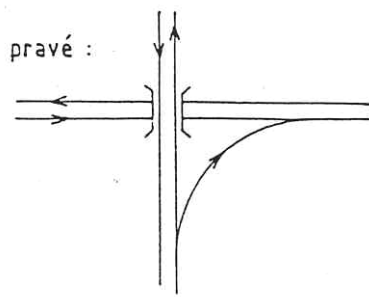
Obr. 16 Mimoúrovňová křižovatka hvězdicovitá [Zdroj lit. 8]

### Základní členění větví mimoúrovňových křižovatek

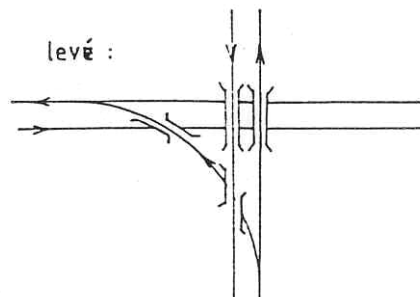
Ize rozdělit na :

- direktní větve (přímé),
- indirektní větve (vratné),
- semidirektní větve (polopřímé)

Direktní (přímé) větve (Obr. 17,18) jsou výhodné orientačně, používají se pro pravé, výjimečně levé odbočování silně zatížených směrů,



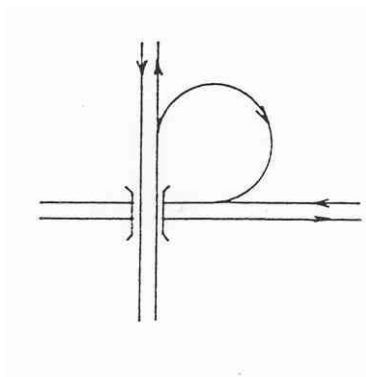
Obr. 17 Direktní větev pravá [Zdroj lit. 8]



Obr. 18 Direktní větev levá [Zdroj lit. 8]

Direktní větev se může sestávat z jediného kruhového oblouku s krajovými přechodnicemi (prostorově náročné), resp. častějším řešením je varianta s menšími poloměry v odbočení i připojení spojené s větším poloměrem – košovka. Dále kombinace direktní a indirektní větve (při tomto způsobu řešení je někdy zapotřebí mezi oba oblouky vložit krátký přímkový úsek). Zatímco nesymetrické řešení - u komunikací nestejného řádu tj. zrychlovací část je vedena v přímé a odbočovací větev z vedlejší komunikace je řešena menším obloukem (pro nižší návrhovou rychlost). Varianta větve s vratnými oblouky, se používá v kombinaci s indirektní rampu (menší zábor).

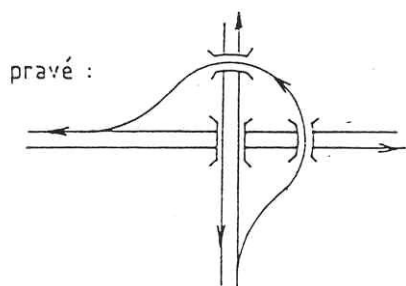
Indirektní (vratné) větve jsou orientačně nevýhodné a používají se pro méně zatížené směry,



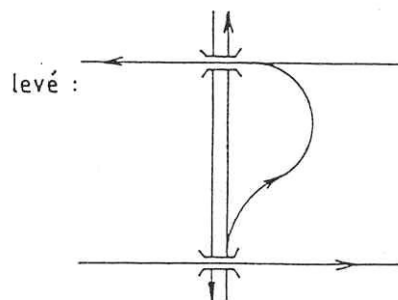
Obr. 19 Vratná větev [Zdroj lit. 8]

Oproti malým obloukům jsou výhodnější spojitě křivé (tzv. košovka, vejcovka), pro lepší přizpůsobení v terénu nebo připojení dvou komunikací s nesterénní návrhovou rychlostí lze užít nesymetrického řešení indirektních větví.

Semidirektní - (polopřímé) větve, používají se pro zatížené směry s pravým, výjimečně levým připojením.



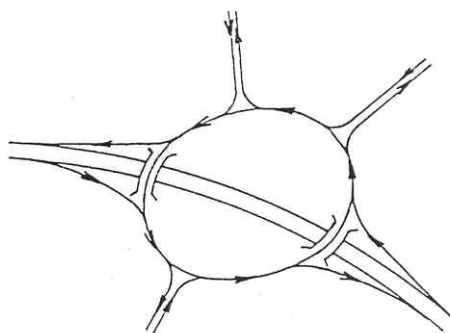
Obr. 20 Semidirektní větev pravá [Zdroj lit. 8]



Obr. 21 Semidirektní větev levá [Zdroj lit. 8]

Tento druh nahrazuje indirektní rampy všude tam, kde je zapotřebí dosáhnout vyšší rychlosti a výkonnosti pro odbočovací směry. Semidirektní větve mohou být řešeny s velkými poloměry oblouků probíhající vně křížení, nebo jako způsob vnitřního křížení (při nedostatečném prostoru a možnosti připojení zleva).

Spojovací větve jsou řešeny např. ve tvaru dopravního okruhu.



Obr. 22 Spojovací větev [Zdroj lit. 8]

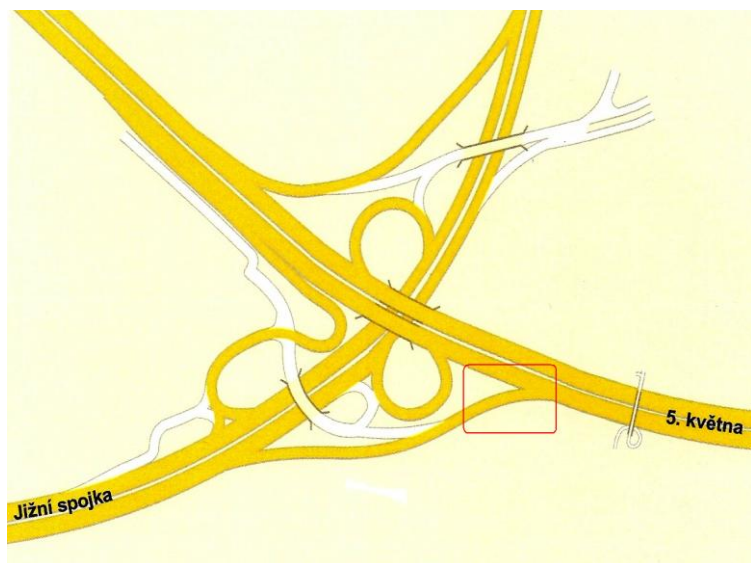
# PŘÍLOHA I

## Mimoúrovňová křižovatka bez průpletových pásů a s vratnými větvemi

### EXIT ROZTYLY „vystřídaný dvojlístek“



Obr.23 Letecký snímek exit Roztyly [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 24 Exit Roztyly detail  
[Zdroj autor DP]

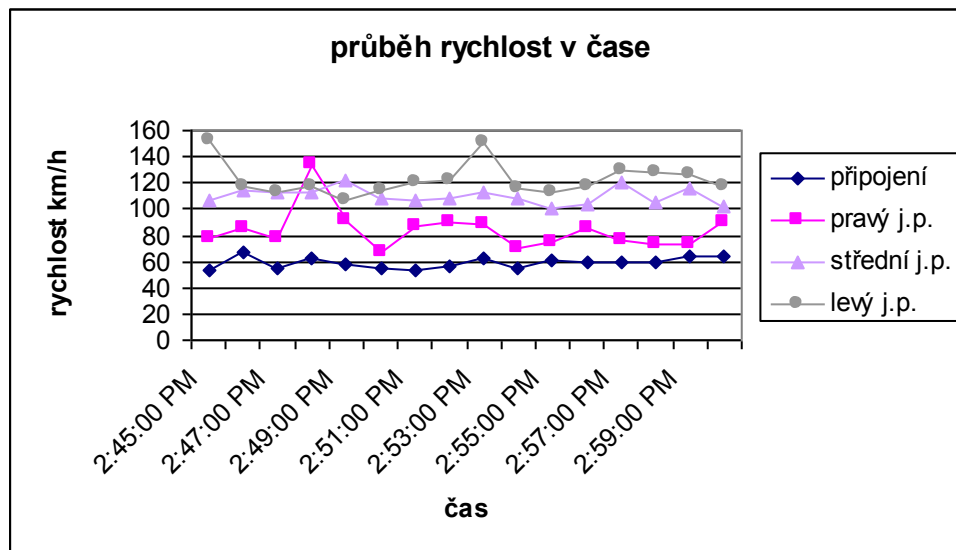


Obr. 25 Exit Roztyly – snímek 1  
[Zdroj autor DP]

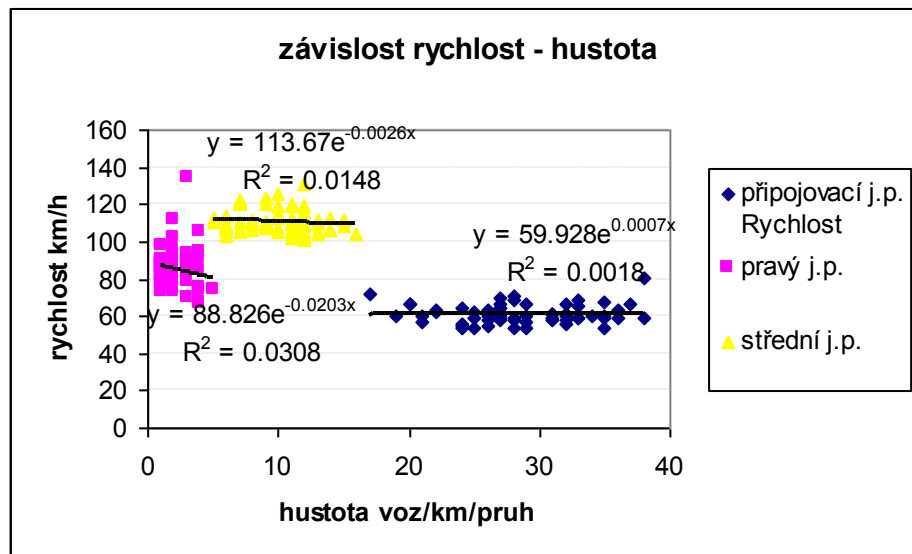
Tab. 1 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Roztyly				schéma E2, připojení direktní rampou								
				Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní			Levý krajní (po směru jízdy)		
Jízdní pruh	Připojovací z rampy			Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	1			2			3			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	1034	225	208	161	36	21	930	109	54	863	57	37
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	62,72	59,77	57,2	88.85	75.22	80,6	112	106	103	124	118	114
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	1467			218			1093			957		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	60			82			107			119		

[Zdroj autor DP]

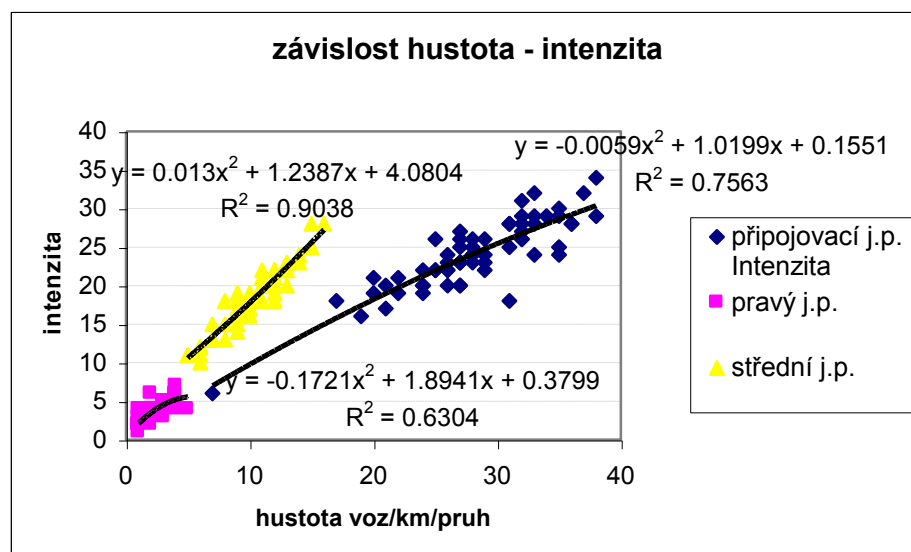


Obr. 26 Závislost rychlost čas Exit Roztyly [Zdroj autor DP]



Obr. 27 Závislost rychlost - hustota na Exit Roztyly . [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro přípojení=0.04, r pro pravý jízdní pruh = 0.2, r pro střední pruh = 0.12

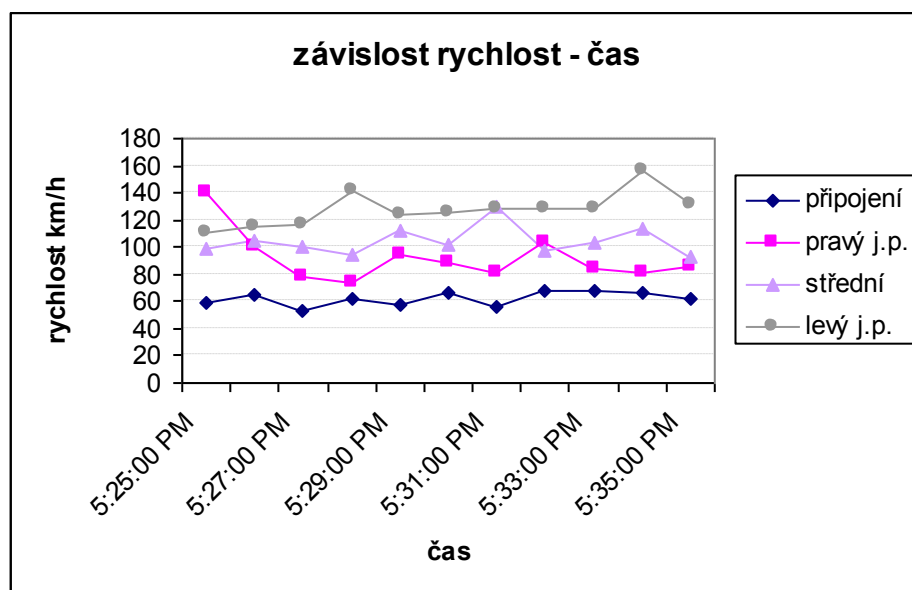
Z Obr. 27, 28 vyplývá, že se jedná se o volnou rychlost, intenzita začíná teprve vzrůstat a tedy vzrůstající hustota nemá vliv na pokles rychlosti. Vozidla se připojují poměrně plynule a významně neruší pravý jízdní pruh neboť zátěž z tohoto pruhu vlivem přednosti, kterou řidiči dávají vozidlům z rampy se přesouvá na ostatní průběžné pruhy. (Pravý j.p.má zde – 218 [voz/h] oproti pruhům, kde je okolo 1000 [voz/h]).



Obr. 28 Závislost hustota - intenzita Exit Roztyly [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient „r“pro přípojovací pruh = 0.9, r pro pravý jízdní pruh = 0.8, r pro střední jízdní pruh = 0.97]

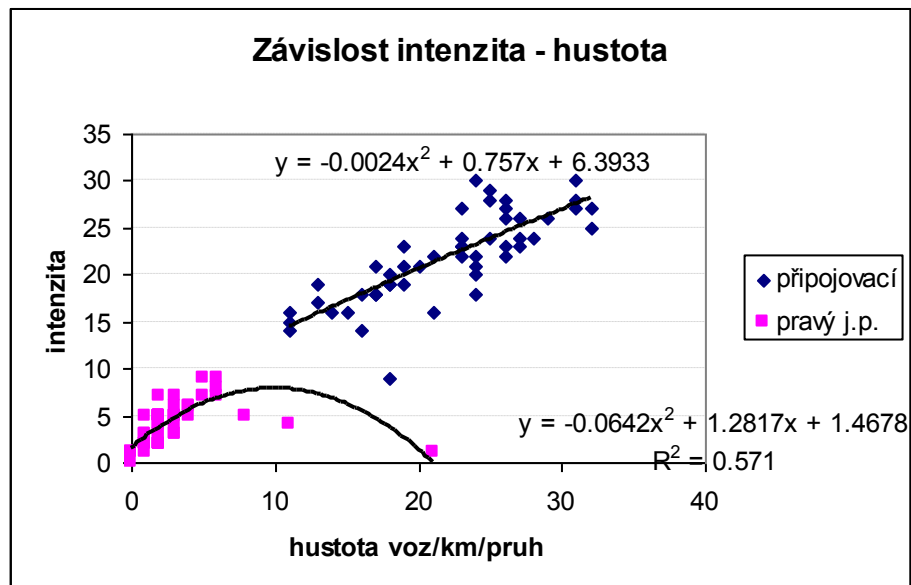


Obr. 29 Exit Roztyly připojení snímek 2 [Zdroj autor DP]



Obr. 30 Závislost rychlost čas Exit Roztyly [Zdroj autor DP]

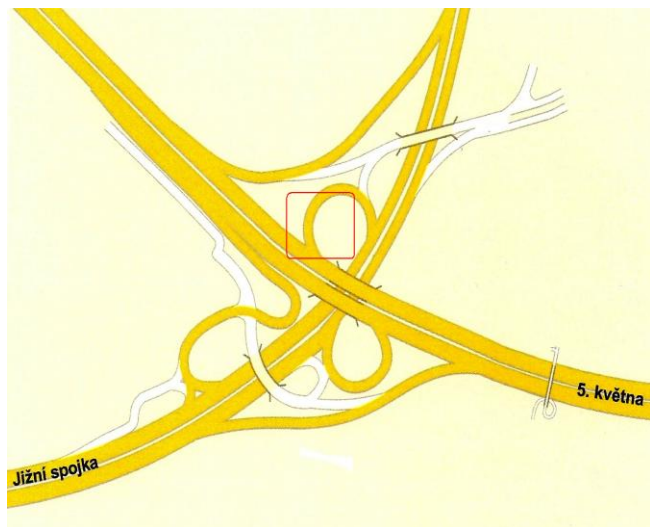




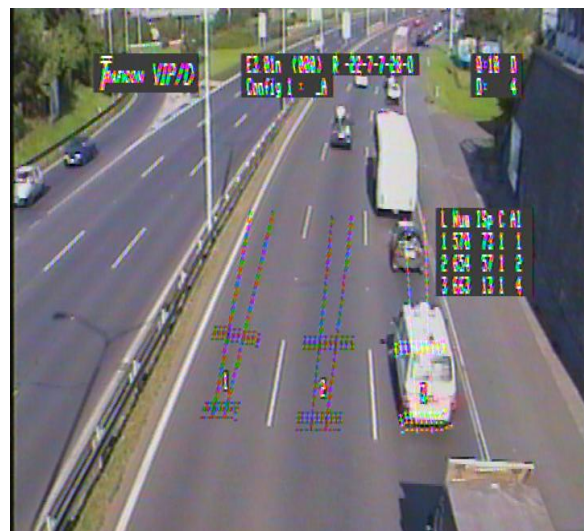
Obr. 31 Závislost intenzita - hustota Exit Roztyly [Zdroj autor DP]

Vzrůstající intenzita se začíná blížit ke zlomovému bodu tzv.  $q$  max odkud by pak intenzita začala naopak klesat a došlo by tak k přesunu do roviny kongesce.

### EXIT Roztyly- odbočení



Obr.32 MÚK exit Roztyly [Zdroj autor DP]  
[Zdroj autor DP]

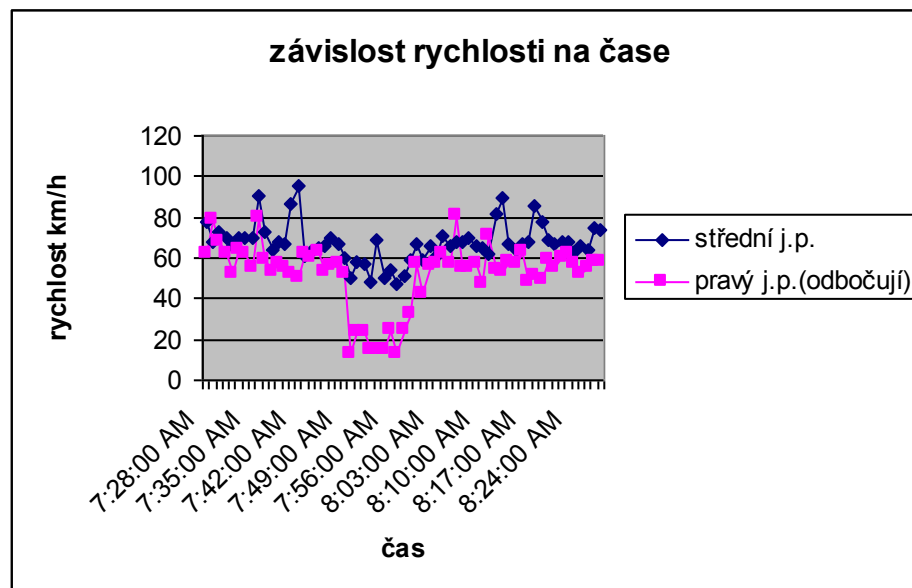


Obr. 33 Exit roztyly odbočení – snímek 3  
[Zdroj autor DP]

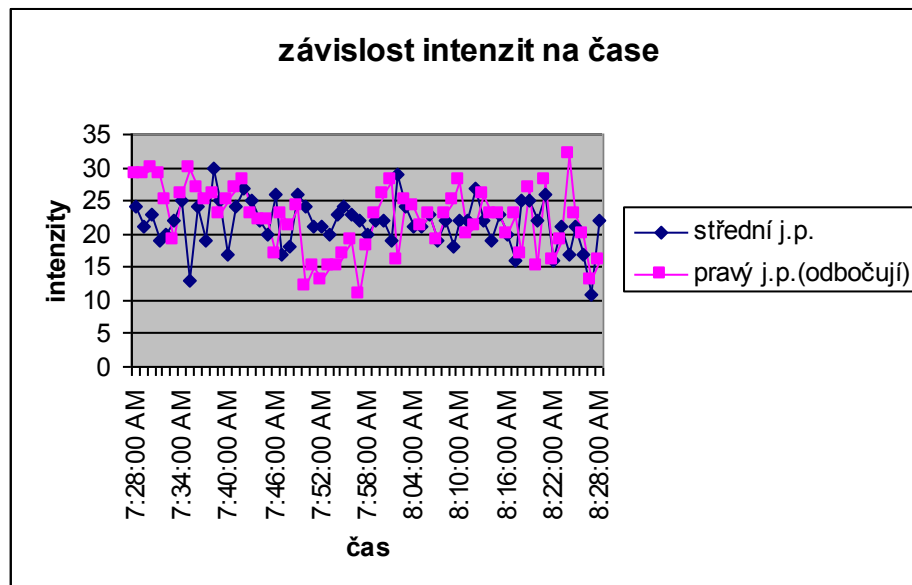
Tab. 2 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Roztyly</b>				<b>schéma A1, odbočení vratnou rampou</b>					
Jízdní pruh	Pravý j.p.			Střední jízdní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	1121	120	107	1272	38	9	1022	5	2
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	52.5	47.5	46.3	67.6	61.9	61.6	78.7	77.4	72.5
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	1348			1319			1029		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	49			64			76		
Kritická rychlost tj. nejnižší rychlost s vyloučením extrémních hodnot dosahovala 20[km/h]									

[Zdroj autor DP]



Obr. 34 Závislost rychlost čas Exit Roztyly [Zdroj autor DP]



Obr. 35 Závislost intenzita čas Exit Roztyly [Zdroj autor DP]

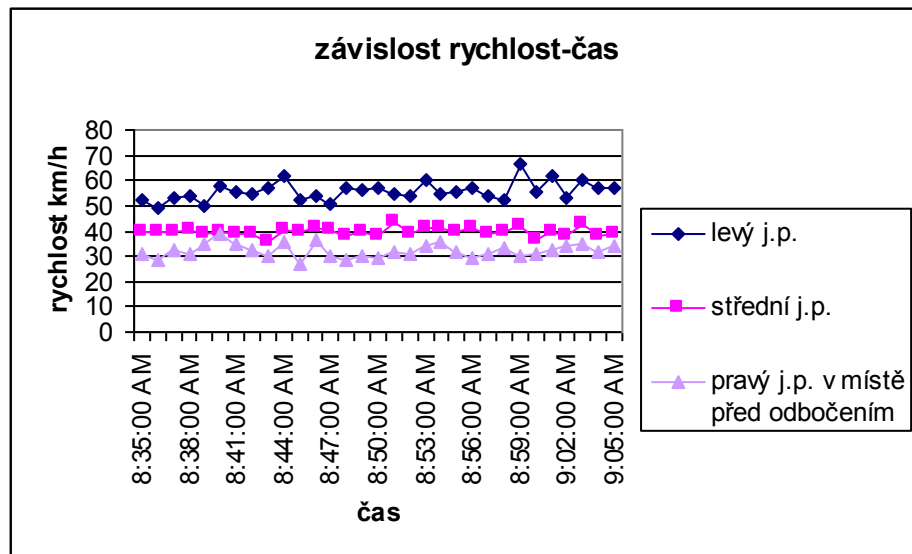


Obr. 36 Exit Roztyly odbočení – snímek 4 [Zdroj autor DP]

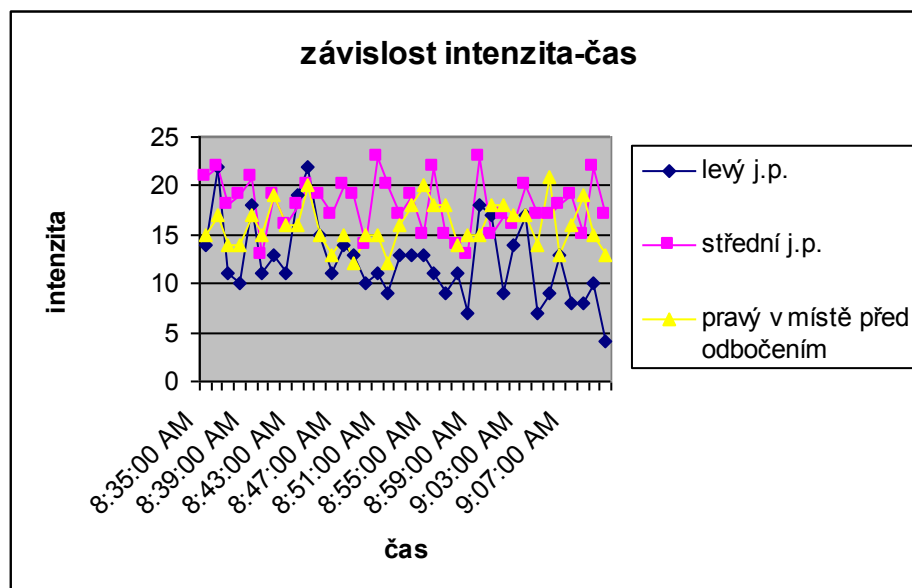
Tab. 3 Naměřených veličin dopravního proudu [Zdroj autor DP]

<b>EXIT Roztyly, tabulka veličin dopravního proudu, schéma A1, odbočení vratnou rampou</b>									
Jízdní pruh	Pravý krajní - odbočují (po směru jízdy)			střední (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone									
Kategorie vozidel	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	568	227	233	800	182	91	550	155	66
průměrná rychlost voz. jednotlivých kateg. [km/h]	38	33	32	47	42	41	62	55	52
Intenzita voz. všech kateg. [voz/h]	1028			1073			771		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	35			43			56		

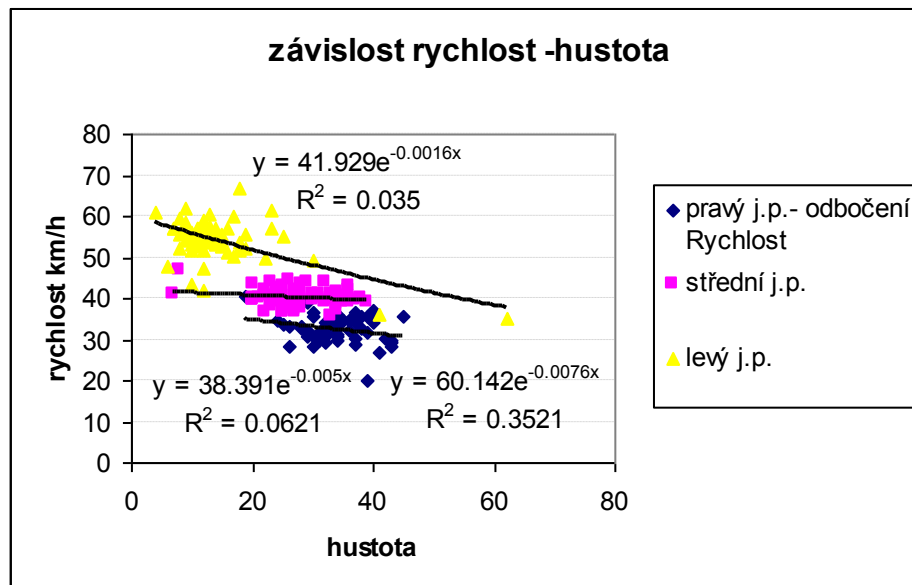
[Zdroj autor DP]



Obr. 37 Závislost rychlost čas Exit Roztyly [Zdroj autor DP]



Obr. 38 Závislost intenzita - čas Exit Roztyly [Zdroj autor DP]



Obr. 39 Závislost rychlost hustota Exit Roztyly. [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro pravý jízdní pruh = 0.6, r pro střední = 0.3, r pro levý jízdní pruh = 0.2

Z Obr. 39 je u pravého jízdního pruhu patrná významná závislost rychlosti na přibývajícím hustotě v bezkongesčních podmínkách. Pravý jízdní pruh se naplňuje vozidly, která následně odbočují vratnou rampou (Obr. 40).

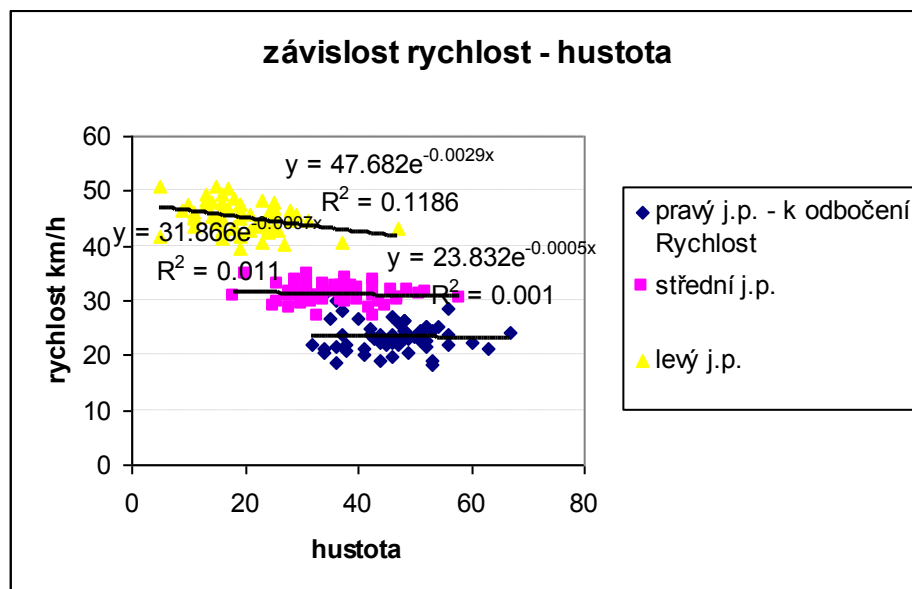


Obr. 40 Odbočení vozidel do vratné rampy exit Roztyly – snímek 5 [Zdroj autor DP]

Tab. 4 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Roztyly, tabulka veličin dopravního proudu, schéma A1, odbočení vratnou rampou									
Jízdní pruh	Pravý krajní - odbočují (po směru jízdy)			střední (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	473	246	213	792	168	48	622	151	49
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	36	34	33	45	41	40	61	56	52
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	932			1008			822		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	35			42			57		

[Zdroj autor DP]

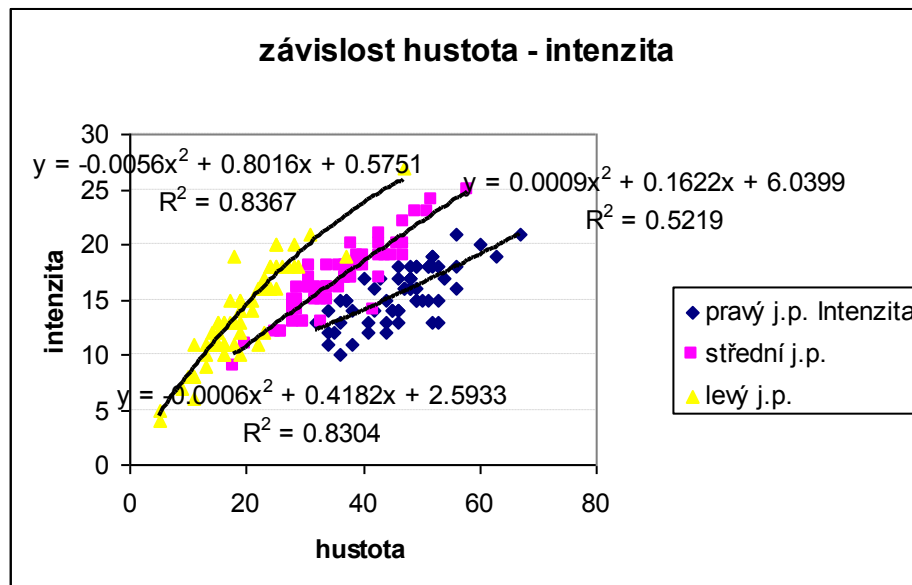


Obr. 41 Závislost rychlost – hustota Exit Roztyly [Zdroj autor DP]

Regresní koeficient pro levý jízdní pruh = 0.4, regresní koeficient pro střední jízdní pruh = 0.1, regresní koeficient pro pravý jízdní pruh = 0.03

Vliv snížení rychlostí v oblasti ovlivnění zde není zapříčiněn hustotou resp. vliv vratné rampy, zde nezpůsobil nárůst hustoty.

Jedná se pouze o vliv ranní začínající kongesci, kde na rychlost působí vliv odbočení, stále se ale jedná o volnou rychlost z hlediska vazby na hustotu.



Obr. 42 Závislost hustota – intenzita Exit Roztyly [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro pravý jízdní pruh = 0.92, r pro střední = 0.73, r pro levý = 0.91

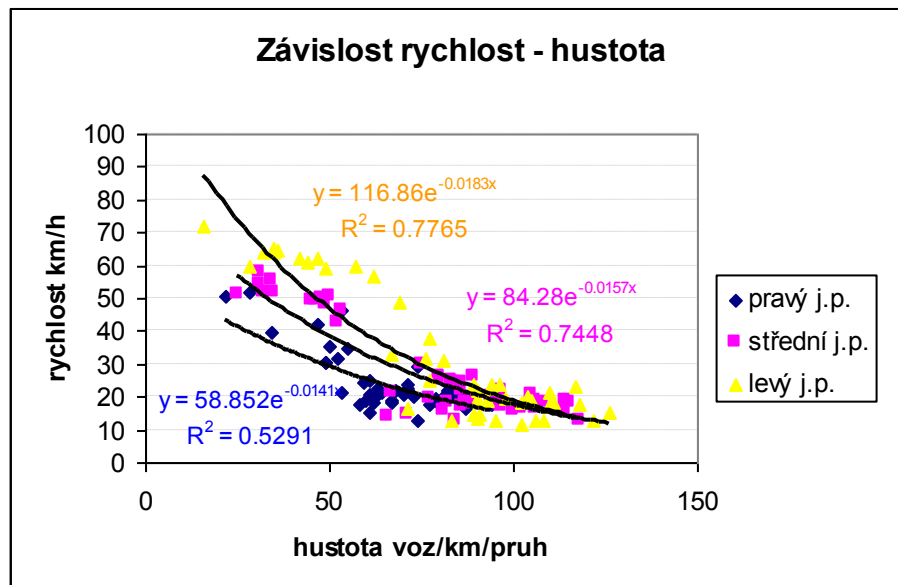
Volné rychlosti odpovídá vzrůstající trend intenzity –  $q(h)$  rostoucí, pro začínající první polovinu zátěže, která stoupá až k vrcholu  $q_{max.}$ , tj. k bodu optimální hustoty podle teorie dopravního proudu.



Obr.43 Exit Roztyly – snímek 6 [Zdroj autor DP]

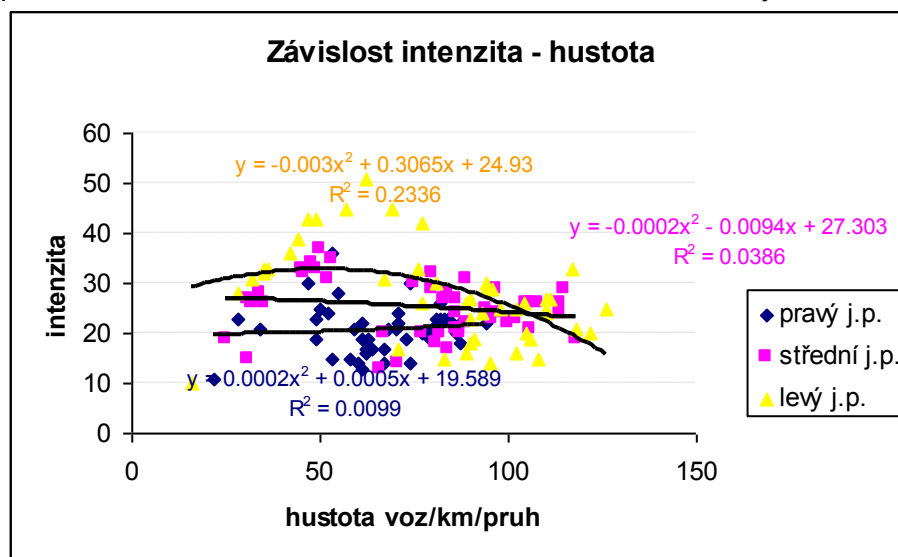


Obr. 44 Exit Roztyly – snímek 7 [Zdroj autor DP]



Obr. 45 Závislost rychlost hustota Exit Roztyly [Zdroj autor DP]

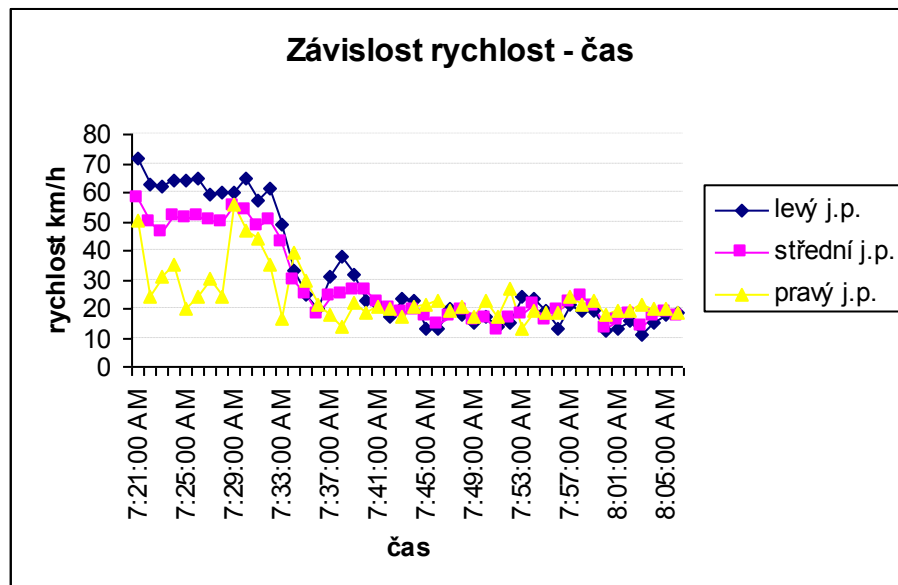
Regresní koeficient pro pravý jízdní pruh je 0.7, pro střední pruh = 0.86, r pro levý pruh = 0.88. Jedná se téměř o lineární závislost ve vazbě rychlost – hustota.



Obr. 46 Závislost intenzita - hustota Exit Roztyly [Zdroj autor DP]

Z grafu č. 46 závislost rychlost – hustota je na základě hodnot regresních koeficientů dobře patrná závislost mezi rychlostí a přibývajícím hustotou. Zde také vzhledem k blokaci průběžných pruhů, dochází ke zrychlení na odbočení. Kongesce tak podává jiný obraz oproti očekávání. V kongescích závislost mezi hustotou a ostatními dopravně inženýrskými veličinami zdánlivě neexistuje, proud je vzhledem ke své hustotě konstantní. Z tohoto důvodu je proto nutné kongesční stavy posuzovat individuálně.





Obr. 47 Závislost rychlost čas Exit Roztyly [Zdroj autor DP]

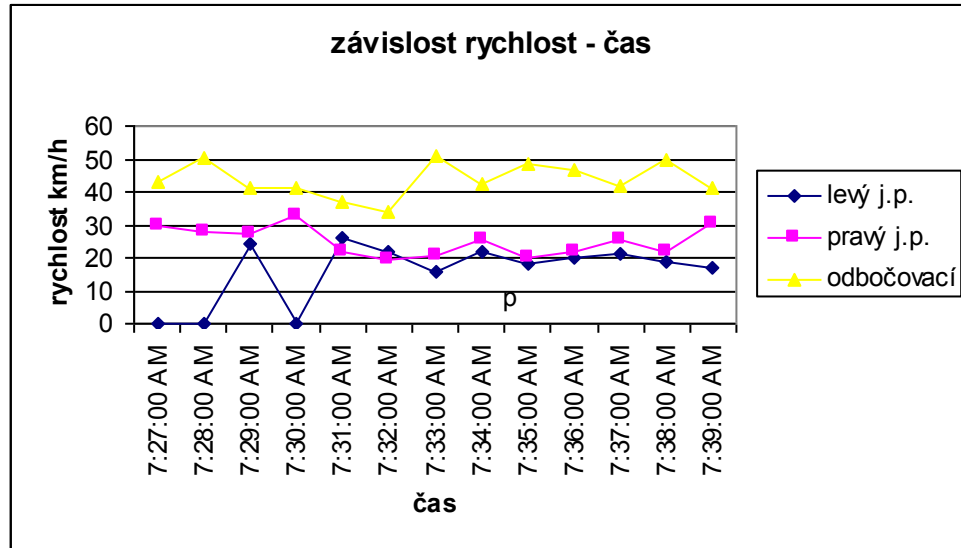
Obr. 47 ukazuje závislost rychlostí dopravního proudu v jednotlivých pruzích, rychlost v pravém jízdni pruhu v kongesci se oproti průběžným pruhům zrychluje.

### Další sledování se týká vlivu nehody na rychlost dopravního proudu

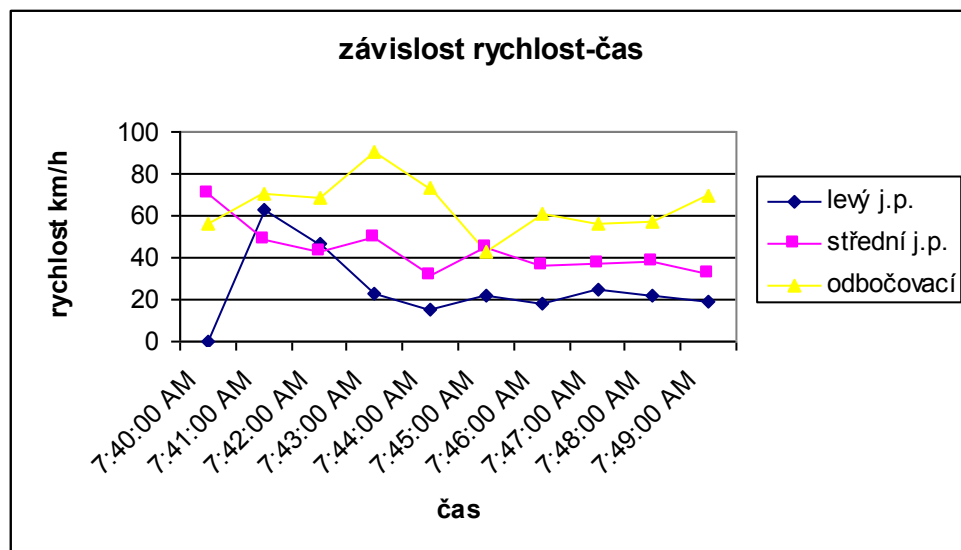
Průběh změny rychlostí dopravního proudu ovlivněného přítomností nehody. Dochází k směřování dopravního proudu policisty v podobě uzavření levého jízdniho pruhu.



Obr. 48 Drobná dopravní nehoda v levém jízdni pruhu, Exit Roztyly – snímek 8 [Zdroj autor DP]

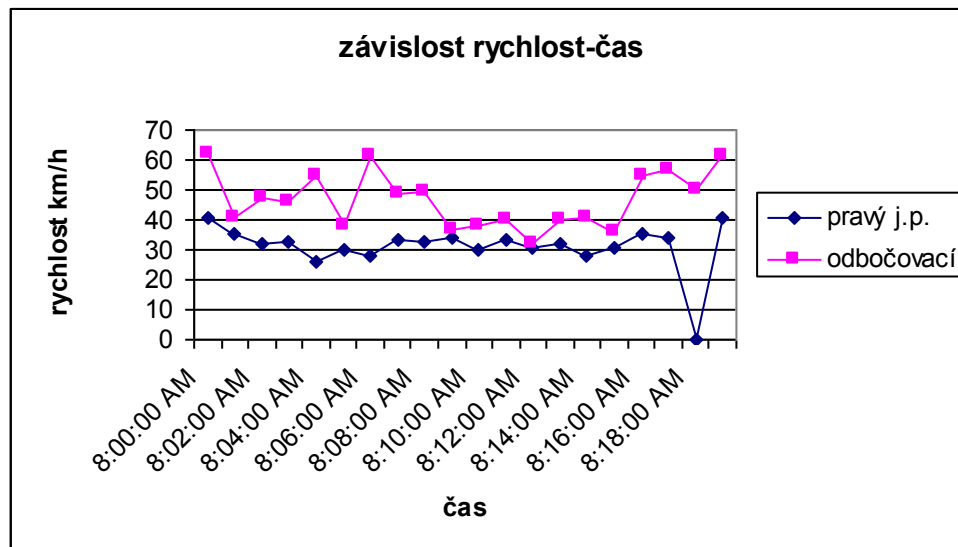


obr. 49 Závislost rychlost čas Exit Roztyly [Zdroj autor DP]



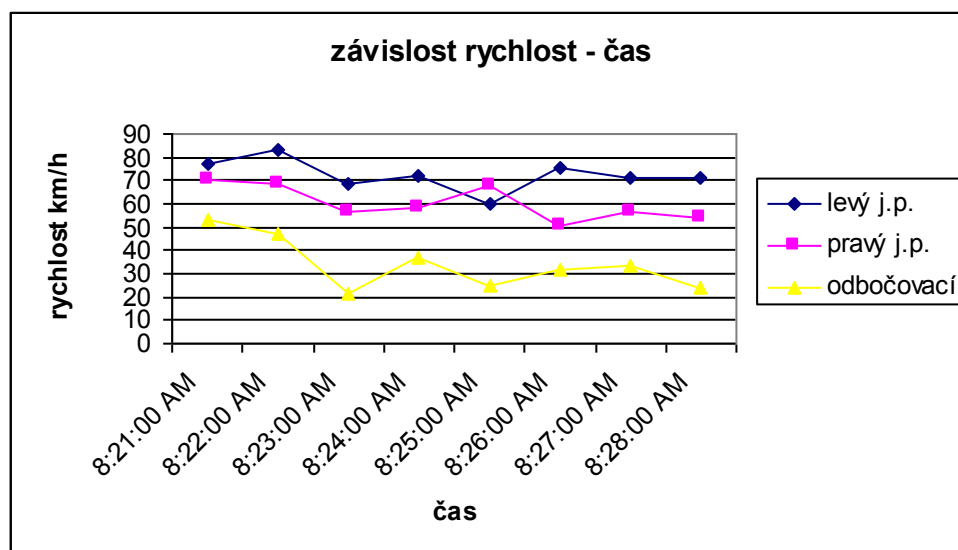
Obr. 50 Závislost rychlost čas Exit Roztyly [Zdroj autor DP]

Levý jízdní pruh omezen vlivem nehody



Obr. 51 Závislost rychlost čas Exit Roztyly [Zdroj autor DP]

Průběh rychlostí vozidel všech kategorií v závislosti na čase, kde osa x znázorňuje čas sledování, osa y rychlosti vozidel v [km/h], kde je od osmé hodiny levý jízdní pruh uzavřen.



Obr. 52 Závislost rychlost čas Exit Roztyly [Zdroj autor DP]

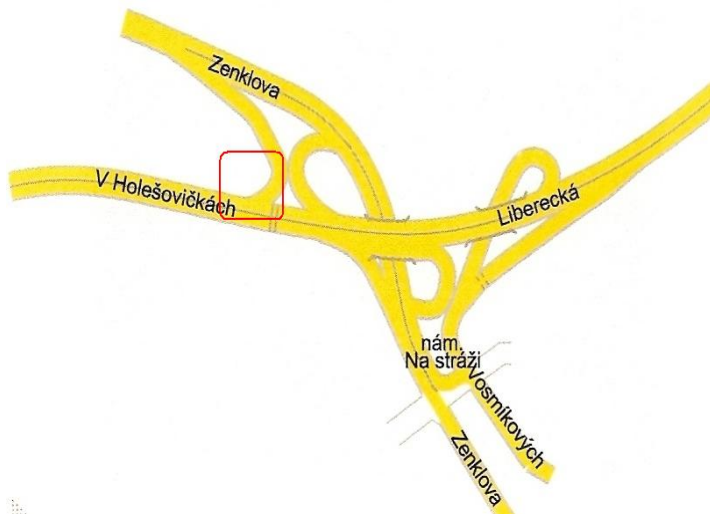
Odbočovací jízdním pruhem je ve skutečnosti pravý průběžný jízdní pruh. Ze zkoumání nehody je vidět, že uzavření levého jízdního pruhu mělo dopad na sousední průběžný jízdní pruh, (středním jízdní pruh), zatímco jízdní pruh vedoucí k odbočení ovlivněn nebyl.

Z toho vyplývá také to, že omezení některého z jízdních pruhů má vliv na bezprostředně sousední pruh, kam se začne přesunovat zátěž omezeného dopravního proudu, nikoliv pak na nejpomalejší pruh. Při volbě provozních schémat pro křižovatku a jejího zprůjezdnění např. na odbočení, je nutné na místo navyšování počtu jízdních pruhů v průběžném směru, navýšit počet pruhů na rampě.

**Příloha I/2**  
**Mimoúrovňová křižovatka bez průpletových pásů a s vratnými větvemi**  
**EXIT Liberecká – V Holešovičkách**  
**„vystřídaný dvojlístek“**



Obr.53 MÚK Liberecká – V Holešovičkách letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr.54 Liberecká v Holešovičkách [Zdroj autor DP]



55 MÚK Liberecká v Holešovičkách - snímek [Zdroj autor DP]

Obrázek z holešovické křižovatky, (kde zpomalení až zastavení vozidla v oblouku, v době druhé světové války r. 1941, bylo využito k atentátu na tehdejšího říšského protektora zastupujícího nacistické Německo Rainharda Heidricha).

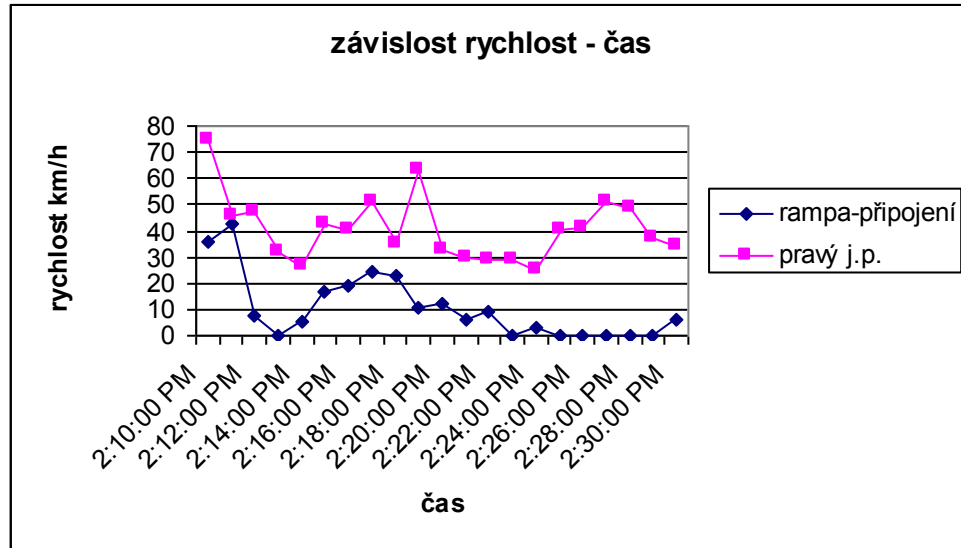
Od té doby prošla křižovatka rekonstrukcí, je zde přidán celý jízdní Bus – pruh na připojení, avšak rychlost vozidel i nadále klesá až k nule vlivem malého poloměru oblouku.

Tab. 5 Naměřených veličin dopravního proudu

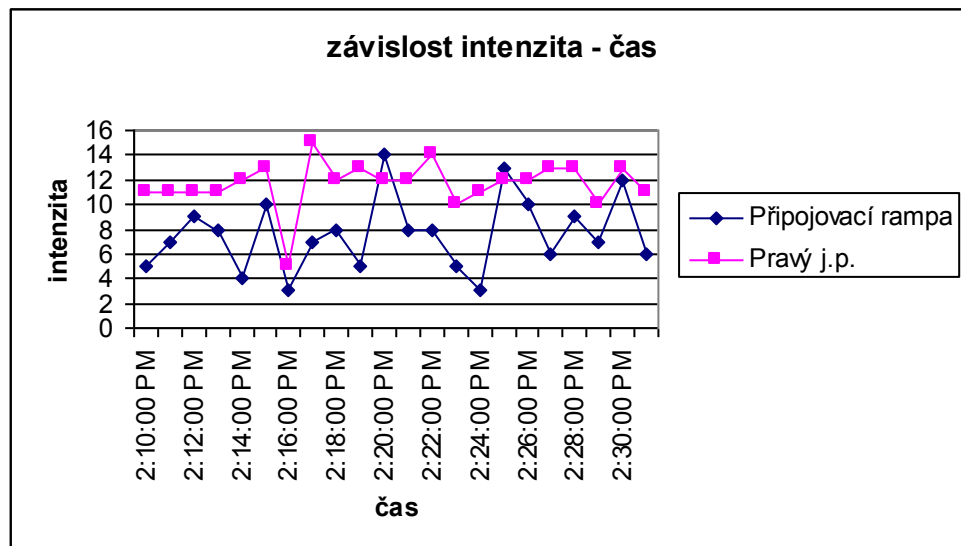
<b>V Holešovickách - Liberecká</b>				<b>schéma E3, připojení direktní rampou</b>		
Jízdní pruh	<b>Pravý krajní (po směru jízdy)</b>			Rampa – připojení od Stírky		
Detector zone	2			1		
Kategorie vozidel	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	403	49	283	403	52	23
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	46,1	43,8	34,3	17,2	17,0	18,0
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	735			478		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	42			17,5		

[Zdroj autor DP]

Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot nazývaná jako kritická rychlost dosahovala hodnot 9 [km/h]. Pravý jízdní pruh a připojovací rampa společně tvořili 39% dopravního proudu s 34% podílem nákladních vozidel.



Obr. 56 Závislost rychlost čas Exit Libercká v Holešovičkách [Zdroj autor DP]

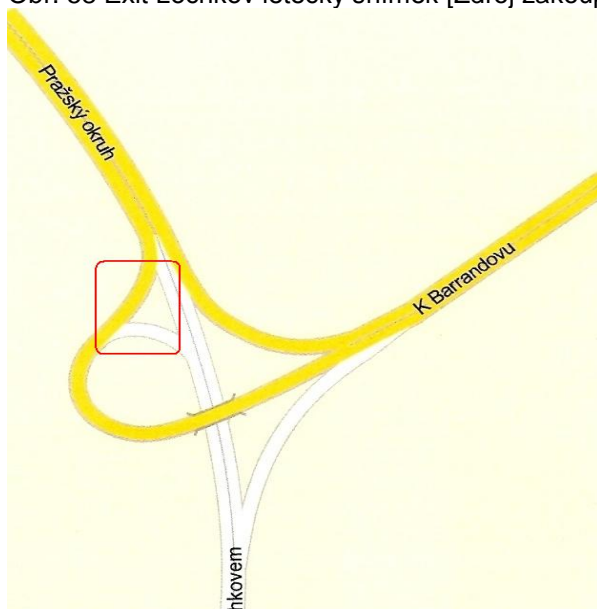


Obr. 57 Závislost intenzita čas Exit Libercká v Holešovičkách [Zdroj autor DP]

**Příloha II/1**  
**Mimoúrovňová křižovatka s průpletovými pásy a vratnými větvemi**  
**EXIT Lochkov**  
**„trubkovitá“**



Obr. 58 Exit Lochkov letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 59 MÚK Exit Lochkov  
[Zdroj autor DP]



Obr. 60 MÚK Exit Lochkov odbočení – snímek 1  
[Zdroj autor DP]

MÚK řešená jako trubkovitá mimoúrovňová křižovatka je následující za osmičkovou křižovatkou – Exit Ořech. (Prezentovanou v křižovatkách s křížnými body).

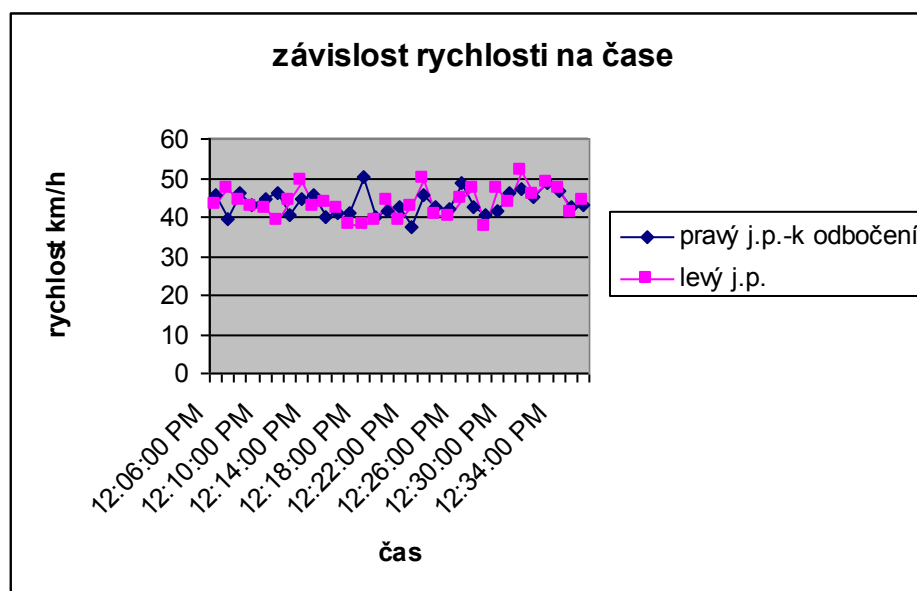
Z průběhu intenzit je patrné silné odbočení, pro který nepostačuje krátký odbočovací pruh, pokračující odbočením v ostrém úhlu. Z tohoto důvodu se rychle navozuje kongesční stav zapříčiněný výrazným poklesem rychlosti. Samotný poloměr rampy by pak byl dostačující, proto aby nevznikala kongesce na průběžné rychlostní silnici. Zde totiž dochází k jevu, kdy rampa je neobsazená, ale vzniká kongesce v průběžném přímém směru, způsobená odbočením.

Zatím co u předchozí křižovatky lokality Ořech, která sousedí s touto MÚK, vozidla v průběžných pruzích projížděla rychlostí 70 – 90 [km/h] při srovnatelných intenzitách z intervalu 10 – 15 vozidel/min/pruh v průběžných pruzích, jsou i zde intenzity stejné. Jedná se zde o jeden dálniční úsek následujících křižovatek, avšak zde s mnohem vyšším požadavkem pro odbočení, které na krátkém odbočovacím pruhu zpomaluje rychlostní silnici.

Tab. 6 Naměřených veličin dopravního proudu

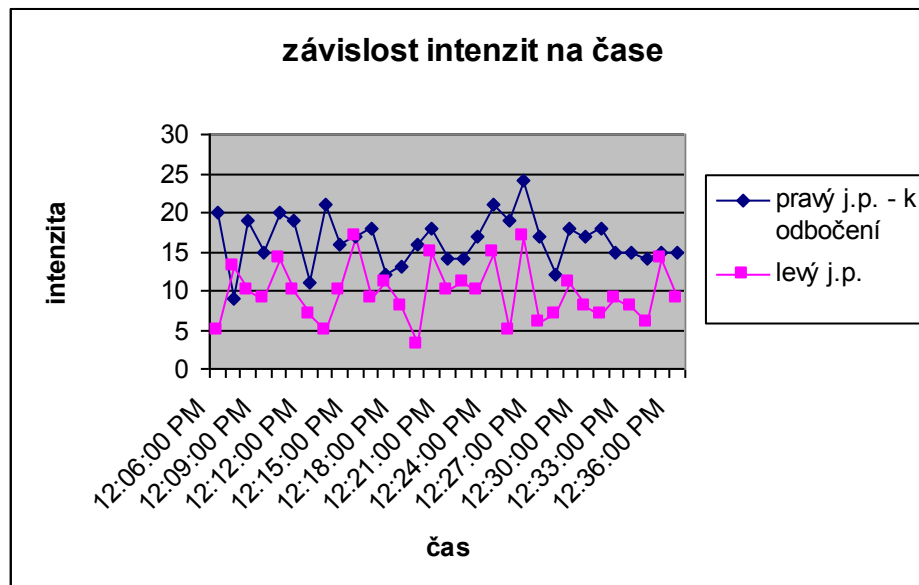
<b>EXIT Lochkov, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou</b>						
Jízdní pruh	Pravý - odbočují			Levý j.p.		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	421	245	295	314	191	60
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	48	42	42	52	44	44
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	961			565		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	44			47		

[Zdroj autor DP]



Obr. 61 Závislost rychlost čas Exit Lochkov [Zdroj autor DP]





Obr. 62 Závislost intenzita čas Exit Lochkov [Zdroj autor DP]



Obr. 63 MÚK Lochkov odbočení - snímek 2 [Zdroj autor DP]

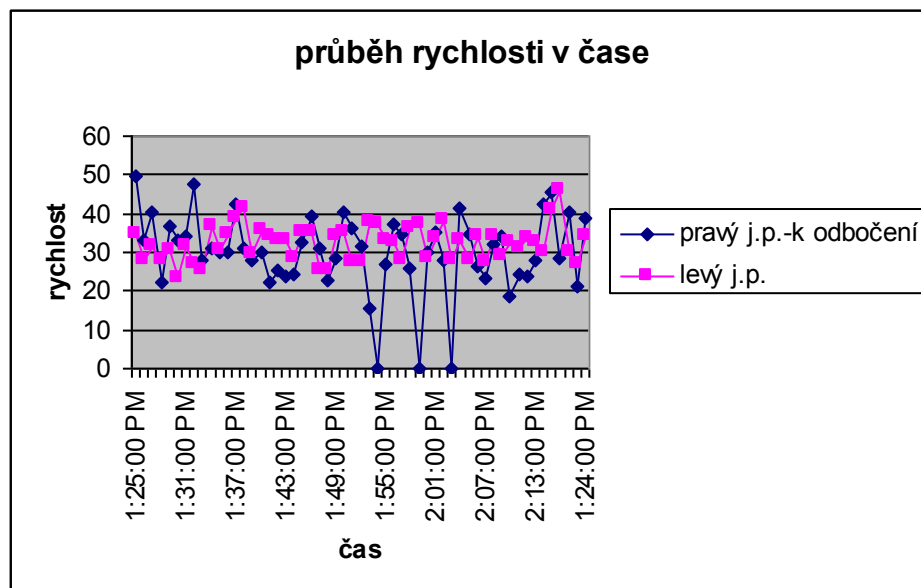


Obr. 64 MÚK Lochkov odbočení – snímek 3 [Zdroj autor DP]

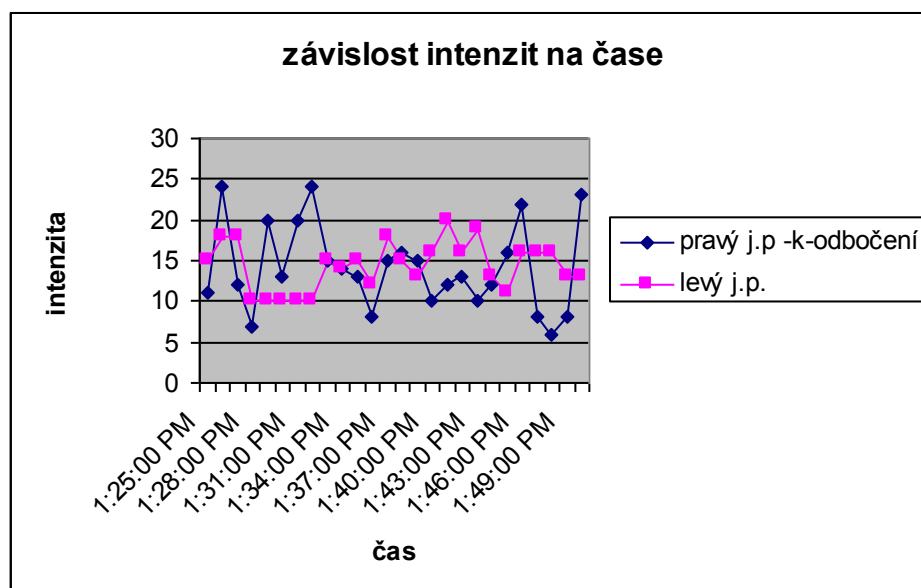
Tab. 7 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Lochkov, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou</b>						
Jízdní pruh	pravý j.p. následuje odbočení			Levý j.p.		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	194	170	286	372	236	147
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	33	28	28	37	33	30
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	650			252		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	30			34		

[Zdroj autor DP]



Obr. 65 MÚK Závislost rychlost čas Exit Lochkov [Zdroj autor DP]

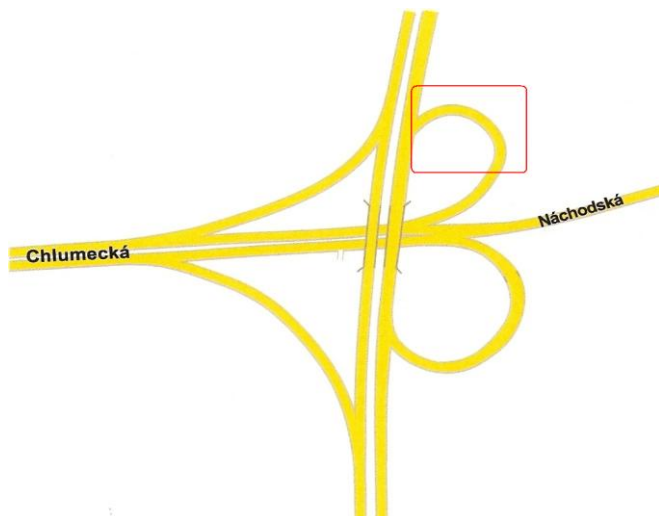


Obr. 66 Závislost intenzita čas Exit Lochkov [Zdroj autor DP]

Příloha II/2  
Mimoúrovňová křižovatka s průpletovými pásy a vratnými větvemi  
**EXIT Černý most**  
„srdcovitá“



Obr. 67 MÚK Černý most letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 68 MÚK Černý most  
[Zdroj autor DP]

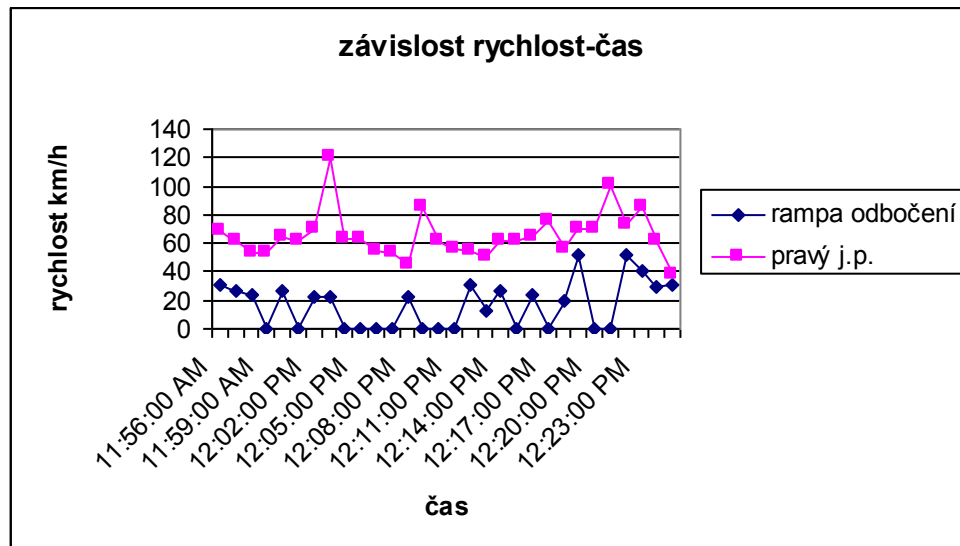


Obr. 69 MÚK Černý most – snímek 1  
[Zdroj autor DP]

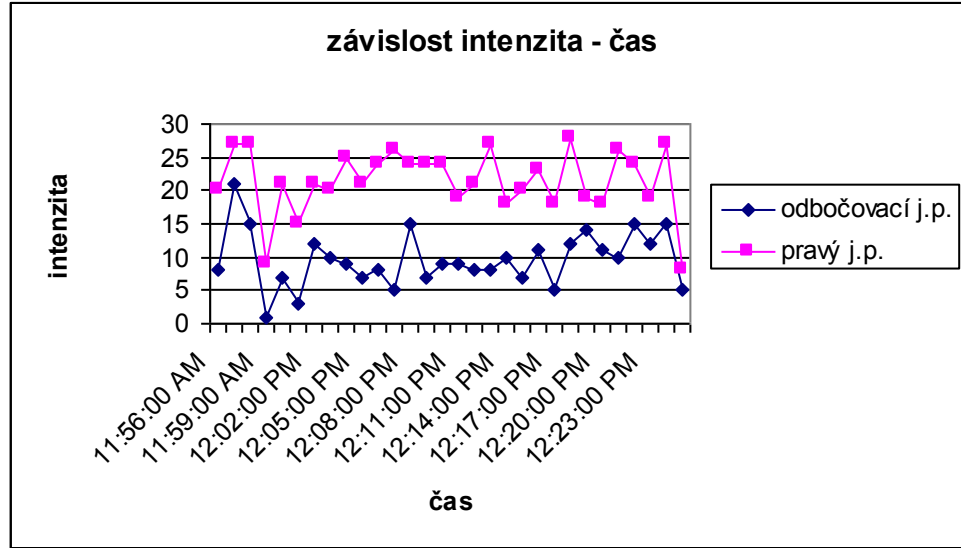
Tab. 8 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Černý most, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou</b>						
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Rampa odbočovací		
Detector zone	2			1		
Kategorie vozidel	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	534	44	6	948	254	100
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	70	60	57	33,0	29	30
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	584			1302		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	62			30		

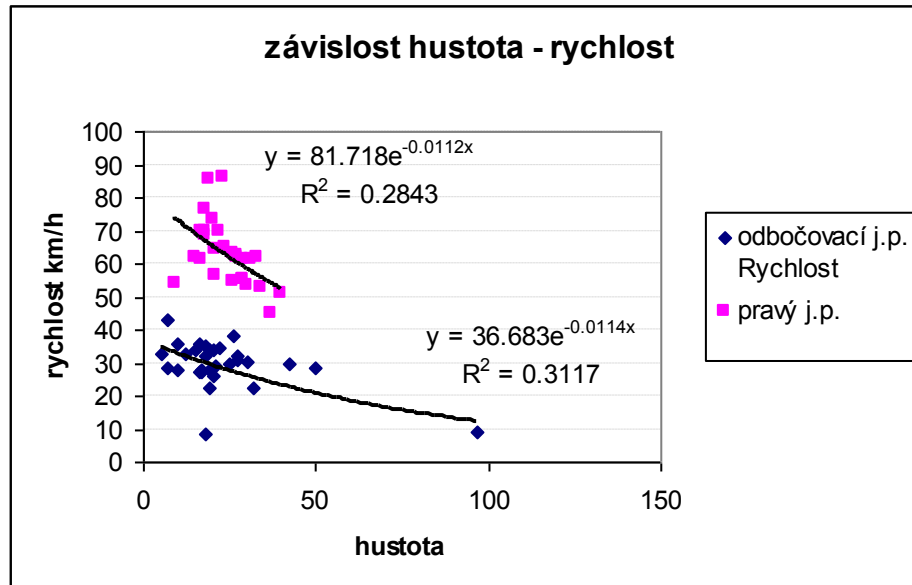
[Zdroj autor DP]



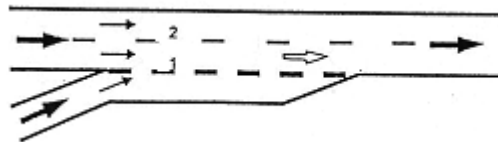
Obr. 70 Závislost rychlost čas Exit Černý most [Zdroj autor DP]



Obr. 71 Závislost intenzita čas Exit Černý most [Zdroj autor DP]

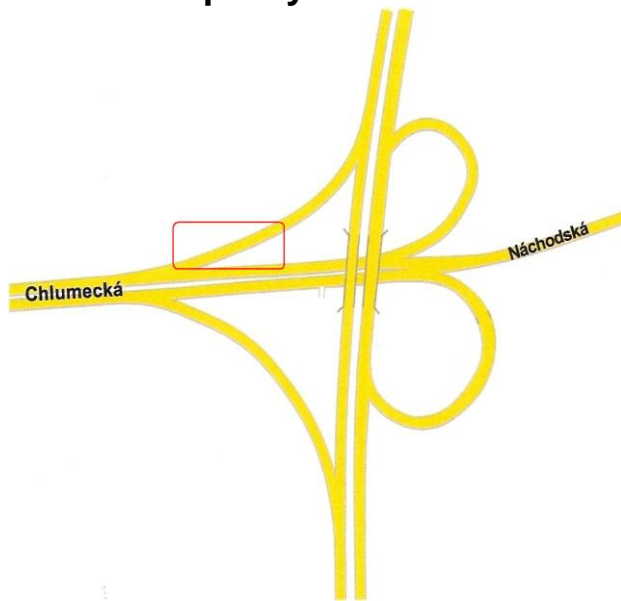


Obr. 72 Závislost rychlost hustota Exit Černý most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro odbočovací pruh = 0.5, r pro pravý jízdní pruh= 0.5



Obr. 73 Provozní schéma Černý most připojení [Zdroj lit. 6]

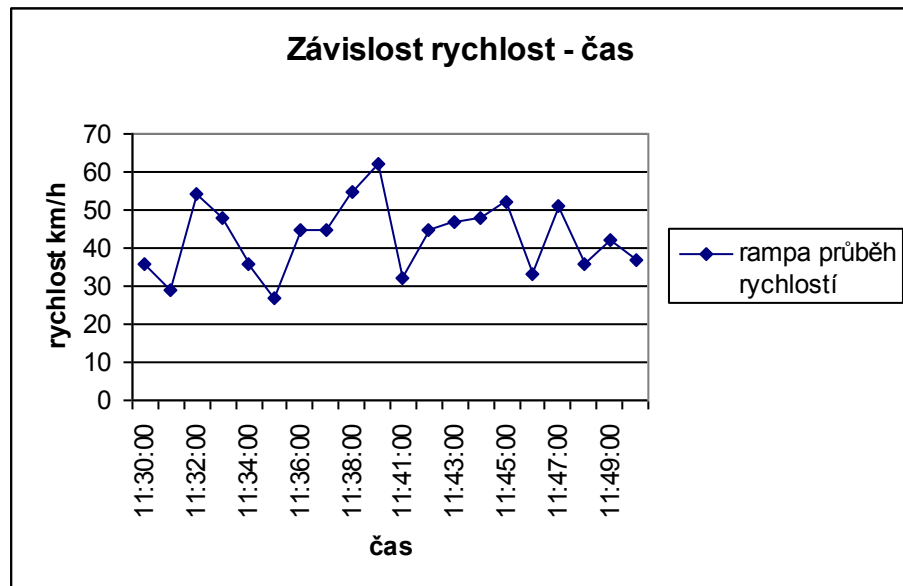
## E1- 2 pruhy



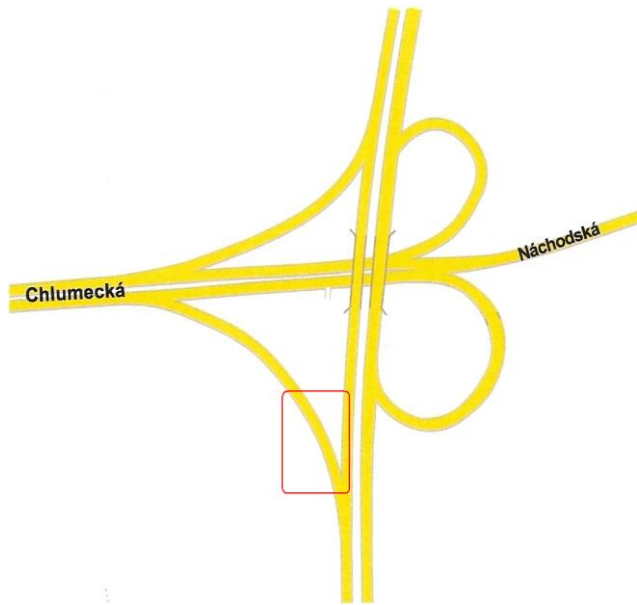
Obr. 74 MÚK Černý most  
[Zdroj autor DP]



Obr. 75 MÚK Černý most – snímek 2  
[Zdroj autor DP]



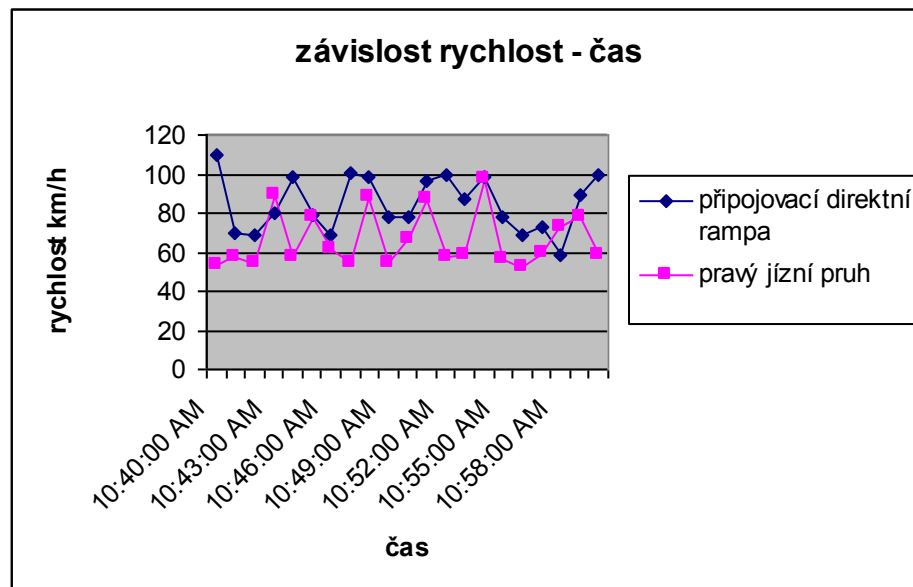
Obr. 76 Závislost rychlost čas Exit Černý most [Zdroj autor DP]



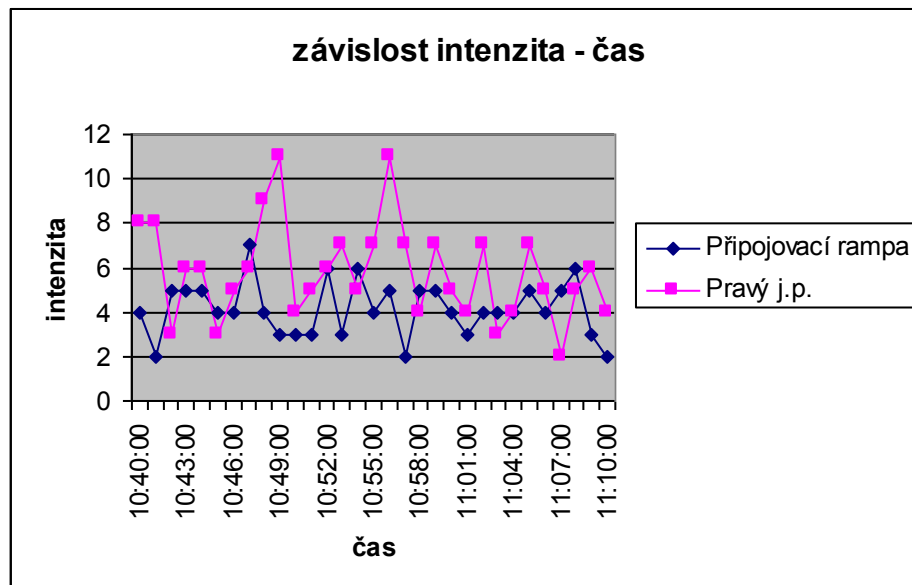
Obr. 77 MÚK exit Černý most  
[Zdroj autor DP]



Obr. 78 MÚK Černý most – snímek 3  
[Zdroj autor DP]



Obr. 79 Závislost rychlost čas Exit Černý most [Zdroj autor DP]



Obr. 80 Závislost intenzita čas Exit Černý most [Zdroj autor DP]

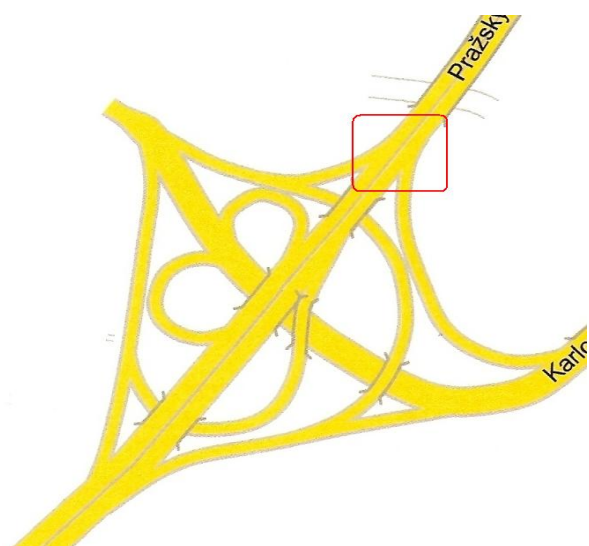


## Příloha II/3

Mimoúrovňová křižovatka s průpleťovými pásy a vratnými větvemi  
**EXIT Karlovarská**  
„dvojlístková“



Obr. 81 letecký snímek Exit Karlovarská



Obr. 82 MÚK Karlovarská  
[Zdroj autor DP]

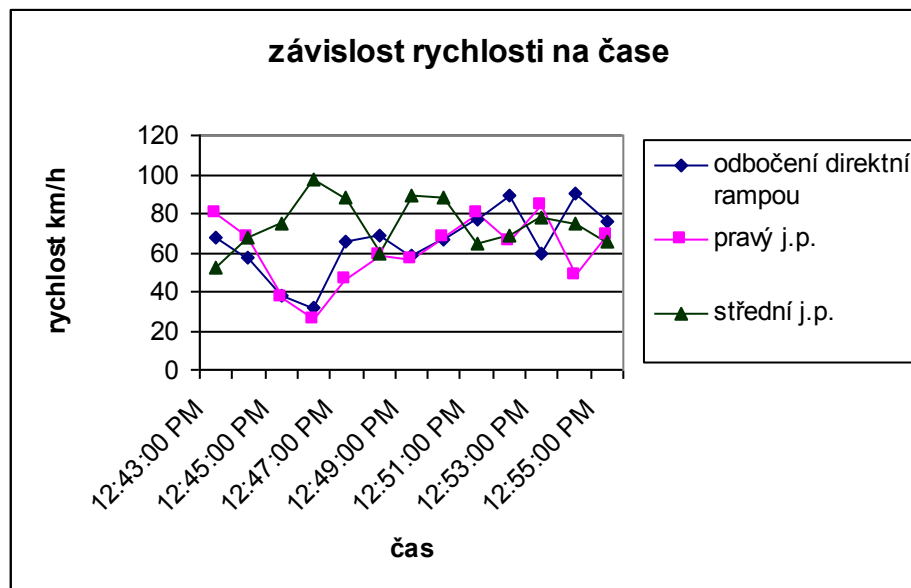


Obr. 83 MÚK Karlovarská - snímek 1  
[Zdroj autor DP]

Tab. 9 Naměřených veličin dopravního proudu

Jízdní pruh		Odbočení			Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	1	2			3			4					
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	530	75	400	250	35	40	240	60	20	55	5	5	
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	75	64	62	66	47	48	76	47	48	90	90	85	
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	1005			325			320			65			
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	67			54			57			90			

[Zdroj autor DP]



Obr. 84 Závislost rychlost čas Exit Karlovarská [Zdroj autor DP]

Tab. 10 Naměřených veličin dopravního proudu

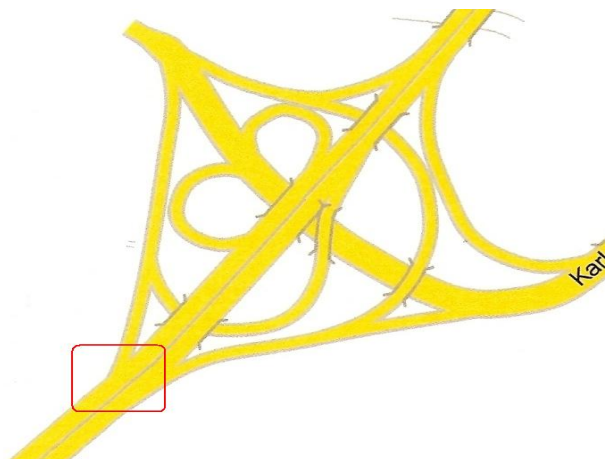
Jízdní pruh		Levý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Pravý krajní (po směru jízdy)			Připojení		
		M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone		5			6			7			8		
Kategorie vozidel		M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]		100	25	10	465	75	80	150	50	20	495	145	335
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]		77	72	50	70	57	67	48	48	42	76	66	66
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]		135			620			190			965		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]		67			65			46			70		

[Zdroj autor DP]

Rychlost na připojení direktní rampou se dosahuje vyšších hodnot. Opět jako u jiných direktních ramp převládá křivka rychlostí v pravém jízdním pruhu nad ostatními pruhy.

Rovněž intenzity z pravého jízdního pruhu se přesunují do středního pruhu a pravý jízdní pruh je tak k dispozici vozidlům připojujícím se z rampy.

Tento jev, který vzniká v případě volného proudu, bude v případě kongesce slábnout. Pro vozidla, která se připojují by bylo přínosem, kdyby pravý jízdní pruh do kterého se napojují byl vyhrazen právě pro ně a to obzvláště ve vyšších.



Obr. 85 MÚK exit Karlovarská  
[Zdroj autor DP]

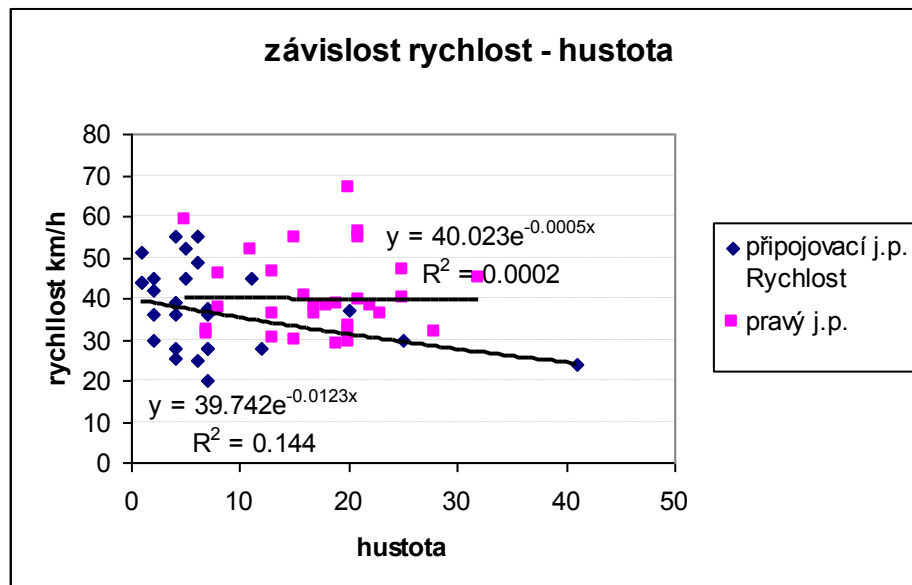


Obr. 86 MÚK exit Karlovarská – snímek 2  
[Zdroj autor DP]

Tab. 11 Naměřených veličin dopravního proudu

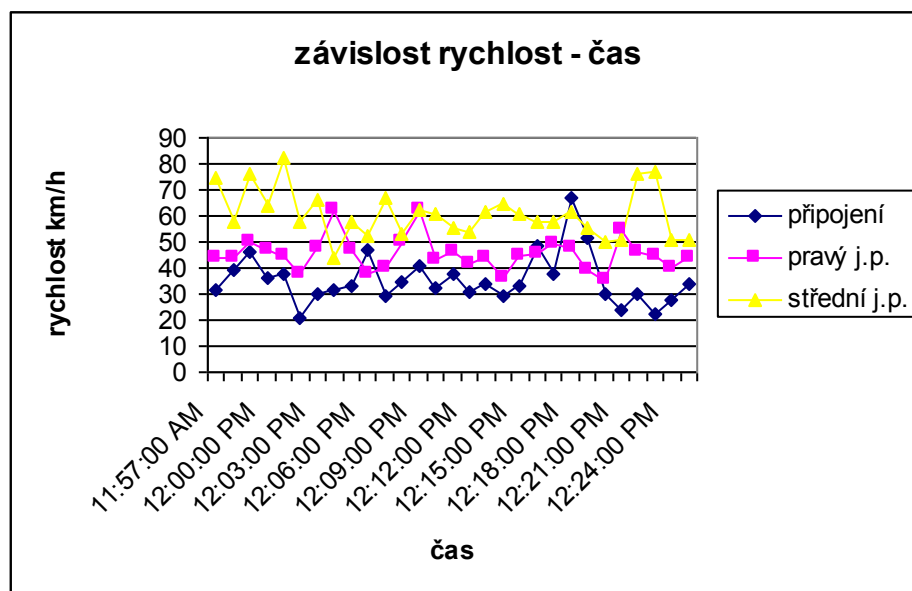
<b>EXIT Karlovarská</b>				<b>schéma E1, připojení direktní rampou</b>								
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojovací pruh		
	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone	2			3			4			1		
Kategorie vozidel												
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	205	44	52	187	18	23	82	8	15	42	14	38
prům rychlost vozidel jedn.katg. [km/h]	42	38	37	45	46	47	63	67	57	39	38	38
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	301			228			105			94		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	39			46			63			38		

[Zdroj autor DP]



Obr. 87 Závislost rychlost - hustota Exit Karlovarská [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh je= 0.4, r pro pravý pruh je= 0.02

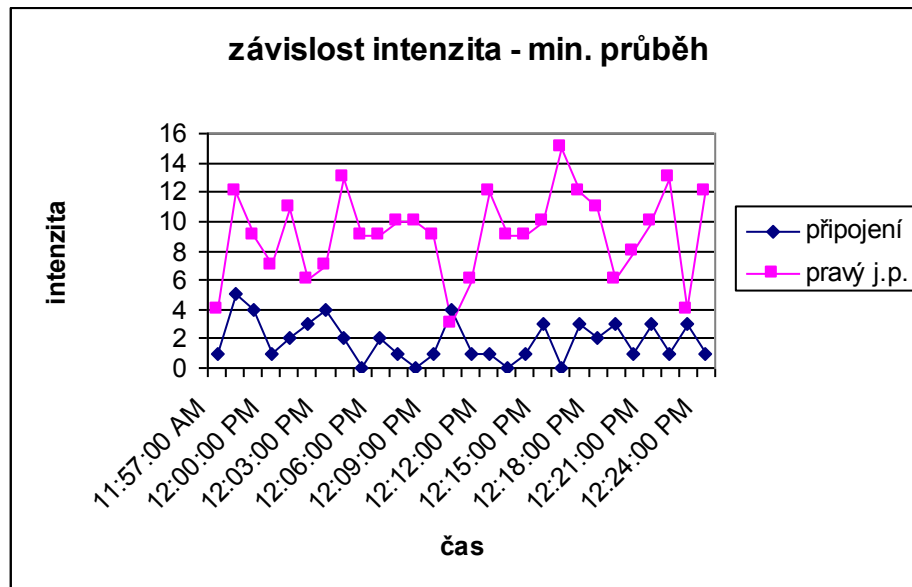
Pokles rychlosti v závislosti na hustotě není nikterak významný, rychlost v pravém jízdním pruhu se přibližuje k rychlosti dopravního proudu na rampě. Důvodem je ovlivnění jednotlivých vozidel, která se připojují do pravého jízdního pruhu .



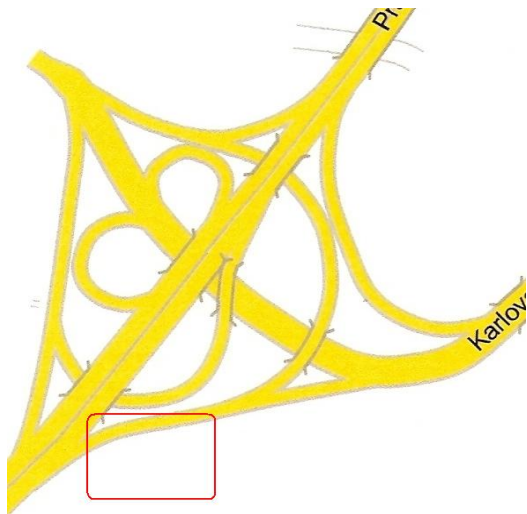
Obr. 88 Závislost rychlost čas Exit Karlovarská [Zdroj autor DP]

Z průběhu grafu je patrné, že v okamžiku zvýšení rychlosti v připojovacím pruhu, rychlost v pravém jízdním pruhu poklesne. Jev vyšších rychlostí na připojení se vyskytuje především u direktních dlouhých ramp.

Rychlost připojení významně ovlivňuje pravý jízdní pruh, což vyplývá z omezení vyvolané vjezdy jednotlivých vozidel. Jak dokládá i následující Obr. 89 nízkých intenzit připojících vozidel. Proto nelze předpokládat, pokles rychlosti v důsledku hustoty.



Obr. 89 Závislost intenzita čas Exit Karlovarská [Zdroj autor DP]

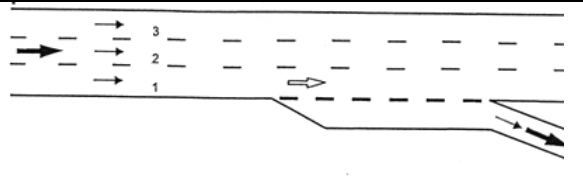


Obr. 90 MÚK Karlovarská [Zdroj autor DP]

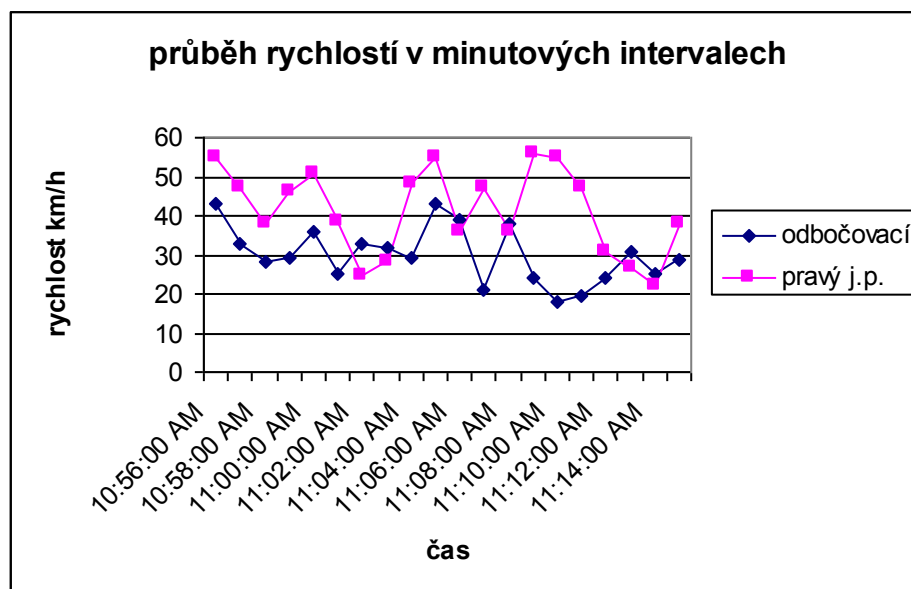


Obr. 91 MÚK Karlovarská – snímek 3 [Zdroj autor DP]

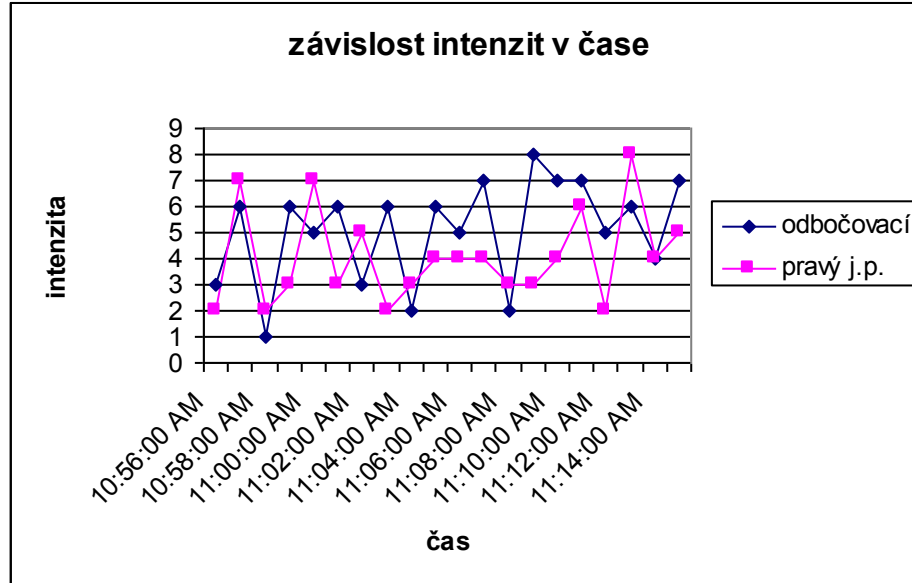
Tab. 12 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Karlovarská</b> schéma A1, odbočení direktní rampou						
Jízdní pruh	odbočení			Pravý jízdní pruh		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	215	51	16	31	38	124
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	40	30	25	50	36	35
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	282			193		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	30			40		

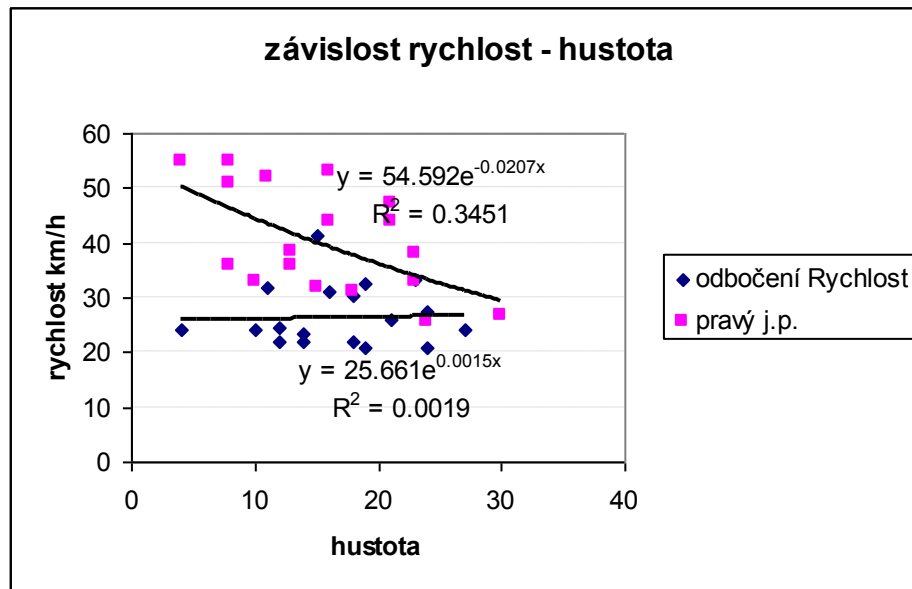
[Zdroj autor DP]



Obr. 92 Závislost rychlost čas Exit Karlovarská [Zdroj autor DP]



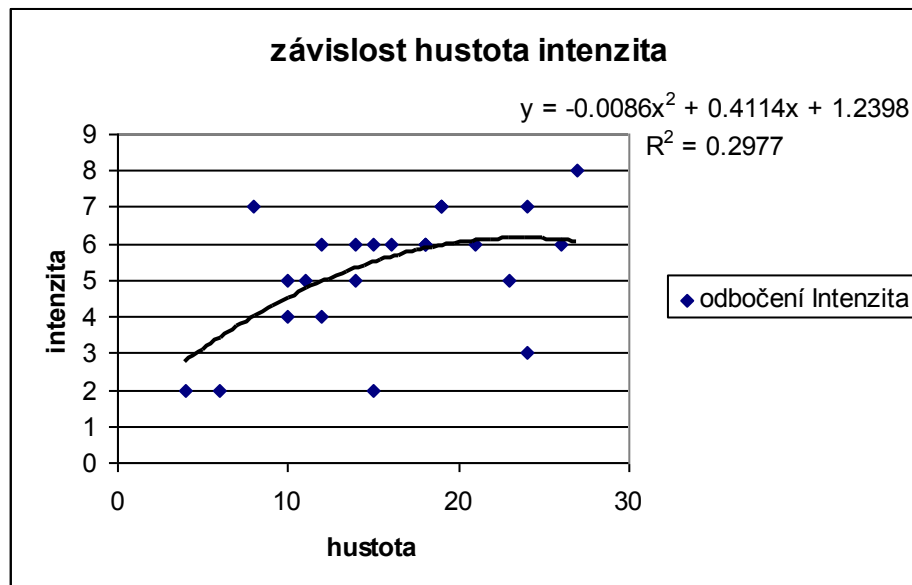
Obr. 93 Závislost intenzita čas Exit Karlovarská [Zdroj autor DP]



Obr. 94 Závislost hustota - intenzita Exit Karlovarská [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro odbočení = 0.04, r pro pravý jízdní pruh= 0.6

Nízká intenzita na rampě v odbočení, nepůsobí na rychlost, na kterou naopak působí geometrie rampy v pravém jízdním pruhu. Vliv narůstající hustoty se pak promítá do rychlosti.

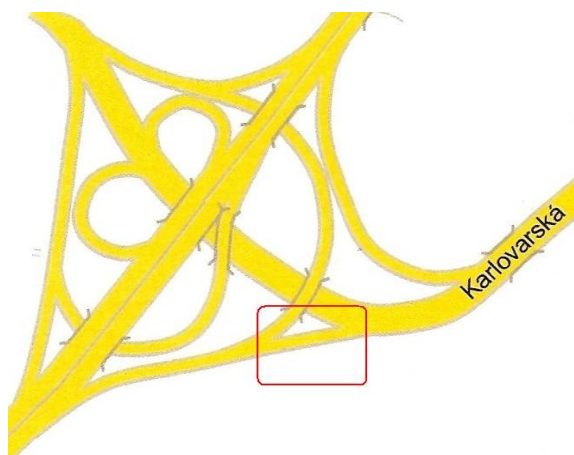




Obr. 95 Závislost hustota – intenzita [Zdroj autor DP]  
Regresní koeficient pro odbočení = 0.55

Zatímco v předchozím grafu č. 94 se na odbočení jednalo o bezvýznamnou závislost rychlosti na hustotě, která byla způsobena poklesem rychlosti v oblouku a jednalo tedy o jinak volný proud z intervalu  $0 - h_v$ , (kde  $h_v$  a  $0$  jsou mezními hodnotami pro volný dopravní proud a rychlost se v takových případech projevuje většinou jako konstantní), tak intenzita (graf. č. 95) pro tuto oblast z intervalu  $(0 - q_v)$  se projevuje nejprve jako vzrůstající závislost (lineární) až do dosažení bodu maximální intenzity ( $q_{max}$ ) pro optimální hustotu ( $h_{opt}$ ), odkud opět začne klesat.

Vliv geometrie rampy je tedy z těchto grafů patrný, zde se jedná o direktní rampu avšak s obloukovitým odbočením v klesání.



Obr.96 MÚK Karlovarská  
[Zdroj autor DP]



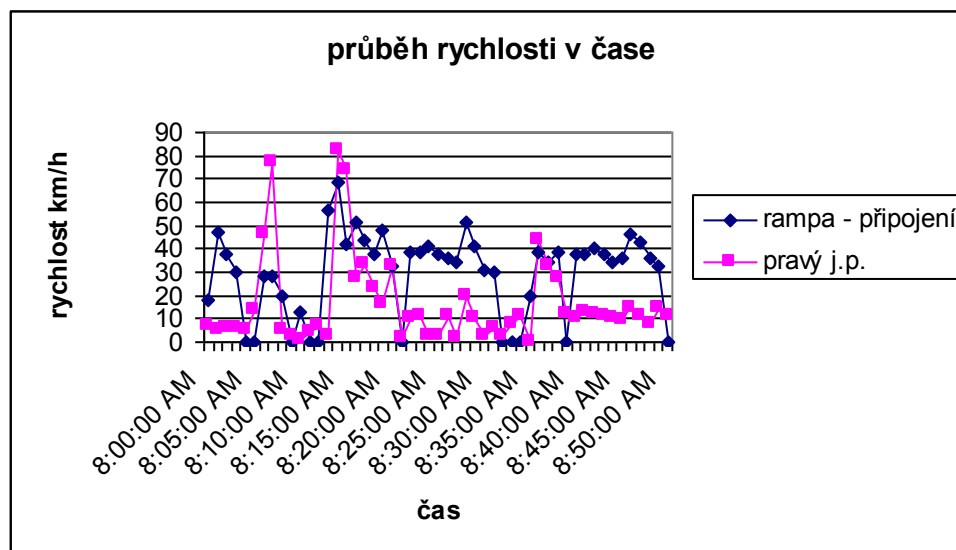
Obr. 97 MÚK Karlovarská – snímek 4  
[Zdroj autor DP]

Tab. 13 Naměřených veličin dopravního proudu

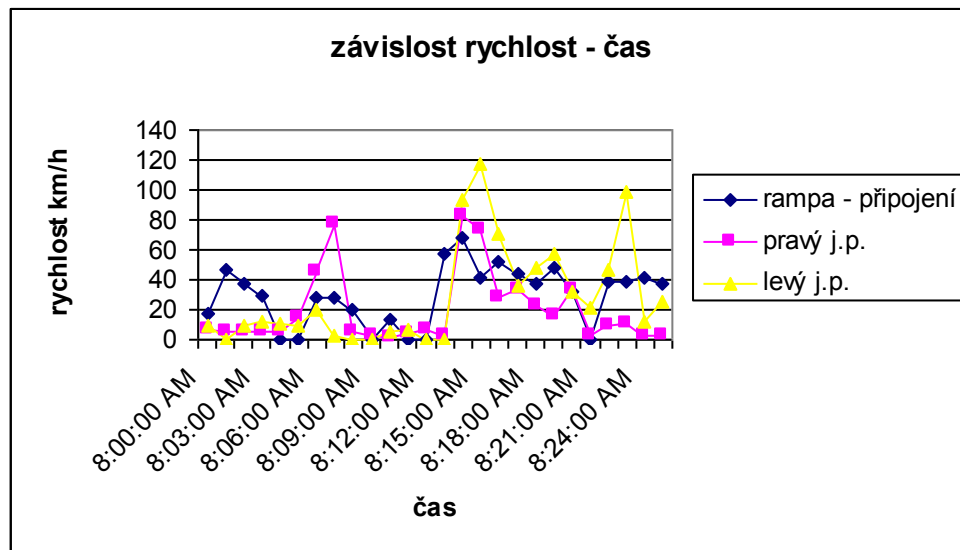
EXIT Karlovarská				schéma E2, připojení direktní rampou					
				Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Jízdní pruh	Rampa			2			3		
Detector zone	1								
Kategorie vozidel	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	43	71	12	223	52	126	89	54	60
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	42,3	35,9	41,7	46	18,3	15,5	47	37	36,5
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	126			401			203		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	40			27			40		

[Zdroj autor DP]

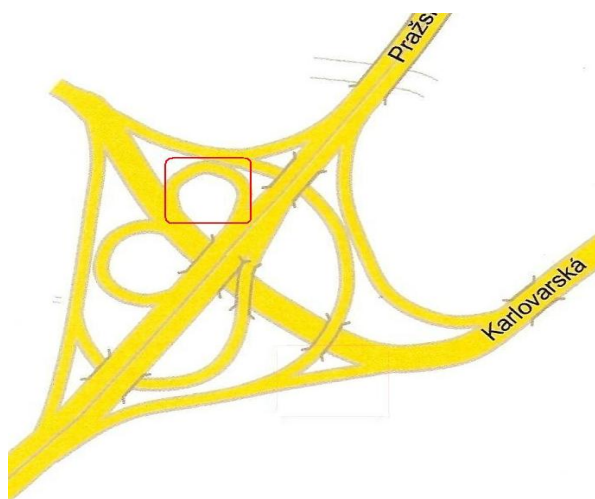
Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot, nazývaná jako kritická rychlost dosahovala hodnot 13 [km/h]. Pravý jízdní pruh a připojovací pruh se podílel 24% na celkovém vjezdu s poměrem 50% nákladních vozidel.



Obr. 98 Závislost rychlost čas Exit Karlovarská [Zdroj autor DP]



Obr. 99 Závislost rychlost čas Exit Karlovarská [Zdroj autor DP]



Obr. 100 MÚK Karlovarská [Zdroj autor DP]

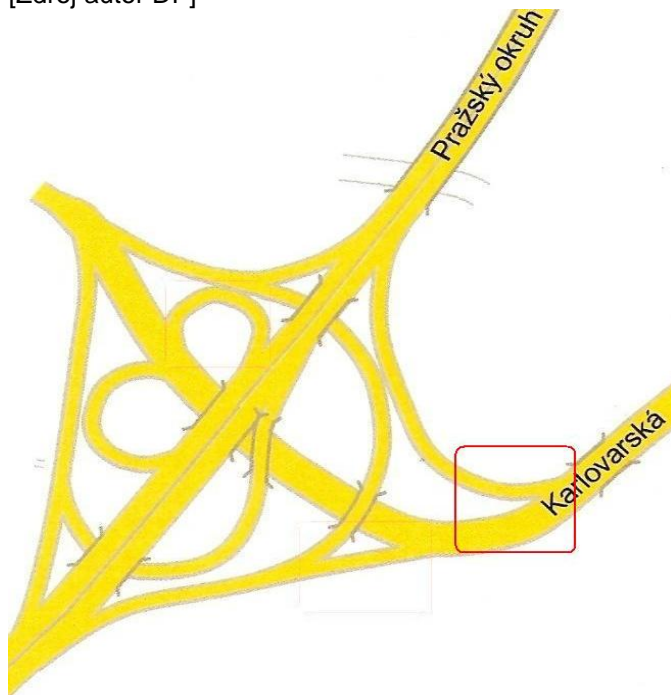


Obr. 101 MÚK Karlovarská – snímek 5 [Zdroj autor DP]

Tab. 14 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Karlovarská, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou</b>									
Jízdní pruh	Rampa			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotl. kateg. [voz/h].	180	70	130	170	130	80	100	60	60
Průměrná rychlost vozidel jednotl. kateg. [km/h]	87	73	84	40,0	28	20	55	39	25
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	380			380			220		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	81			30			40		

[Zdroj autor DP]



Obr. 102 MÚK Karlovarská  
[Zdroj autor DP]

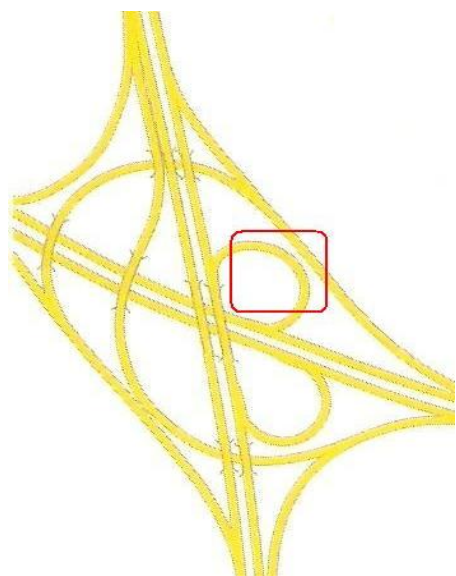


Obr. 103 MÚK Karlovarská – snímek 6  
[Zdroj autor DP]

**Příloha II/4**  
**Mimoúrovňová křižovatka s průpletovými pásy a vratnými větvemi**  
**EXIT Počernice**  
**„dvojlístková“**



Obr. 104 Exit Počernice letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 105 MÚK Počernice [Zdroj autor DP]



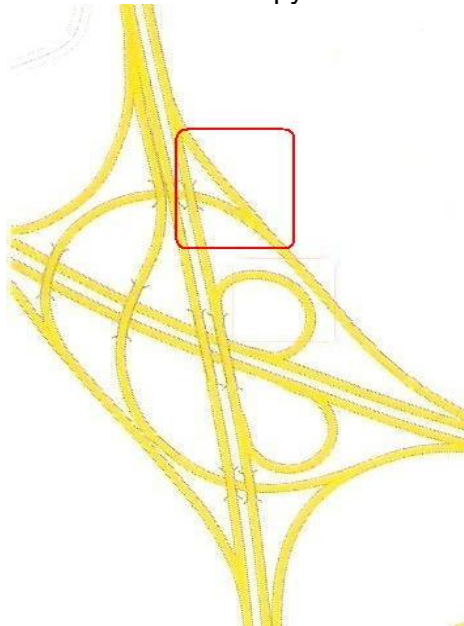
Obr. 106 MÚK Počernice – snímek 1 [Zdroj autor DP]

Tab. 15 Naměřených veličin dopravního proudu

Jízdní pruh		Odbočovací (po směru jízdy)			Pravý krajní –z něho též odbočují (po směru jízdy)		
		os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone		1			2		
Kategorie vozidel		os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]		150	12	39	180	82	97
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]		38	35	32	47	38	42

[Zdroj autor DP]

Začátek direktní rampy - odbočení



Obr. 107 MÚK Počernice [Zdroj autor DP]



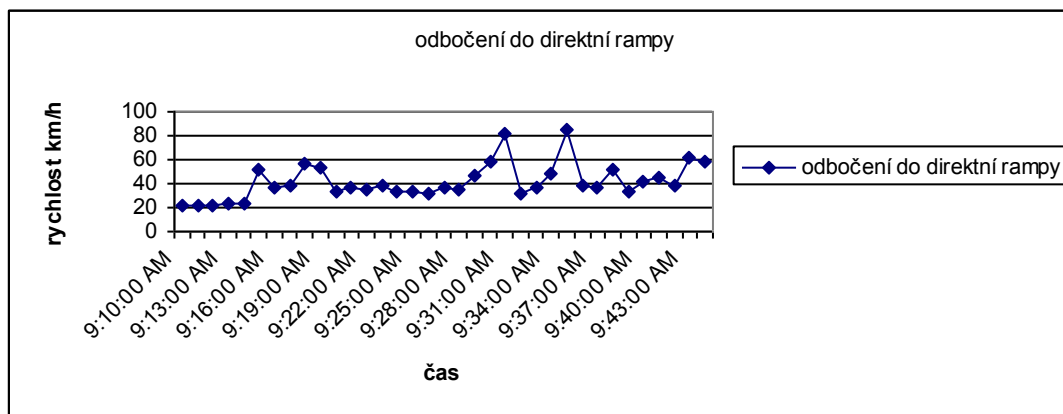
Obr. 108 MÚK Počernice – snímek 2 [Zdroj autor DP]

Tab. 16 Naměřených veličin dopravního proudu

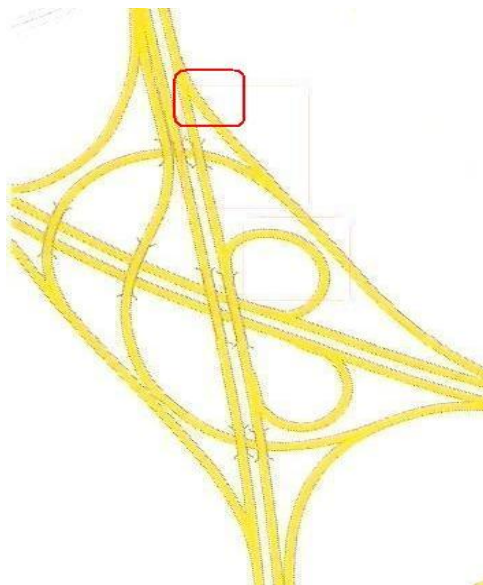
## EXIT Počernice, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení direktní rampou

Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Rampa - odbočení		
Detector zone	2			1		
Kategorie vozidel	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	374	67	52	515	72	15
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	40	38	39	37	29	38

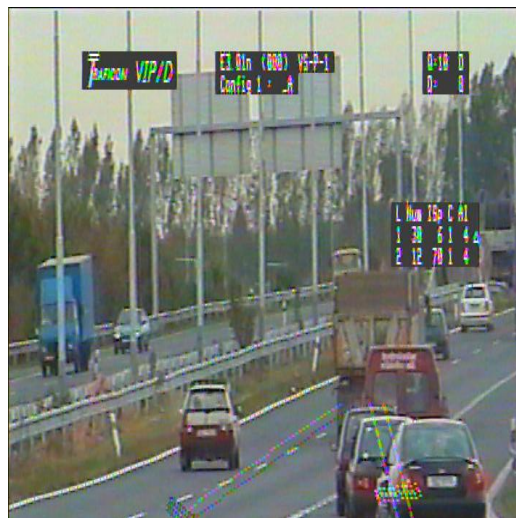
[Zdroj autor DP]



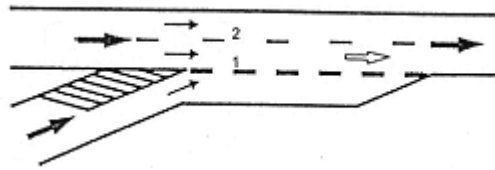
Obr. 109 Závislost rychlost čas Exit Počernice [Zdroj autor DP]



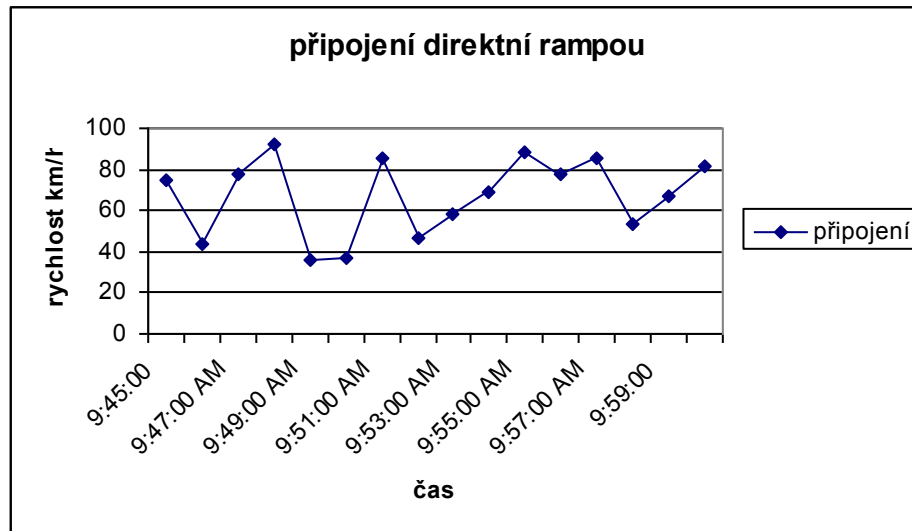
Obr. 110 MÚK Počernice  
[Zdroj autor DP]



Obr. 111 MÚK Počernice – snímek 3  
[Zdroj autor DP]



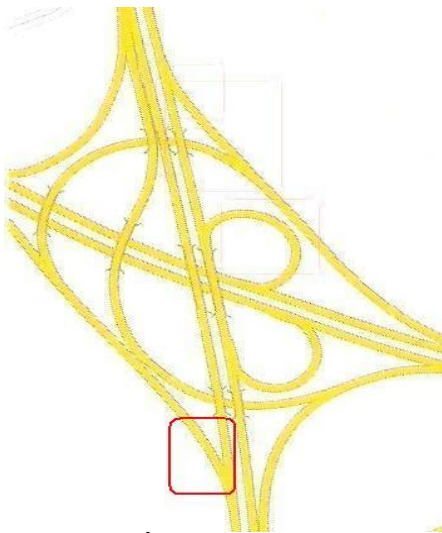
Obr. 112 provozní schéma [Zdroj lit. 6]



Obr. 113 Závislost rychlost čas Exit Počernice [Zdroj autor DP]

Vozidla průjezdem direktní rampou zvyšují svou rychlost a připojení se tak uskutečňuje mnohdy ve vysokých rychlostech. Tento jev může být až nebezpečný u těžkých nákladních vozů, jejichž rychlost bývá mnohdy rovněž vysoká a při vzájemném přiblížení nákladního vozidla v pravém a připojovacím pruhu vzniká malý prostor a hrozí boční kolize.

Navíc se zvyšující se rychlostí se zvyšuje síla tlakové vlny, kterou velké vozy způsobují.



Obr. 114 MÚK Počernice [Zdroj autor DP]



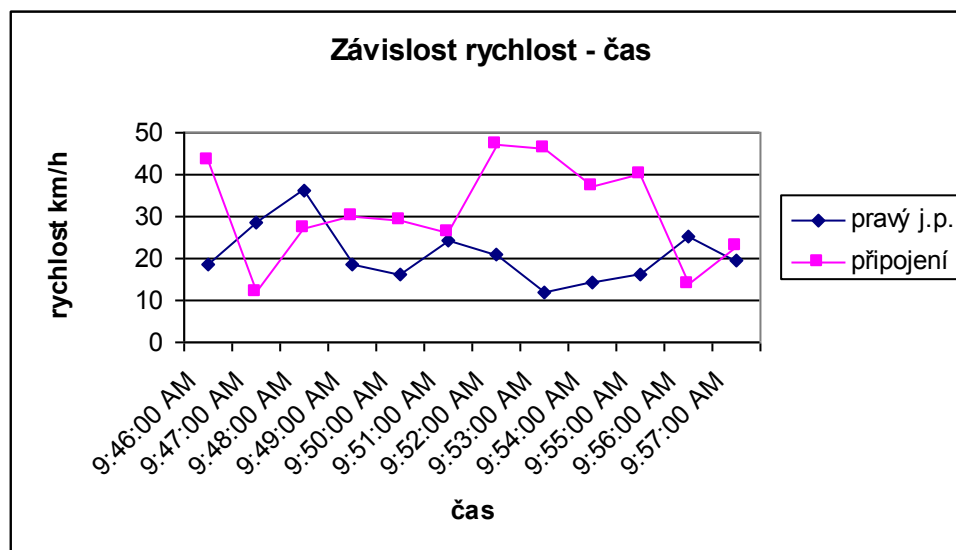
Obr. 115 MÚK Počernice – snímek 4 [Zdroj autor DP]



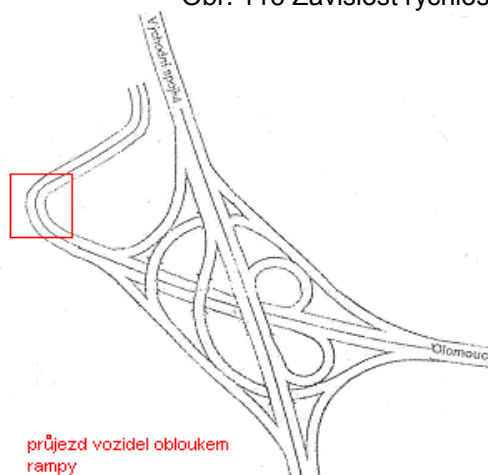
Tab. 17 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Počernice				schéma E1, připojení direktní rampou					
Jízdní pruh	Rampa -připojení			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			1			2		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	117	91	75	172	54	211	139	85	147
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	39,0	26,3	20,0	39	35	37	52	29	36

[Zdroj autor DP]



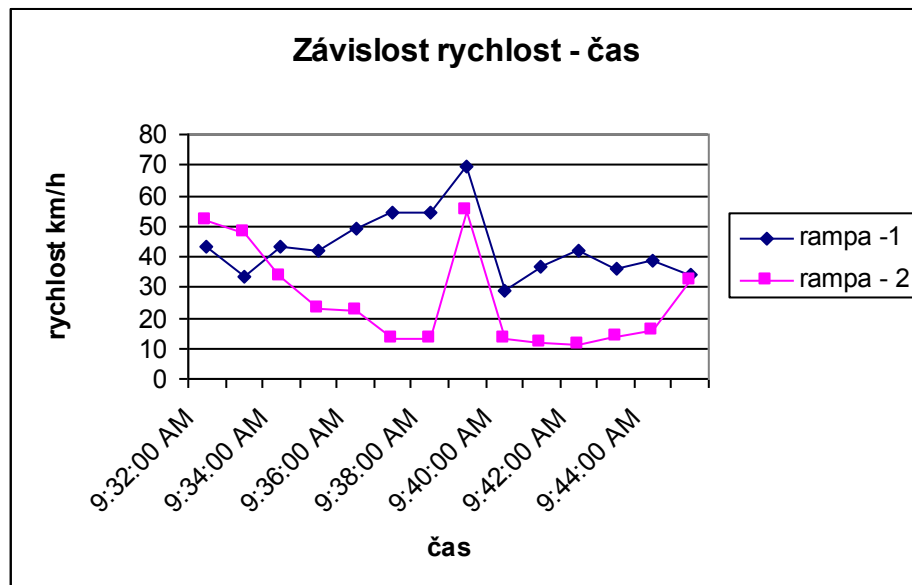
Obr. 116 Závislost rychlost čas Exit Počernice [Zdroj autor DP]



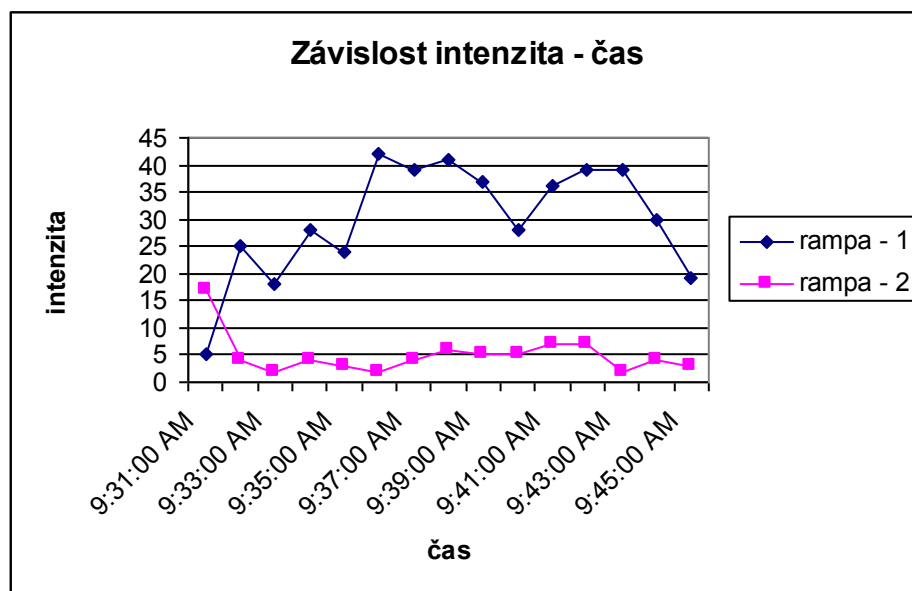
Obr. 117 MÚK Počernice [Zdroj autor DP]



Obr. 118 MÚK Počernice – snímek 5 [Zdroj autor DP]



Obr. 119 Závislost rychlost čas Exit Počernice



Obr. 120 Závislost intenzita čas Exit Počernice [Zdroj autor DP]

Z Obr. 119 a 120 je patrný pokles rychlosti na rampě označené číslem 2 oproti rampě 1, přestože rampou 1 projíždí více vozidel.

Rychlosti byly měřeny v obloucích těchto ramp a vozidla projíždějící rampou 2 projíždí menším poloměrem oblouku.

**Příloha II/5**  
**Mimoúrovňová křižovatka s průpletovými pásy a vratnými větvemi**  
**EXIT Třebonice „dvojlístková“**



Obr.121 MÚK Třebonice - letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 122 MÚK Třebonice [Zdroj autor DP]

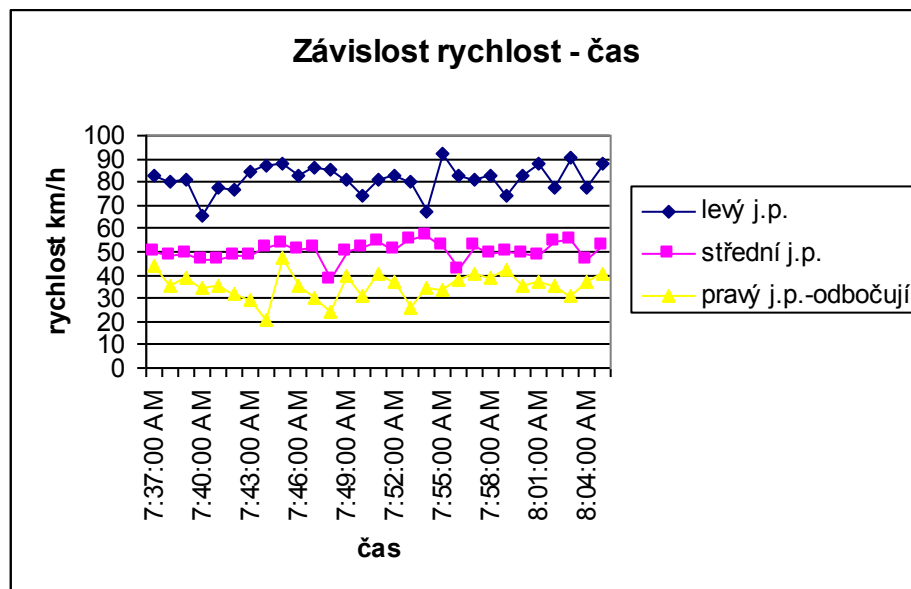


Obr. 123 exit Třebonice – snímek 1 [Zdroj autor DP]

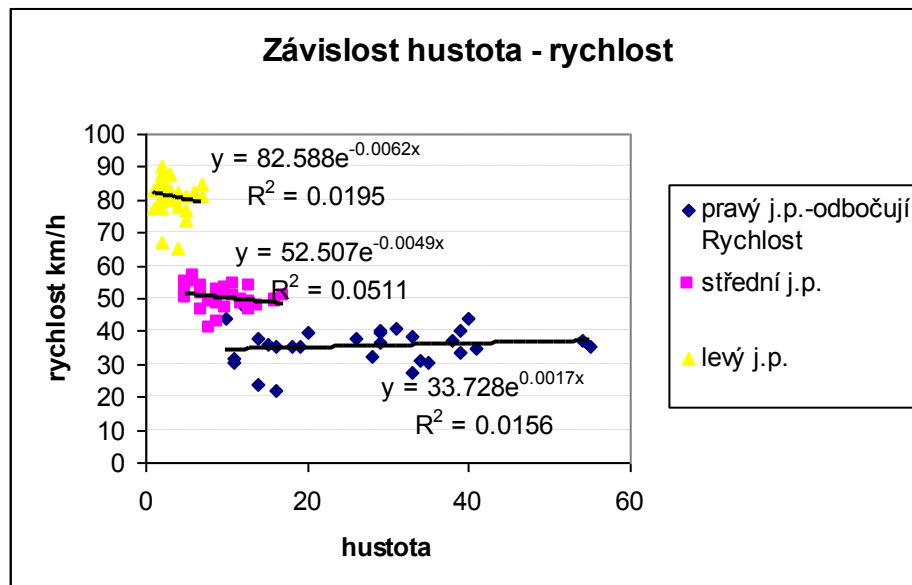
Tab. 18 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Třebonice				schéma A1, odbočení vratnou rampou					
				Střední j.p. (po směru jízdy)			Pravý k odbočení		
Jízdní pruh	levý			Střední j.p. (po směru jízdy)			Pravý k odbočení		
Detector zone	1			2			1		
Kategorie vozidel	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	311	175	99	327	61	59	197	35	28
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	89	79	72	55	47	52	39	38	36

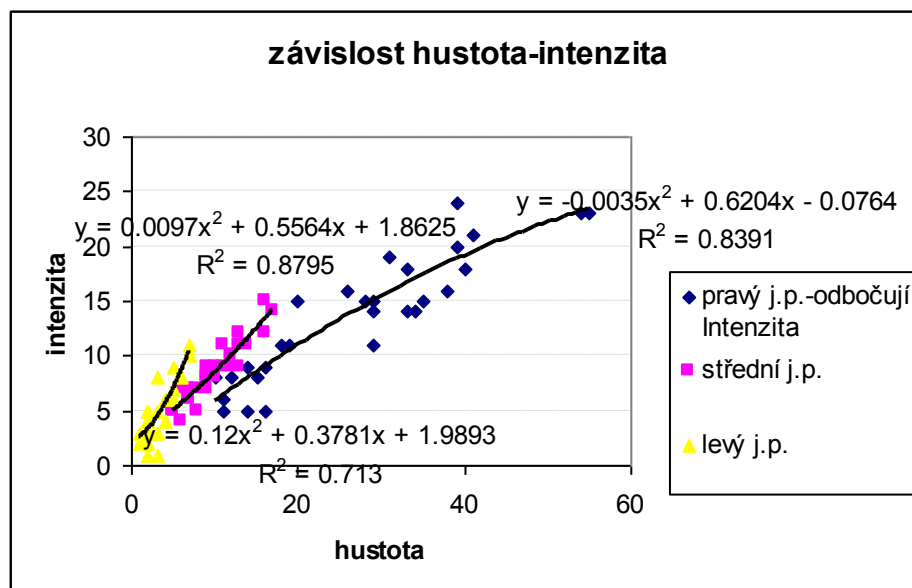
[Zdroj autor DP]



Obr. 124 Závislost rychlost čas Exit Třebonice [Zdroj autor DP]



Obr. 125 Závislost hustota rychlost Exit Třebonice [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro odbočovací pruh = 0.12, r pro střední pruh = 0.3, r pro levý pruh = 0.2



Obr. 126 Závislost hustota - intenzita Exit Třebonice [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro pravý jízdní pruh = 0.92, r pro střední pruh = 0.95, r pro levý pruh = 0.85

Pokles rychlosti nemá významnou tendenci ve vztahu k hustotě. Zatímco ve shodě s tímto jevem intenzita má velmi významnou závislost na zkoumané hustotě.



Obr.127 MÚK Třebonice [Zdroj autor DP]

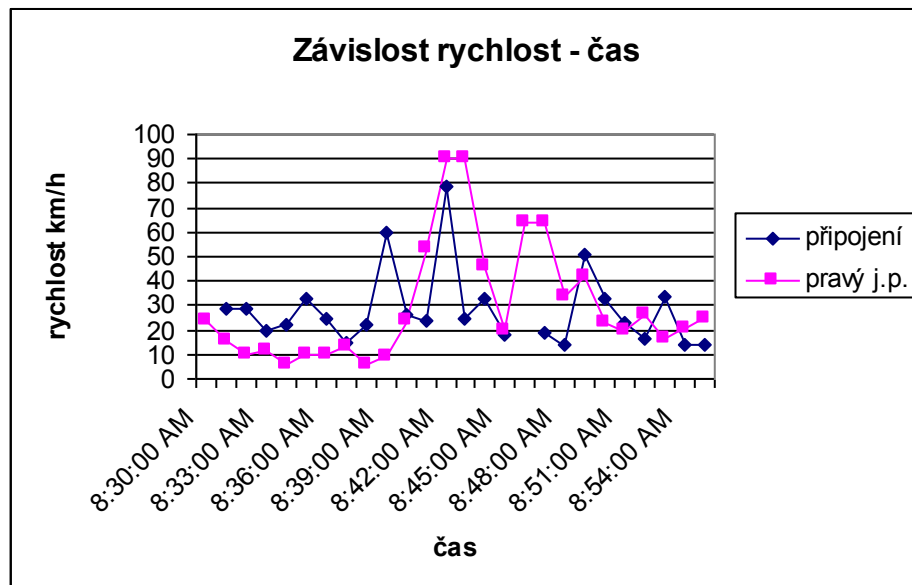
Obr. 128 exit Třebonice – snímek 2 [Zdroj autor DP]

Tab. 19 Naměřených veličin dopravního proudu

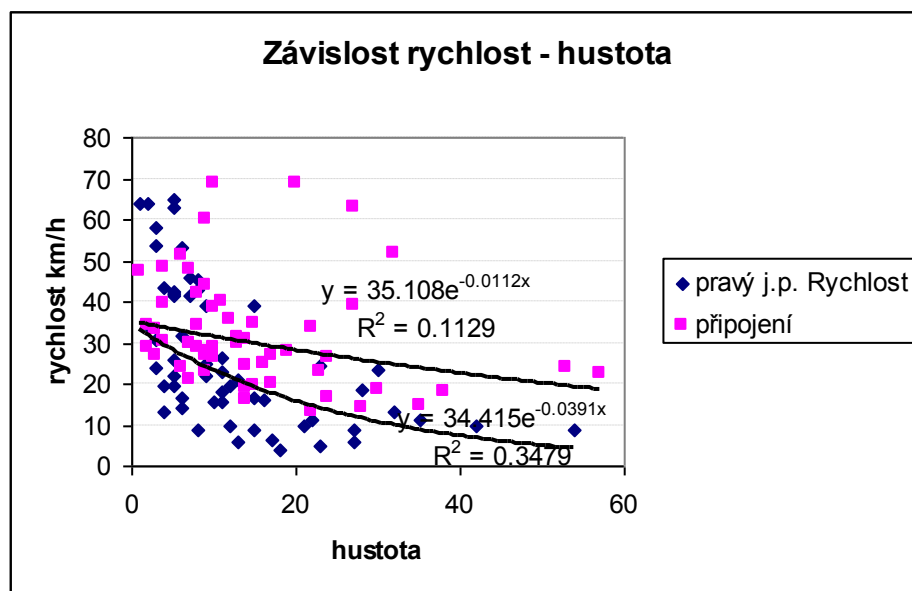
<b>EXIT Třebonice, tabulka veličin dopravního proudu, připojení direktní rampou</b>						
Jízdní pruh	připojovací rampa			pravý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	184	68	43	114	43	51
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	37,7	28,2	28,6	36,9	22	33
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	295			208		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	32			31		

[Zdroj autor DP]

Kritická rychlost v [km/h] (tj. nejnižší rychlost), dosahovala hodnot 13 [km/h]. Pravý jízdní pruh a připojovací rampa tvořily celkem 58% vjezdu z celkového dopravního proudu s 53% podílem nákladních vozidel. Jedná o funkční úroveň A, kvality dopravního proudu. Vyjádřená procentuelní čísla ukazují na skutečnost, kdy se nelze omezit pouze např. na 10 % vyjádření, jak je tomu u běžně užívaných výpočtů.



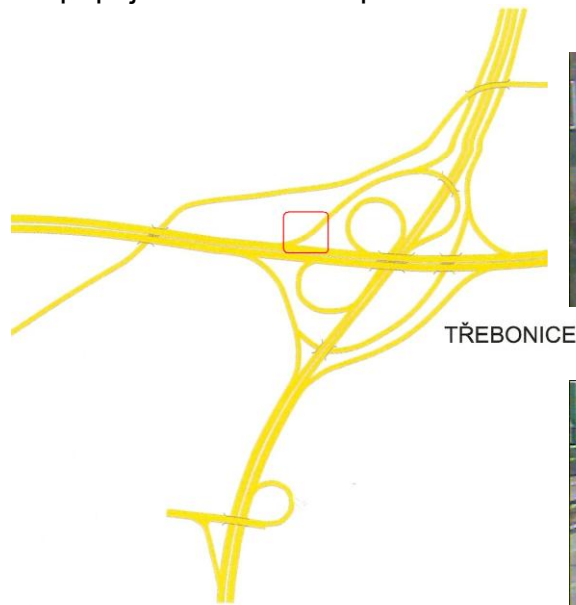
Obr. 129 Závislost rychlost čas Exit Třebonice [Zdroj autor DP]



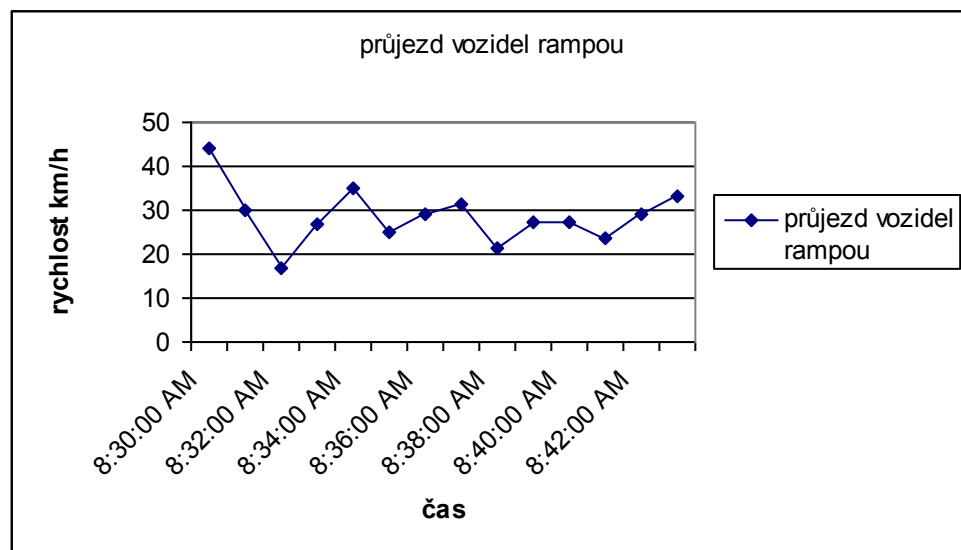
Obr. 130 Závislost rychlost hustota Exit Třebonice [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro pravý jízdní pruh = 0.6, r pro připojení = 0.4

Obr. 130 znázorňuje nevýznamnou závislost rychlosti na hustotě v připojení a významný pokles rychlosti v pravém jízdním pruhu s přibývajícím hustotou vlivem připojujících se vozidel.

## E2 připojení direktní rampou

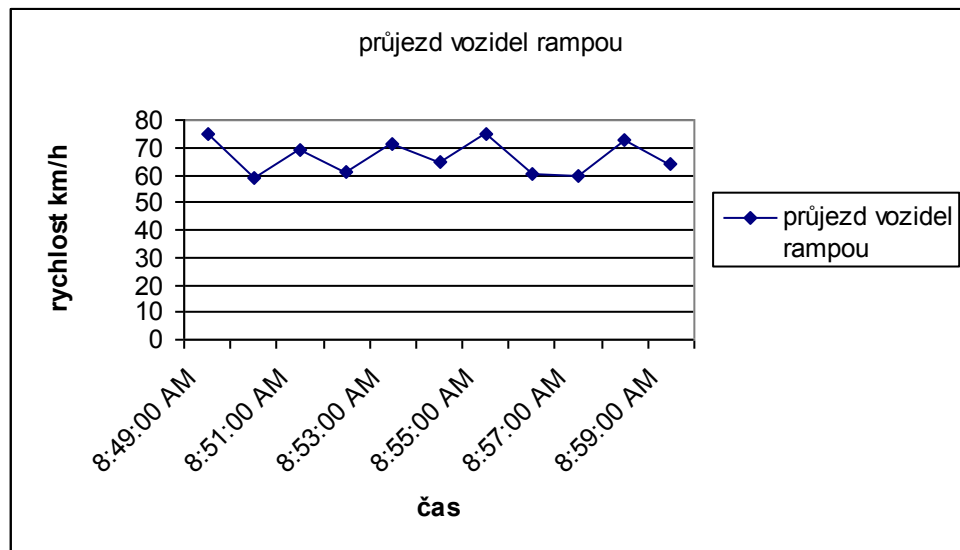


Obr. 131 MÚK Třebonice [Zdroj autor DP]  
 Obr. 132 MÚK Třebonice – snímek 3 [Zdroj autor DP]  
 Obr.133 MÚK Třebonice – snímek 4 [Zdroj autor DP]



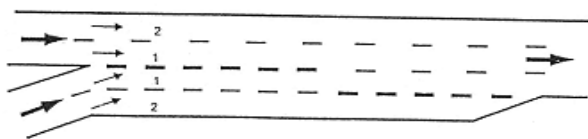
Obr. 134 Závislost rychlost čas Exit Třebonice [Zdroj autor DP]





Obr. 135 Závislost rychlost čas Exit Třebonice [Zdroj autor DP]

Průběh rychlostí na rampě v začátku  
**Připojení E5 směr Letiště**



Obr. 136 provozní schéma [Zdroj lit. 6]

Obr. 137 MÚK Třebonice – snímek 5 [Zdroj autor DP]

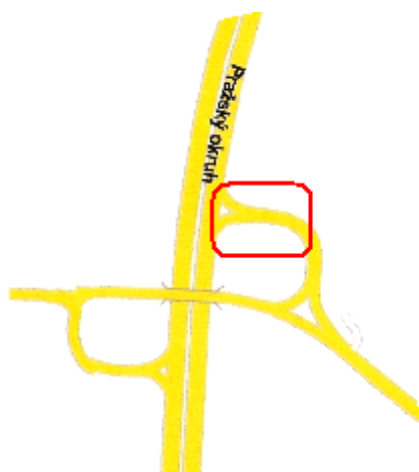


Zde vozidla odbočují vlevo. Z hlavního směru do jízdního pruhu, který vznikl dvouproutou připojovací rampou, tento jízdní pruh již zůstává dálničním pruhem. Výše uvedený druh schéma se zatím téměř neužívá.

**Příloha III/1**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body**  
**EXIT OŘECH**  
**„osmičková“**



Obr.138 exit Ořech letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 139 MÚK Ořech  
[Zdroj autor DP]

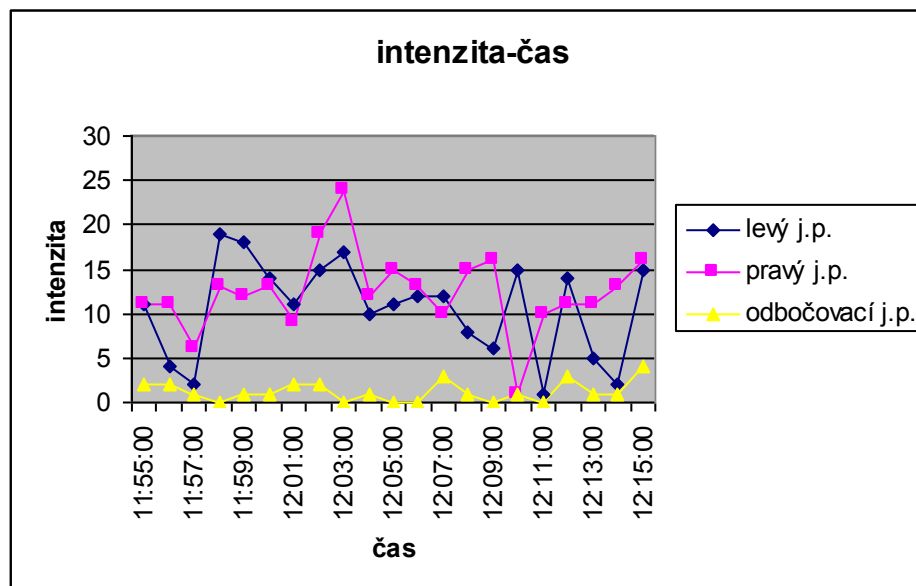


Obr. 140 exit Ořech – odbočení – snímek 1  
[Zdroj autor DP]

Tab. 20 Naměřených veličin dopravního proudu

Exit Ořech, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou									
Jízdní pruh	Rampa -odbočení			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	51	16	9	313	161	210	442	111	75
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	46	40	37	74	62	63	90	81	79
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	76			684			628		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	41			66			83		

[Zdroj autor DP]

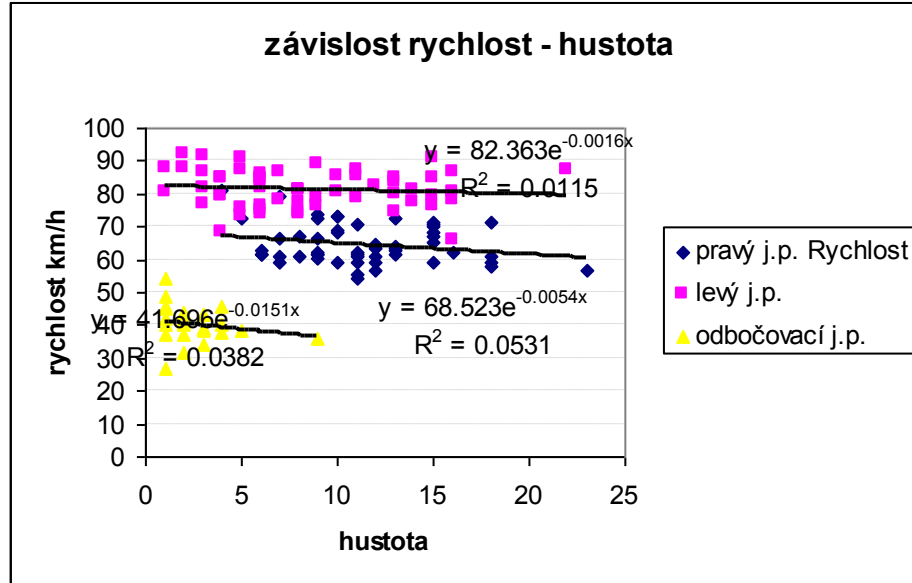


Obr. 141 Závislost intenzita čas Exit Ořech [Zdroj autor DP]

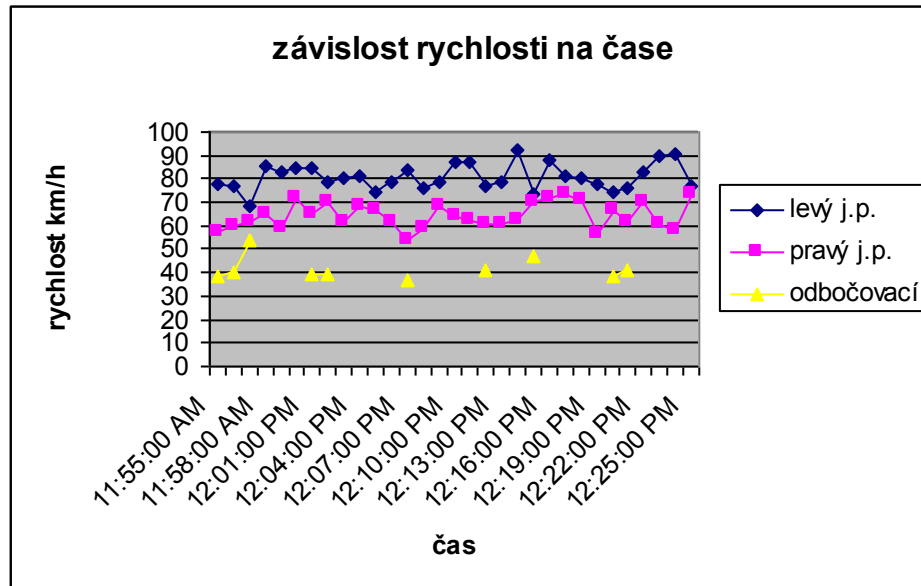
Z Obr. 141 průběhu intenzit v minutových intervalech je vidět velmi nízká intenzita vozidel, která odbočují (0 – 3 voz/min), k překročení kapacity rampy tak rozhodně nedošlo (jak dokládá Tab. 20), přesto rychlost v samotné vratné rampě výrazně klesá oproti dálnici ze které vozidla odbočují. Tato rychlost je ale v souladu s návrhovou rychlostí dle ČSN 736102 ve vztahu k užitému poloměru oblouku.

Graf závislostí rychlost hustota rovněž dokládá, že rychlost neklesala v důsledku hustoty dopravního proudu, ale v důsledku realizace manévru odbočení neovlivněného vozidla.

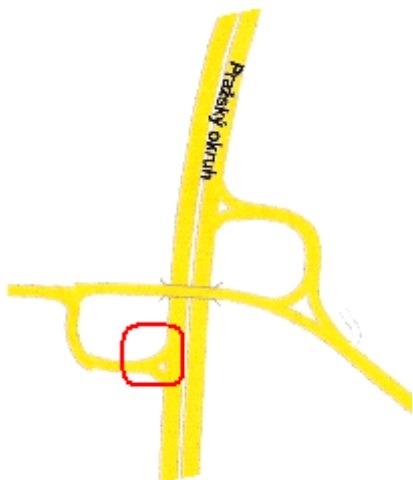
Pro křižovatku v lokalitě extravilánu a při nízkém objemu intenzit, je realizace této osmičkovité křižovatky přijatelným řešením.



Obr. 142 Závislost rychlost hustota Exit Ořech [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro pravý jízdní pruh = 0.3, r pro levý pruh = 0.11, r pro odbočovací pruh = 0.2



Obr. 143 Závislost rychlost čas Exit Ořech [Zdroj autor DP]



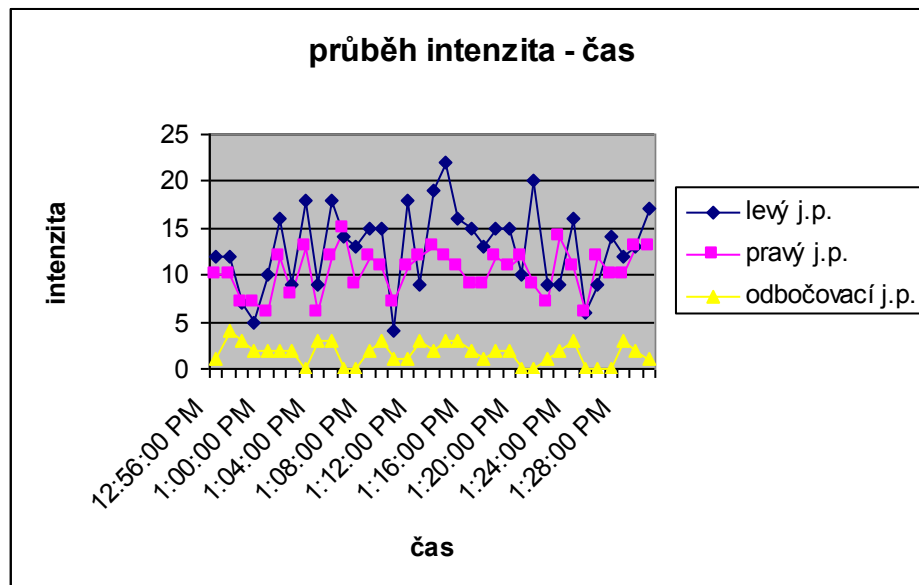
Obr. 144 MÚK Ořech  
[Zdroj autor DP]



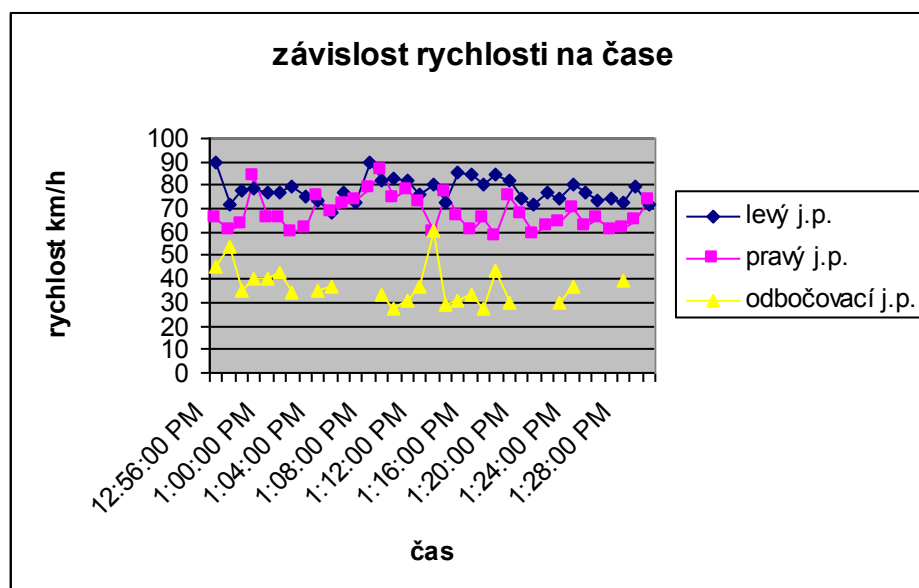
Obr. 145 MÚK Ořech – odbočení - snímek 2  
[Zdroj autor DP]

Tab. 21 Naměřených veličin dopravního proudu [Zdroj autor DP]

<b>Exit Ořech, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou</b>									
Jízdní pruh	Rampa odbočovací			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	55	18	17	260	149	165	505	81	115
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	41	25	43	80	62	62	92	77	73
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	90			574			701		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	40			68			81		

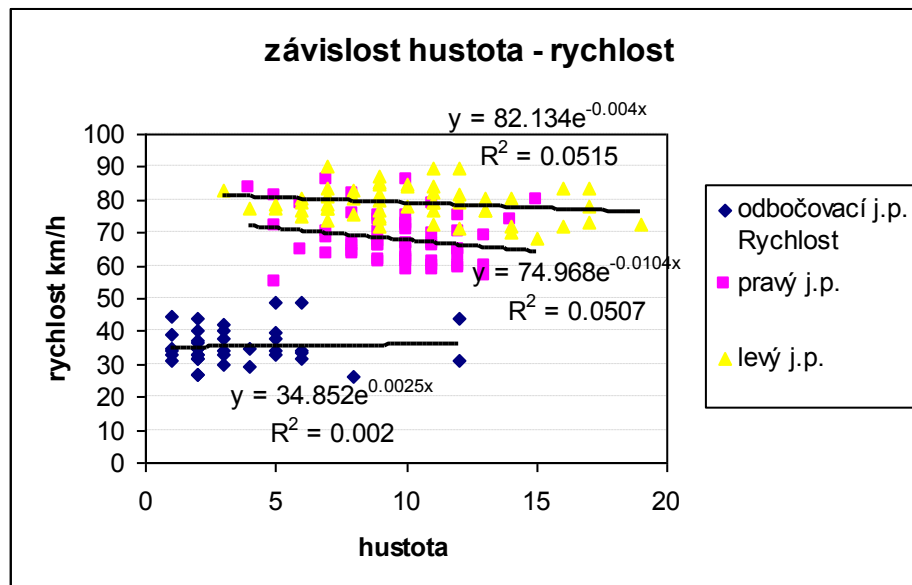


Obr. 146 Závislost intenzita čas Exit Ořech [Zdroj autor DP]



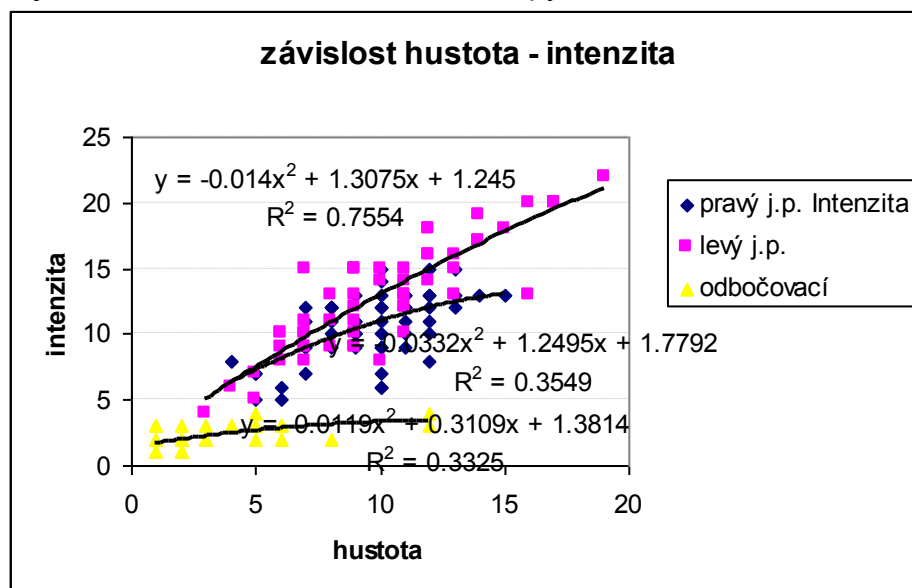
Obr. 147 Závislost rychlost čas Exit Ořech [Zdroj autor DP]

Tato situace průběhu rychlosti a intenzity v závislosti na čase je podobné jako u odbočení opačným směrem. Opět jsou nízké intenzity odbočení, vozidla odbočují samostatně, neovlivňována předcházejícím vozidlem, rychlost však vlivem odbočení do vratné rampy kolísá mezi 30 – 40 [km/h]. Vzhledem k nízké intenzitě odbočení neovlivňuje ostatní jízdní pruhy.



Obr. 148 Závislost hustota - rychlost Exit Ořech [Zdroj autor DP]  
Regresní koeficient pro odbočovací pruh = 0.04, r pro pravý jízdní pruh = 0.3

Oproti průběžným pruhům je rychlost v odbočení v průměru o 30 – 40 [km/h] nižší, důvodem je odbočení do oblouku vratné rampy.



Obr. 149 Závislost hustota intenzita Exit Ořech [Zdroj autor DP]  
Regresní koeficient pro pravý jízdní pruh= 0.6, r pro levý pruh= 0.9, r pro odbočovací pruh= 0.6

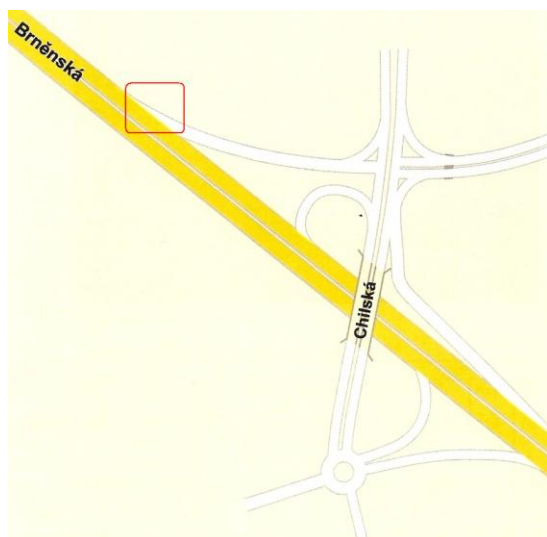
Rychlost, která neklesá s hustotou je volnou rychlost - odpovídá intenzitě, která vzrůstá se stoupající hustotou. Jelikož se jedná o dvouproudou rychlostní silnici, zátěž se přesouvá do levého jízdního pruhu.

Při stoupající intenzitě, by pozvolna začalo docházet k přechýlení trendu do opačné poloviny kuželosečky, kde by dále rychlost začala klesat tentokrát v souladu se stoupající hustotou.

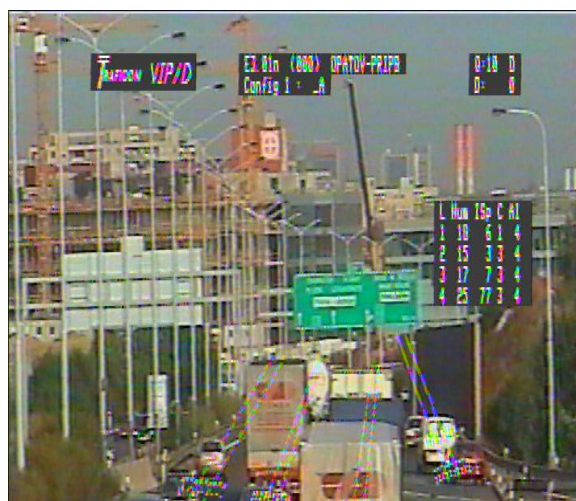
**Příloha III/2**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křižnými body**  
**EXIT OPATOV**  
**„osmičková“**



Obr.150 MÚK Opatov letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 151 MÚK Opatov  
 [Zdroj autor DP]



Obr. 152 exit Opatov – připojení snímek 1  
 [Zdroj autor DP]

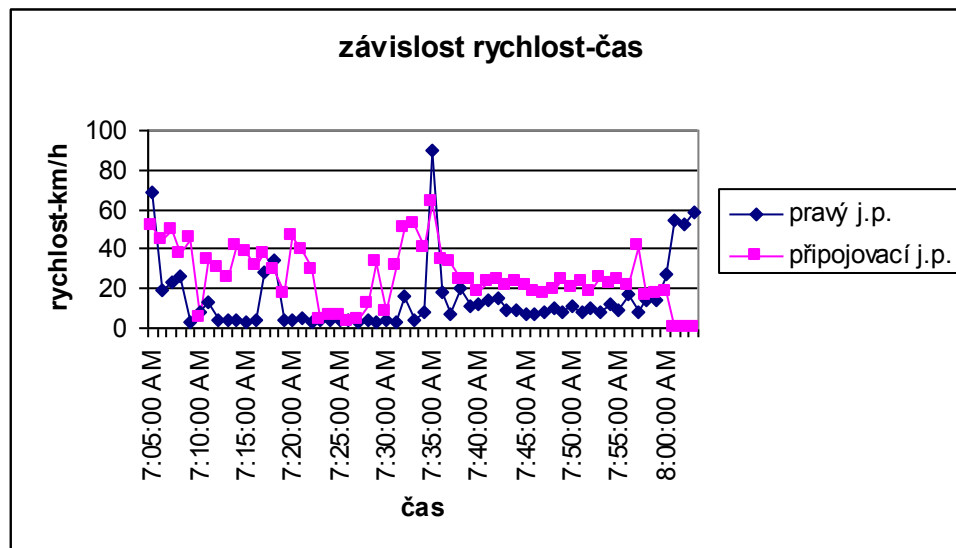


Tab. 22 Naměřených veličin dopravního proudu

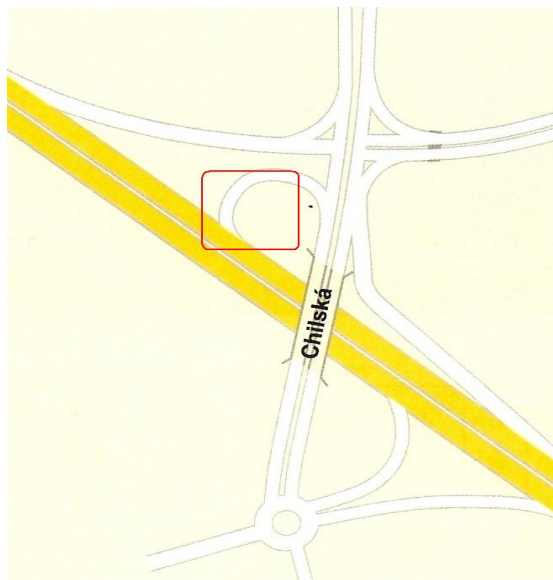
EXIT Opatov		schéma E1, připojení direktní rampou										
		Pravý krajní			levý			střední			připojovací	
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	174	57	92	313	147	144	344	118	73	264	77	97
průměrná rychl. jednotliv. kategorií [km/h]	33	28	28	44	24,3	26	45	31,5	34,5	32	20	20,7

[Zdroj autor DP]

Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot nazývaná jako kritická rychlost, dosahovala hodnot 13 [km/h].



Obr. 153 Závislost rychlost – čas Exit Opatov [Zdroj autor DP]



Obr. 154 MÚK Opatov  
[Zdroj autor DP]

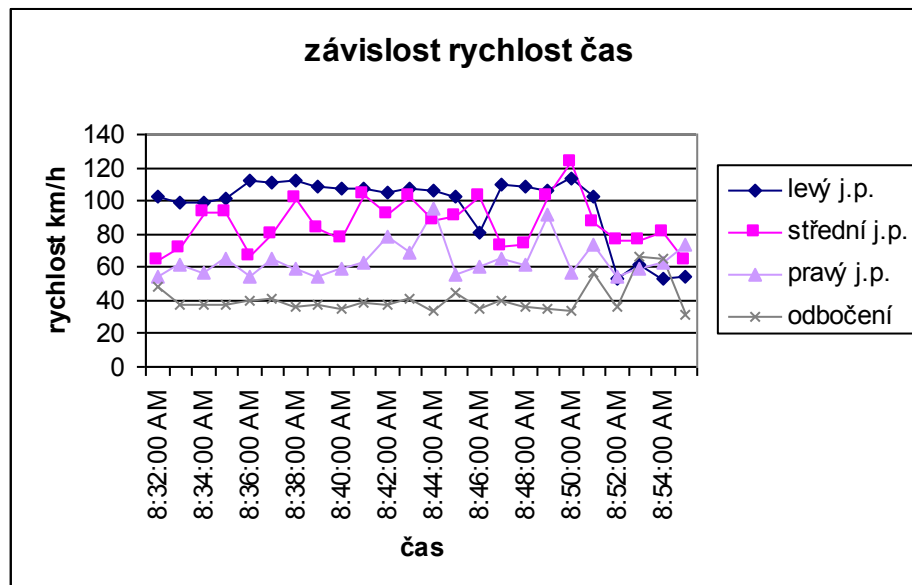


Obr. 155 MÚK Opatov – odbočení snímek 2  
[Zdroj autor DP]

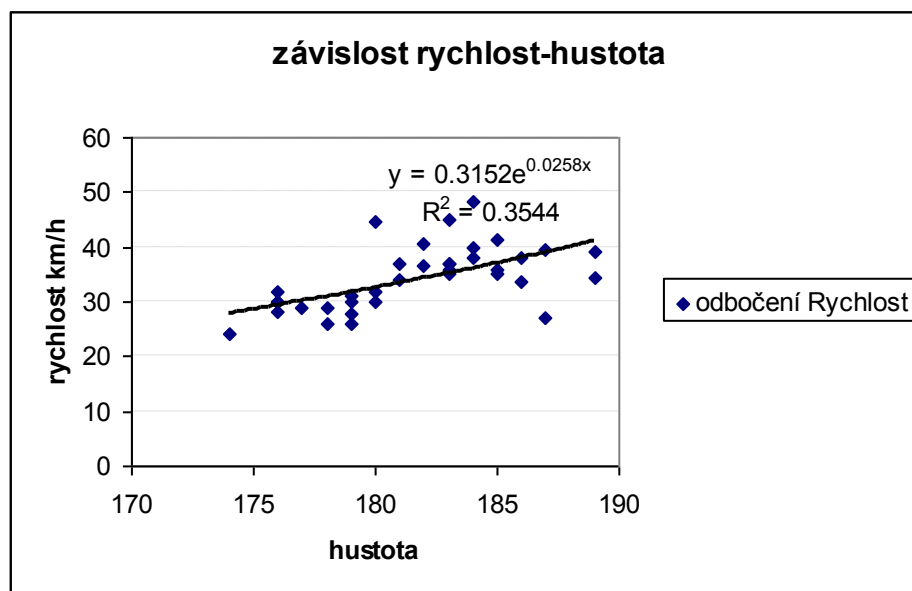
Tab. 23 Naměřené veličin dopravního proudu

<b>EXIT Opatov</b>				<b>schéma A1, odbočení vratnou rampou</b>								
Jízdní pruh	levý			střední			Pravý krajní			Rampa-odbočení		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	344	11	5	346	43	15	101	64	10	34	8	10
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	75,5	60	62,8	68,3	51,7	51	56	43,7	42,4	31,3	36	36,5
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	360			404			175			52		
Průměrná rychlost	66			57			48			35		

[Zdroj autor DP]

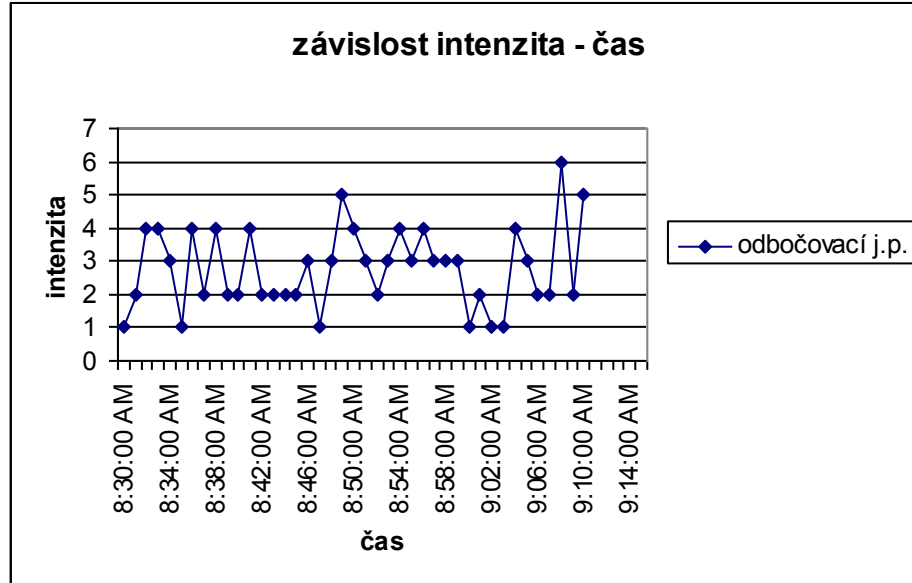


Obr. 156 Závislost rychlost – čas Exit Opatov [Zdroj autor DP]

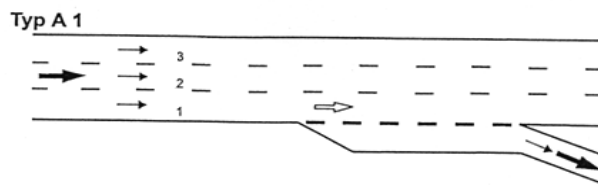


Obr. 157 Závislost rychlost – hustota Exit Opatov [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro odbočení = 0.6

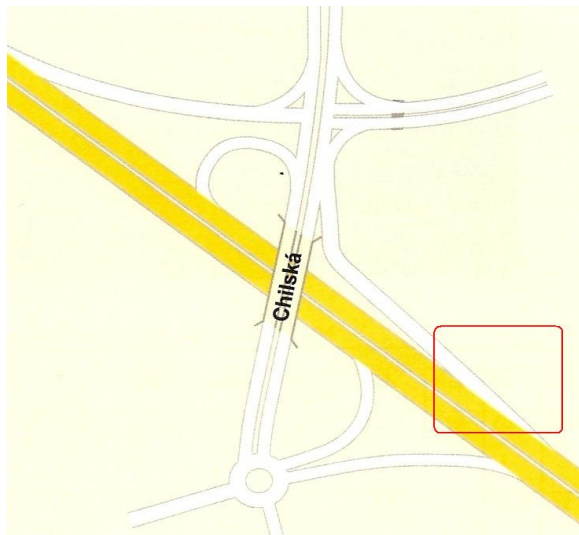
Vratná rampa zde způsobuje pokles rychlosti a nárůst hustoty. Z následujícího Obr. 158 je patrné, že průměrná intenzita se pohybuje okolo 3 voz/min v odbočení, lze jí tedy považovat za velmi nízkou.



Obr. 158 Závislost intenzita – čas Exit Opatov [Zdroj autor DP]



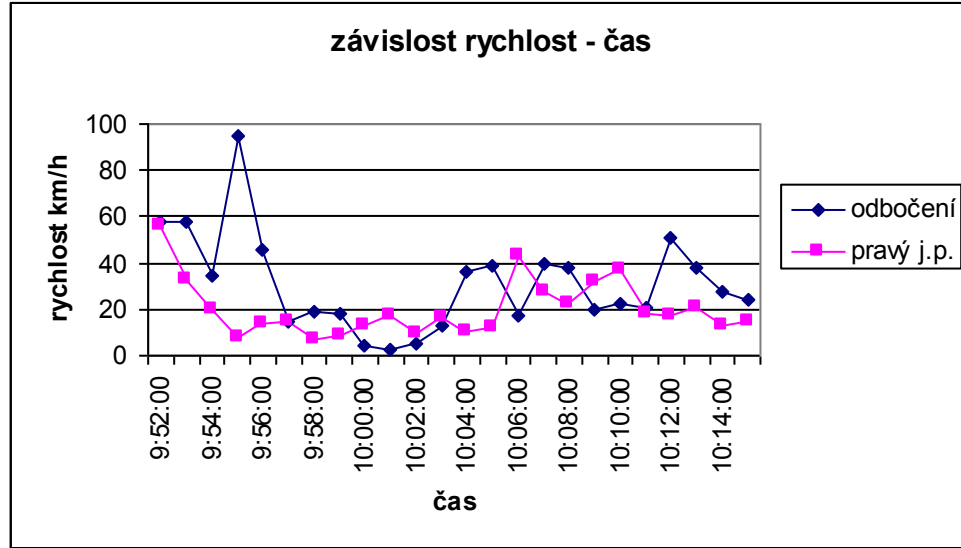
Obr.159 MÚK provozní schéma [Zdroj lit. 6]



Obr. 160 MÚK Opatov [Zdroj autor DP]



Obr. 161 MÚK Opatov – snímek 3 [Zdroj autor DP]

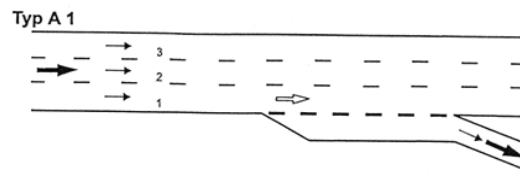


Obr. 162 Závislost rychlost – čas Exit Opatov [Zdroj autor DP]

Opatov - směr od Prahy



Obr. 163 MÚK Opatov [Zdroj lit. 6]



Obr. 164 MÚK provozní schéma [Zdroj autor DP]

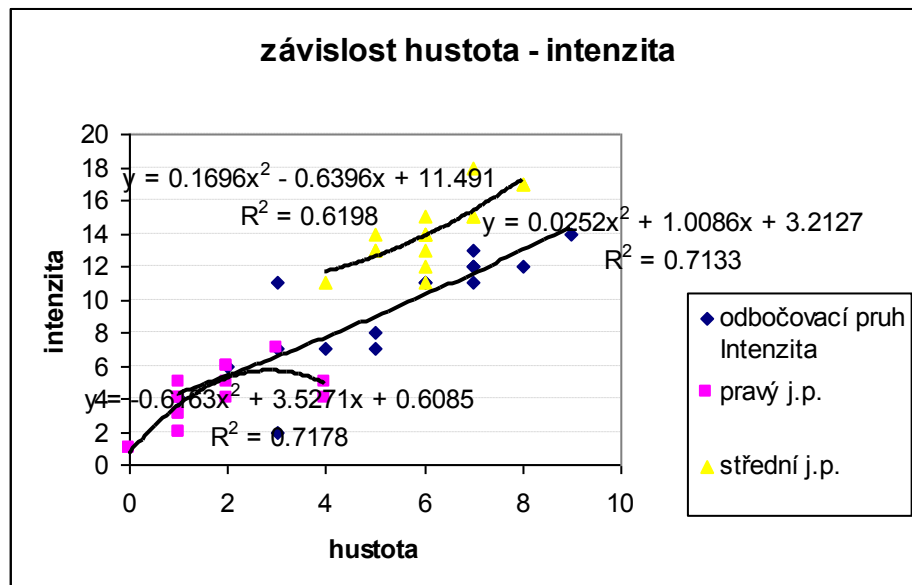


Obr. 165 MÚK Opatov – snímek 4 [Zdroj autor DP]



Obr. 166 MÚK Opatov – snímek 5 [Zdroj autor DP]

Obrázek vlevo, odbočovací pruh před mostem, obrázek vpravo, za mostem odbočovací pruh pokračuje, odbočovací pruh je velmi krátký.

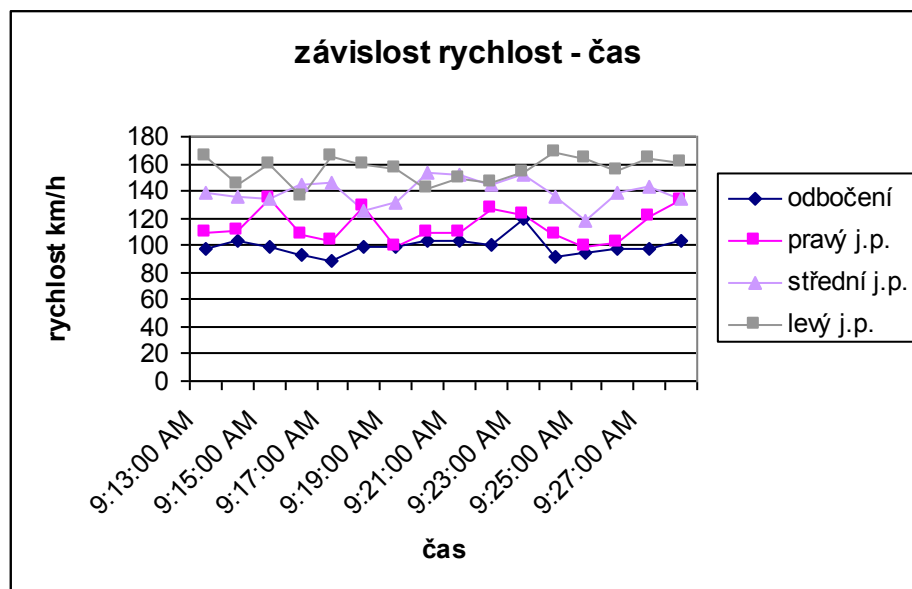


Obr. 167 Závislost hustota - intenzita Exit Opatov [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro odbočení = 0.9, r pro pravý jízdní pruh = 0.85, r pro střední pruh = 0.8

Graf č. 167 dokládá, že pro vzrůstající závislost intenzity ve vztahu k hustotě a v případě pravého jízdního pruhu začíná docházet ke stagnaci.

Musí platit závislost o volné rychlosti, která může v případě zvýšení hustoty v pravém jízdním pruhu začít pozvolna klesat.

Zkoumané odbočení Obr. 174, 175 je z počátku odbočovací pruhu, který až následně končí ve vratné rampě, kde rychlost skokem klesá. Dochází proto k velké deceleraci jednotlivých vozidel.

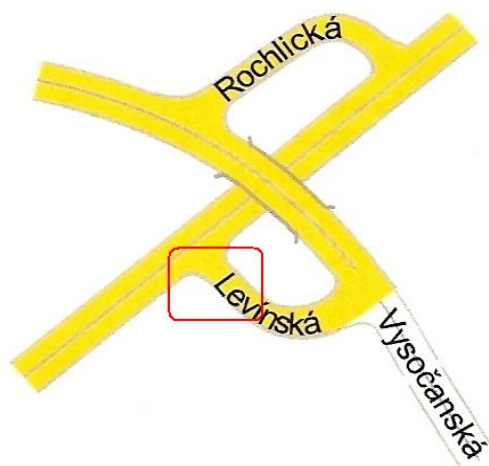


Obr. 168 Závislost rychlost – čas Exit Opatov [Zdroj autor DP]

**Příloha III/3**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body**  
**EXIT PROSEK**  
**„osmičková“**



Obr.169 MÚK Prosek – letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr.170 MÚK Prosek  
[Zdroj autor DP]



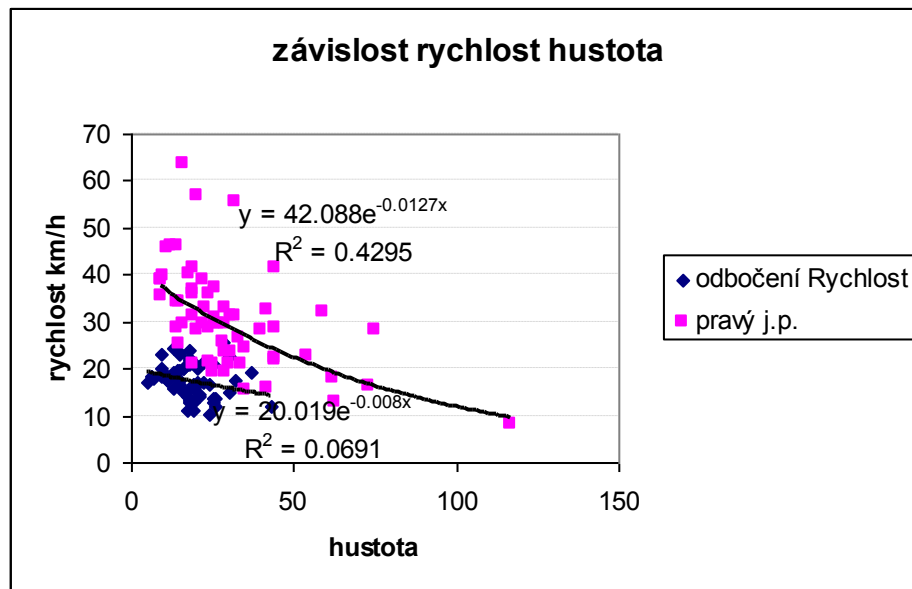
Obr. 171 MÚK Prosek – snímek 1  
[Zdroj autor DP]

Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot nazývaná jako kritická rychlost dosahovala hodnot 13 a 8 [km/h]. Pravý jízdní pruh a rampa, tvořily 19% celkového dopravního proudu s 41% nákladních vozidel na vjezdu.

Tab. 24 Naměřených veličin dopravního proudu

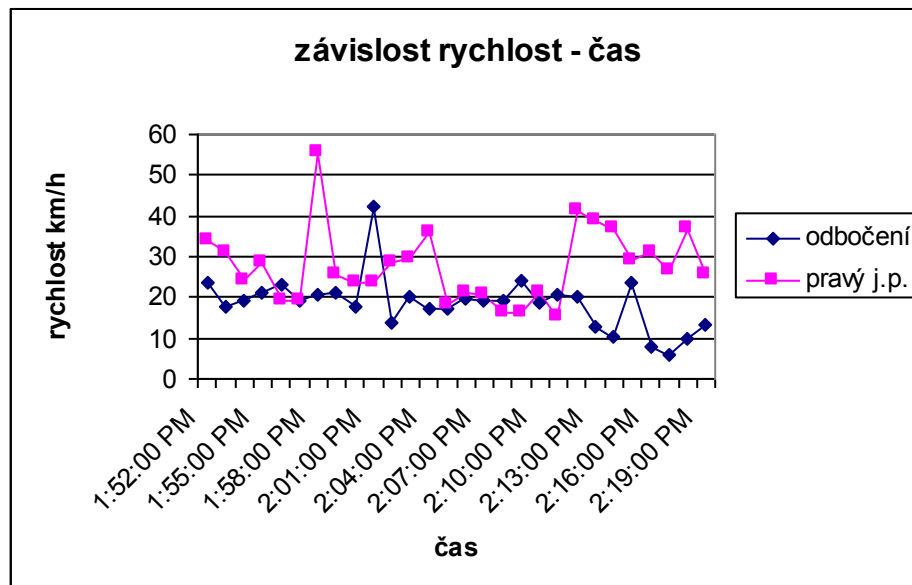
Jízdní pruh		Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)			Odbočení do vratné rampy			Připojení z vratné rampy		
		os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone		3			4			1			2		
Kategorie vozidel		os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]		372	181	91	322	276	58	64	104	129	232	49	17
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]		34,1	28,5	27,9	45,7	43,3	39,5	21	17,4	17,6	11,7	13,8	15,5
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]		646			656			297			298		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]		30			43			19			14		

[Zdroj autor DP]



Obr. 172 Závislost rychlost – hustota Exit Prosek [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro odbočení = 0.3, r pro pravý jízdní pruh = 0.7





Obr. 173 Závislost rychlost – čas Exit Prosek [Zdroj autor DP]

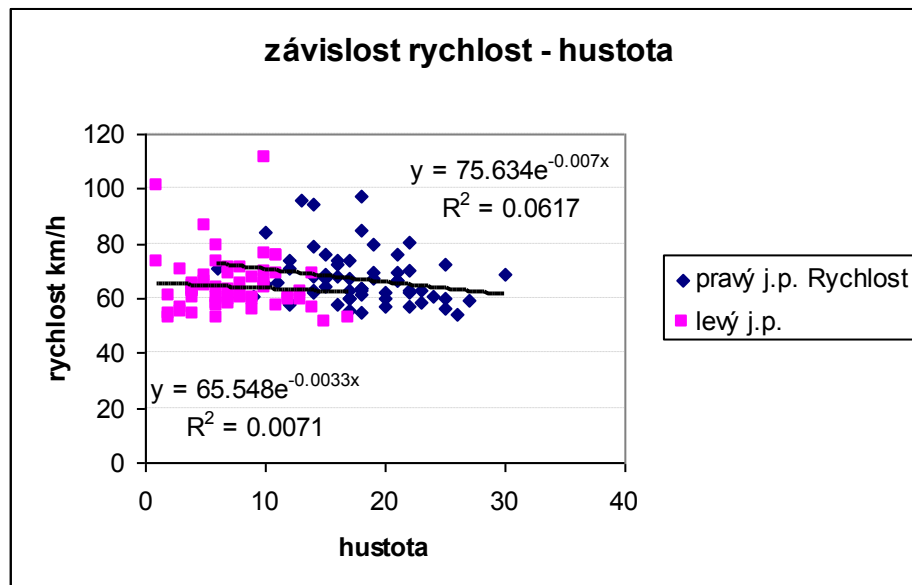
Z obrázku č. 173 je patrné jak nízká je rychlost odbočujících vozidel do vratné rampy, jejíž pokles není způsoben přibývajícím hustotou ale geometrií řešení. Křivka rychlostí v odbočení „vztahuje“ rychlostní křivku pravého jízdního pruhu.

Odbočující vozidla jsou příčinou vzrůstající hustoty v pravém jízdním pruhu a způsobují v něm pokles rychlosti. Tento jev má za následek přesouvání zátěže intenzit do levého jízdního pruhu.

Tab. 25 Naměřených veličin dopravního proudu

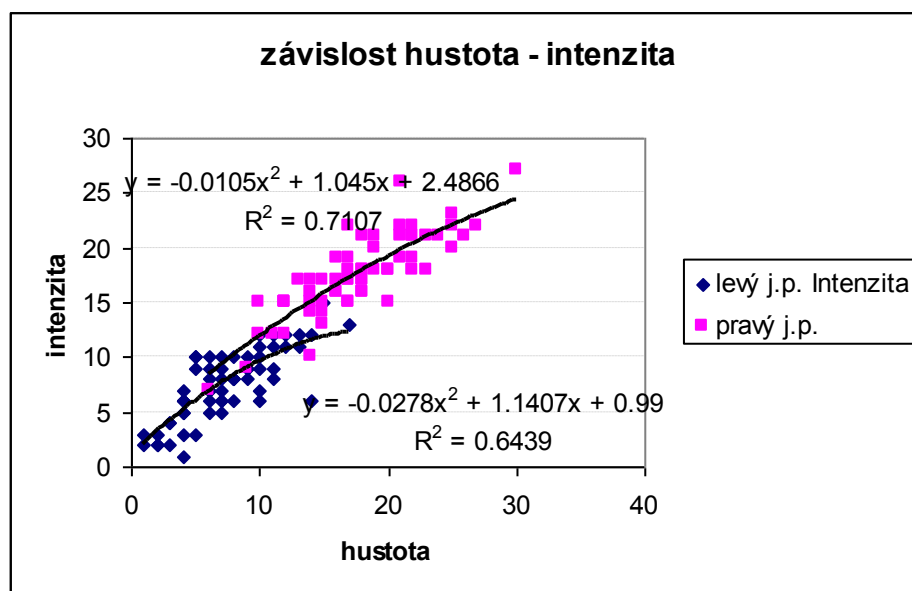
<b>EXIT Prosek, tabulka veličin dopravního proudu</b>						
Jízdní pruh Protisměr	Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	2			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	651	352	79	272	168	19
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	72,8	60,8	60,6	70,9	59,8	56,3
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	1082			459		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	65			62,3		

[Zdroj autor DP]



Obr. 174 Závislost rychlost – hustota Exit Prosek [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro pravý jízdní pruh = 0.3, r pro levý pruh má hodnotu = 0.08

Z obr. 174 je patrné, že při stejných a vyšších zátěžích intenzit, zejména pro levý jízdní pruh nemá rychlost klesající tendenci v závislosti na hustotě. Graf Obr. 175 ukazuje závislost intenzity, která musí zákonitě vzrůstat ve vztahu k hustotě.

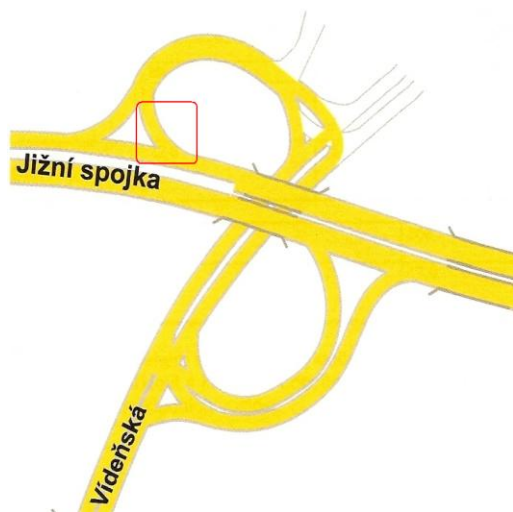


Obr. 175 Závislost hustota – intenzita Exit Prosek [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro levý jízdní pruh = 0.8, r pro pravý pruh = 0.8

**Příloha III/4**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body**  
**EXIT Vídeňská**  
**„osmičková“**



Obr.176 MÚK Vídeňská letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr.177 MÚK Vídeňská  
 autor DP]

[Zdroj autor DP]



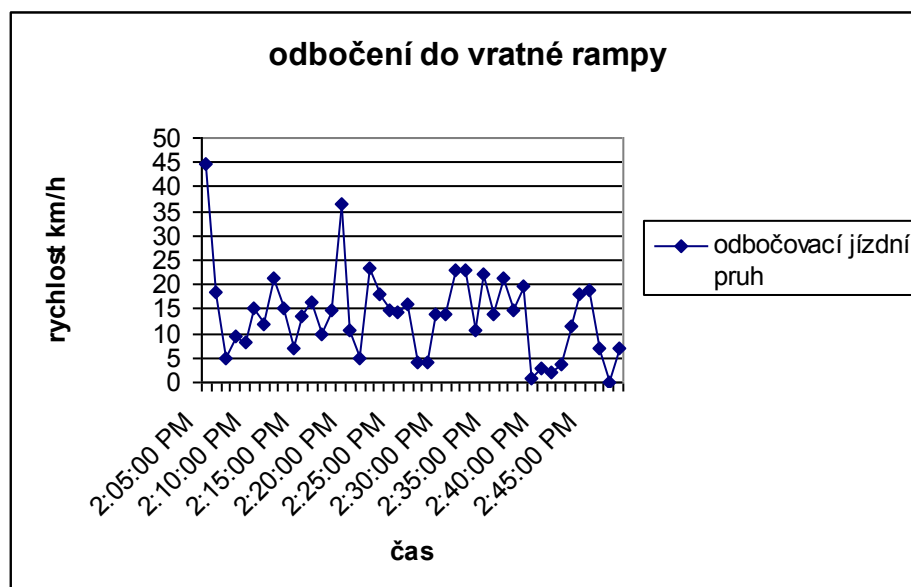
Obr. 178 MÚK Vídeňská – snímek 2 [Zdroj

Tab. 26 Naměřených veličin dopravního proudu

Jízdní pruh		Pravý krajní (po směru jízdy)			Odbočovací jízdní pruh (po směru jízdy)		
		os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone		2			1		
Kategorie vozidel		os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]		24	31	132	130	50	126
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]		22,6	13,7	15,1	19,9	17,3	13,7
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]		197			306		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]		17,2			17,0		

[Zdroj autor DP]

Nejnižší dosažená rychlost během měření s vyloučením extrémních hodnot nazývaná jako kritická rychlost dosahovala hodnot 4 [km/h] pro odbočení. Pravý odbočovací pruh tvořil 60% z celkového dopravního proudu s 67% nákladních vozidel.

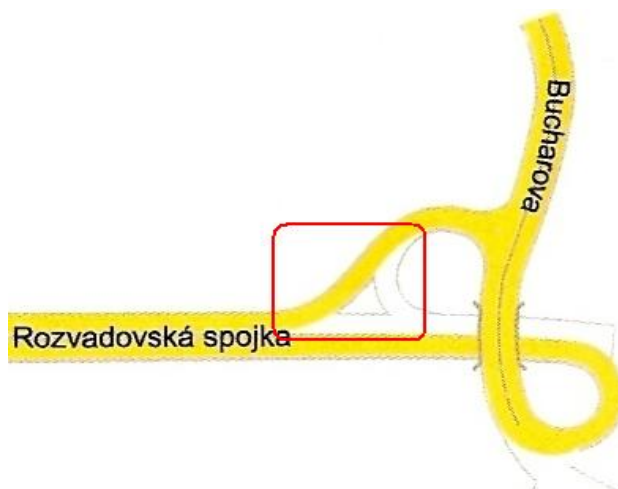


Obr. 179 Závislost rychlost – čas Exit Vídeňská [Zdroj autor DP]

**Příloha III/5**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body**  
**EXIT Nové Butovice**  
**„osmičková“**



Obr.180 Exit Nové Butovice letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr.181 MÚK Nové Butovice [Zdroj autor DP]



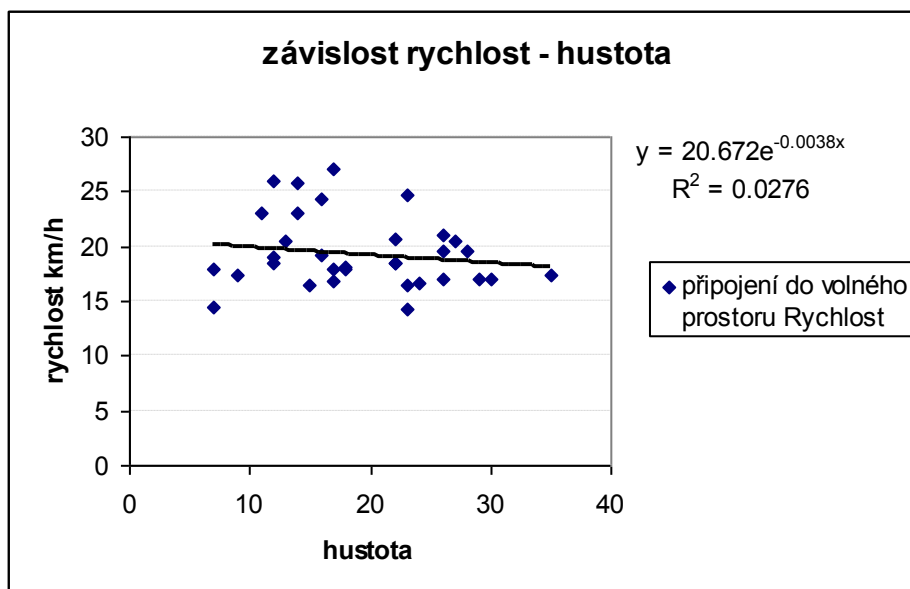
Obr. 182 MÚK Nové Butovice – snímek 1  
[Zdroj autor DP]



Obr. 183 MÚK Nové Butovice – snímek 2  
[Zdroj autor DP]

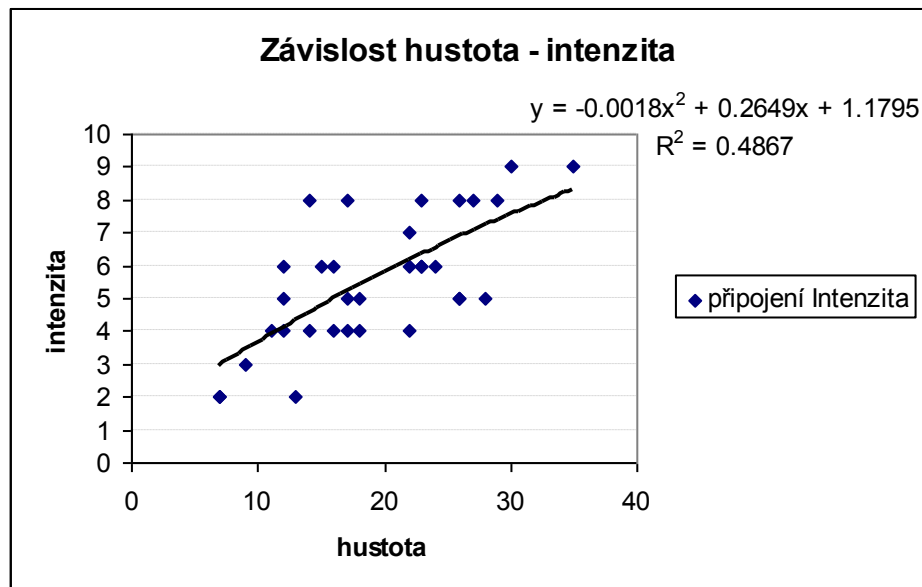
Rozvadovská spojka (Obr. 182 a Obr. 183) začíná připojením vozidel z vratné rampy do volného prostoru. Ze žádného z obou jízdních pruhů (pravého a levého) nemůže přijet vozidlo. Vozidla, která sjíždějí z vratné rampy mají tendenci spíše k brzdění vzhledem k vratné klesající rampě a vytváří tím shluk vozidel již na rampě.

Nízká rychlost je rovněž i u vozidel, která se připojují naprosto osamocně.



Obr. 184 Závislost rychlost – hustota Exit Nové Butovice [Zdroj autor DP]

Nízká hodnota regresního koeficientu  $r = 0.16$ , poukazuje na vliv poklesu rychlosti v důsledku geometrie řešení nikoliv v důsledku intenzity vozidel

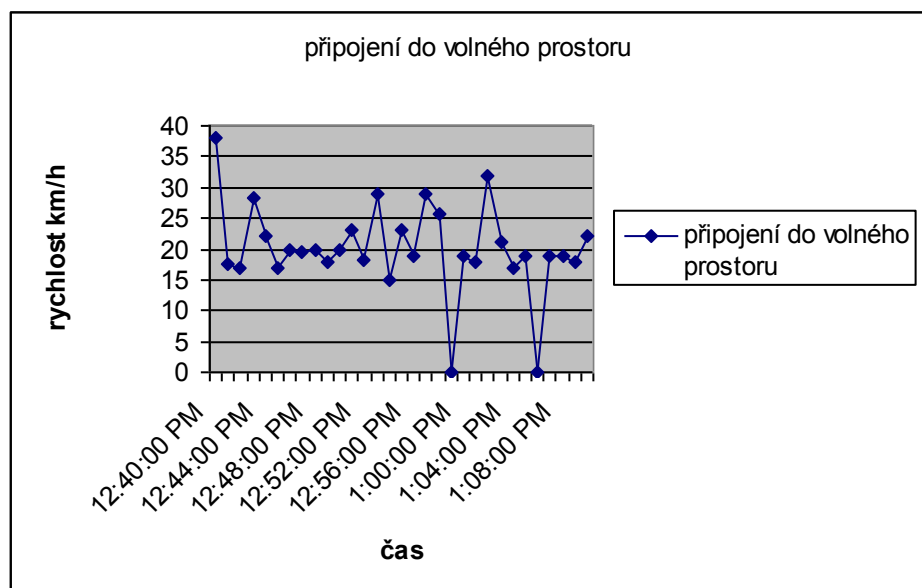


Obr. 185 Závislost hustota – intenzita Nové Butovice [Zdroj autor DP]

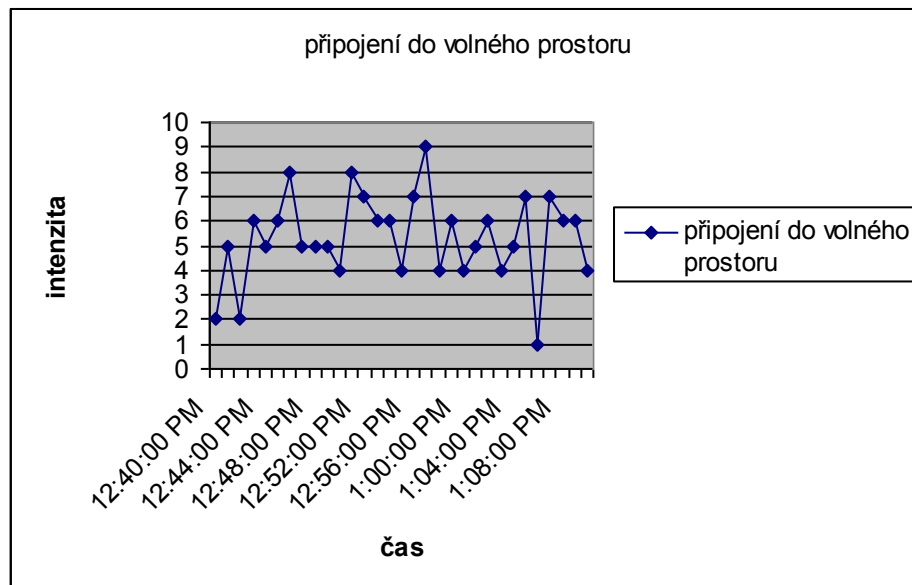
Regresní koeficient = 0.7 naopak ukazuje na závislost mezi intenzitou a hustotou. Se vzrůstající intenzitou stoupá i hustota.

Pro oblast závislosti hustoty a rychlosti platí volná rychlost, která podle předpokladů odpovídá závislosti rostoucí intenzity na vzrůstající hustotě.

V případě, že by v pravém jízdním pruhu mohla nějaká vozidla přijet byla by jejich rychlost modelována podle rychlosti připojujících se vozidel ve shodě se stoupající intenzitou.



Obr. 186 Závislost rychlost – čas Nové Butovice [Zdroj autor DP]



Obr. 187 Závislost intenzita– čas Nové Butovice [Zdroj autor DP]

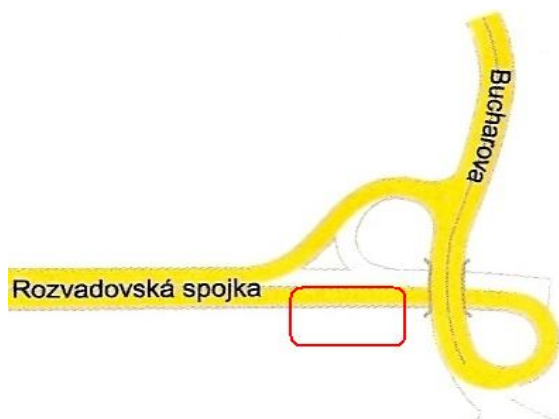
Tab. 27 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Nové Butovice</b>	<b>schéma E1, připojení vratnou rampou</b>		
Jízdní pruh	Připojení do volného prostoru		
Detector zone	1		
Kategorie vozidel	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	171	90	56
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	28	22	22
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	317		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	24		

[Zdroj autor DP]

Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body osmičkovitá, Dálnice, která za několik málo metrů končí





Obr. 188 MÚK Nové Butovice  
[Zdroj autor DP]

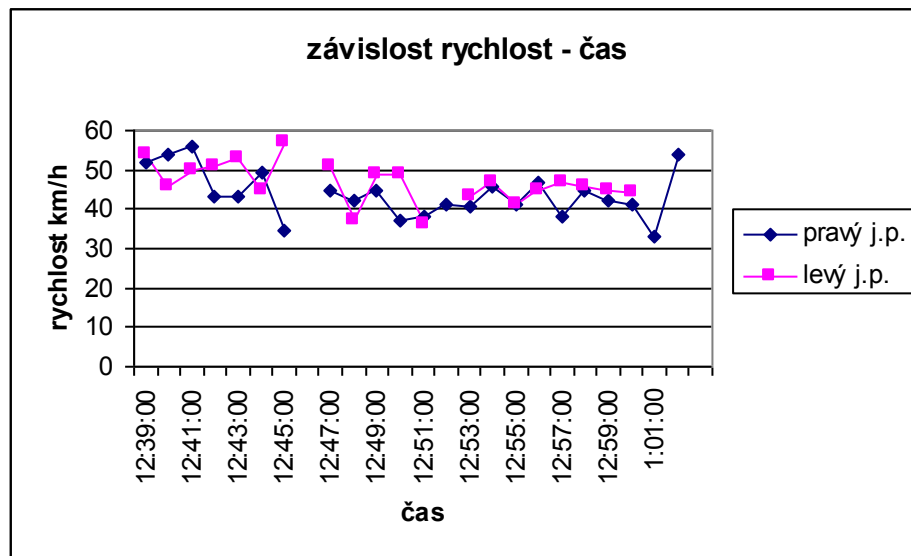


Obr. 189 MÚK Nové Butovice – snímek 3  
[Zdroj autor DP]

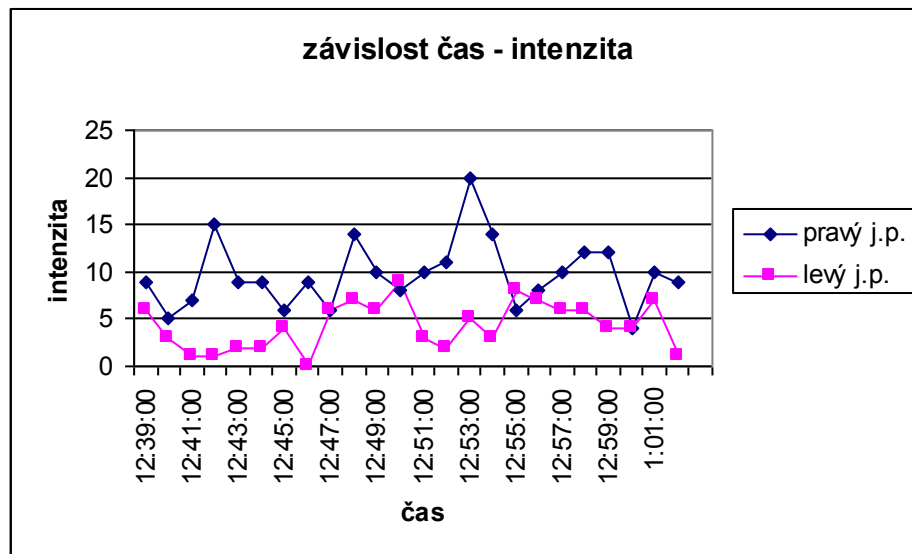
Tab. 28 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Nové Butovice, tabulka veličin dopravního proudu</b>						
Jízdní pruh	Pravý j.p.			Levý j.p.		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	532	70	6	217	34	18
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	44	44	44	50	48	44
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	608			269		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	44			48		

[Zdroj autor DP]



Obr. 190 Závislost rychlost – čas Nové Butovice [Zdroj autor DP]



Obr. 191 Závislost intenzita – čas Nové Butovice [Zdroj autor DP]

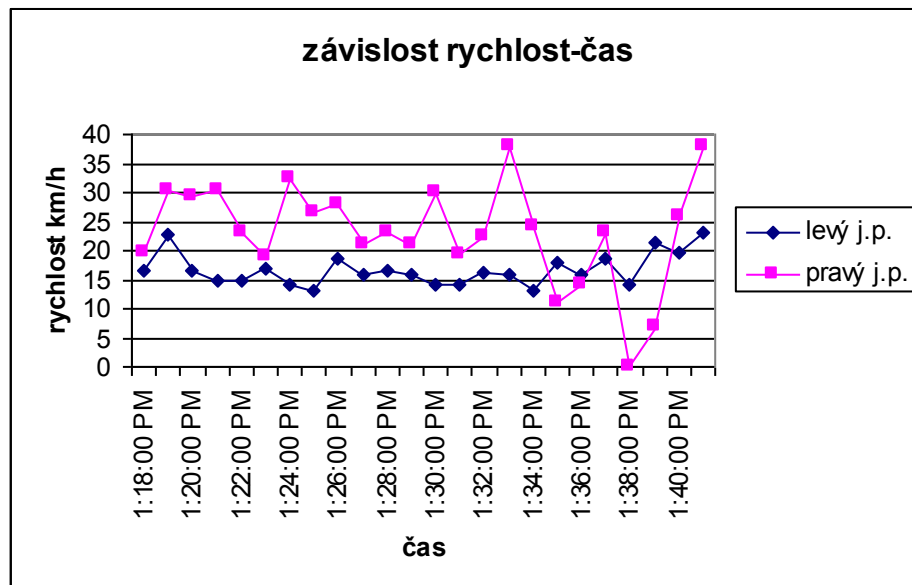


Obr. 192 MÚK Nové Butovice – snímek 4 [Zdroj autor DP]

Tab. 29 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Nové Butovice, tabulka veličin dopravního proudu, průjezd na odbočení vratnou rampou</b>						
Jízdní pruh	Pravý j.p.			Levý j.p.		
Detector zone	2			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	105	107	75	458	83	25
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	33	26	30	23	20	23
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	287			566		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	30			22		

[Zdroj autor DP]



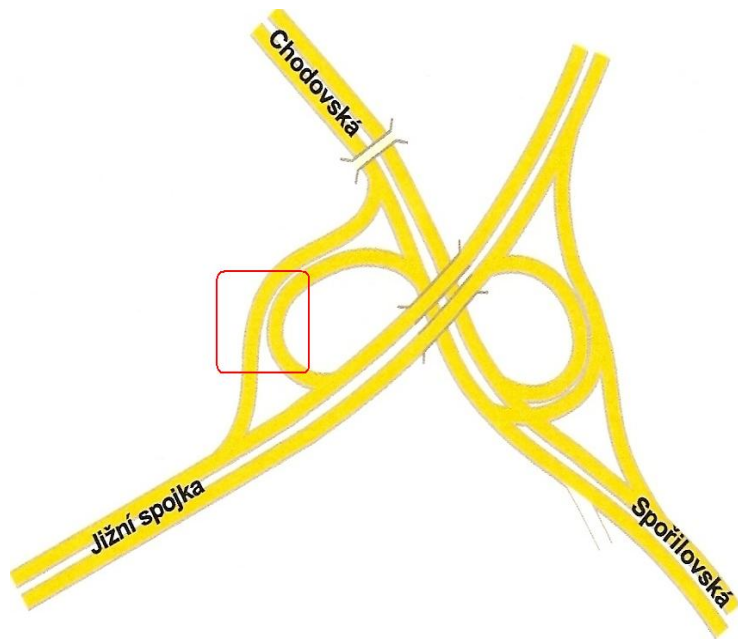
Obr. 193 Závislost rychlost – čas Nové Butovice [Zdroj autor DP]

Pokles rychlostí v ostrém oblouku, znázorněném na Obr. 193 je jen několik málo metrů vzdálen od předchozího uvedeného místa, kde průměrná rychlost vozidel, dosahovala v levém jízdním pruhu 50 [km/h] a zde se již přibližuje kritické rychlosti.

**Příloha III/6**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body**  
**EXIT Chodovská - Spořilovská**  
**„osmičková“**



Obr.194 MÚK Spořilovská – Chodovská letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 195 MÚK Chodovská - Spořilovská  
 1  
 [Zdroj autor DP]



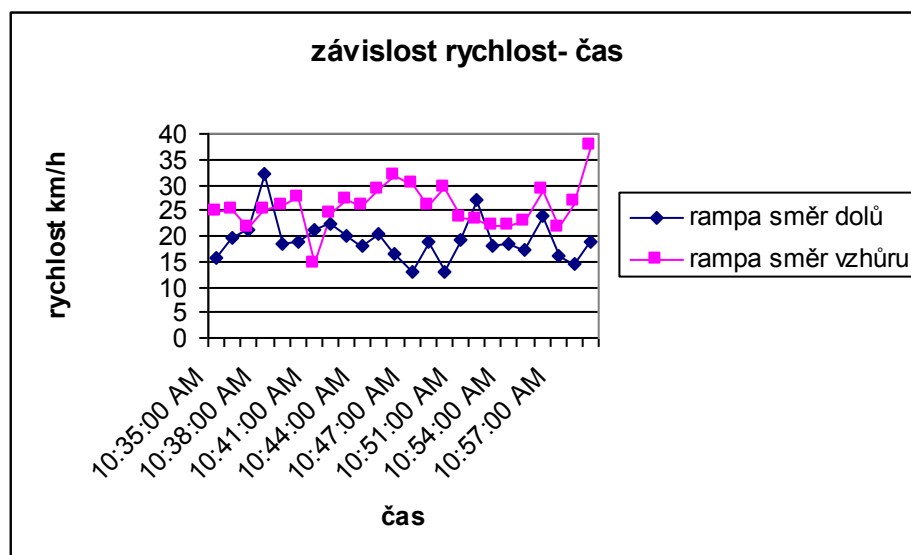
Obr. 196 MÚK Chodovská - Spořilovská -snímek  
 [Zdroj autor DP]

Tab. 30 Naměřených veličin dopravního proudu

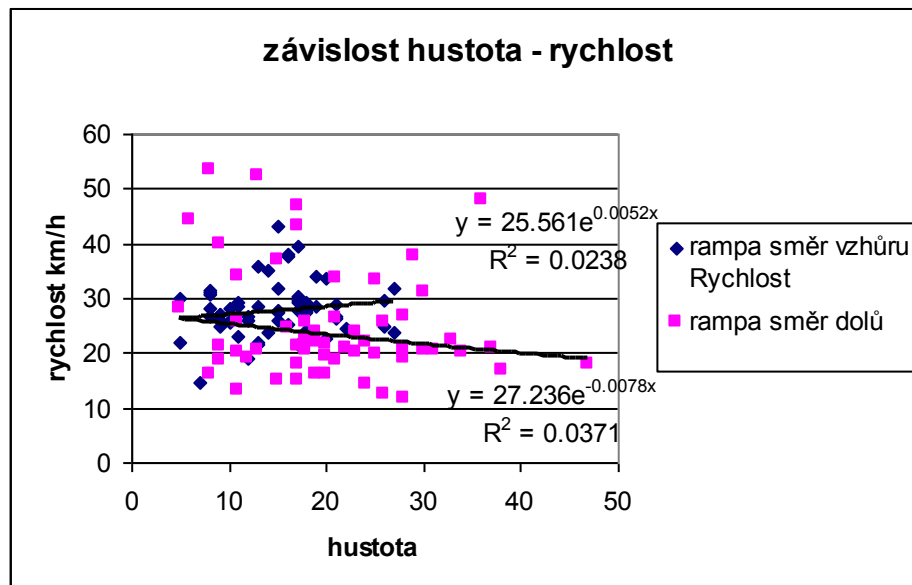
<b>EXIT Spořilov, tabulka veličin dopravního proudu, průjezd vozidel rampou</b>						
Jízdní pruh	Rampa sjezd			Rampa nájezd		
Detector zone	1 směr dolů			2 směr vzhůru		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	234	101	78	146	157	99
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	33,0	21,2	24,5	34,6	30	27,7
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	413			402		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	27			31		

[Zdroj autor DP]

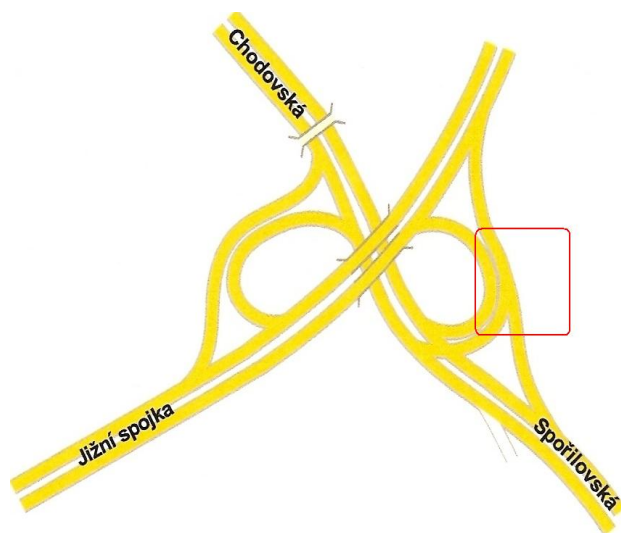
Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot nazývaná jako kritická rychlost, dosahovala hodnot 5 [km/h] u vratné rampy a 22 [km/h] u direktní rampy.



Obr. 197 Závislost rychlost – čas Chodovská – Spořilovská [Zdroj autor DP]



Obr. 198 Závislost rychlost – hustota Chodovská – Spořilovská [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro rampu směr vzhůru = 0.2, r pro rampu směr dolů = 0.2,



Obr. 199 MÚK Chodovská – Spořilovská  
 [Zdroj autor DP]

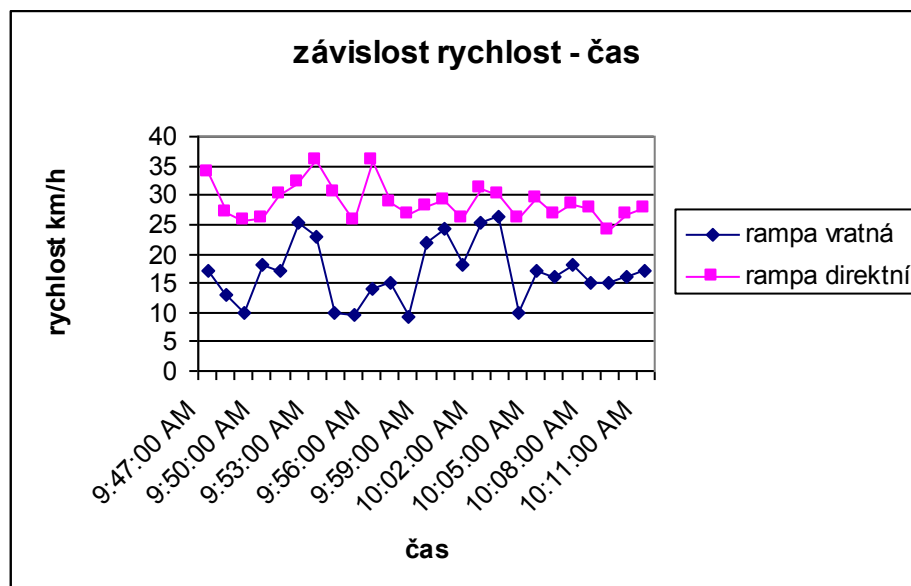


Obr. 200 MÚK Chodovská – Spořilovská  
 snímek 2  
 [Zdroj autor DP]

Tab. 31 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Spořilov, tabulka veličin dopravního proudu, průjezd vozidel rampami</b>						
Jízdní pruh	Vratná rampa			Direktní rampa dvouprúdá		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	240	47	24	418	50	5
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	12	8,1	8,6	30	24,5	29
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	311			483		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	9,6			27,9		

[Zdroj autor DP]



Obr. 201 Závislost rychlost – čas Chodovská – Spořilovská [Zdroj autor DP]

**Příloha III/7**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křižnými body**  
**EXIT ZLIČÍN**  
**„osmičková“**



Obr. 202 MÚK Zličín  
 [Zdroj autor DP]



Obr. 203 MUK Zličín – snímek 1  
 [Zdroj autor DP]

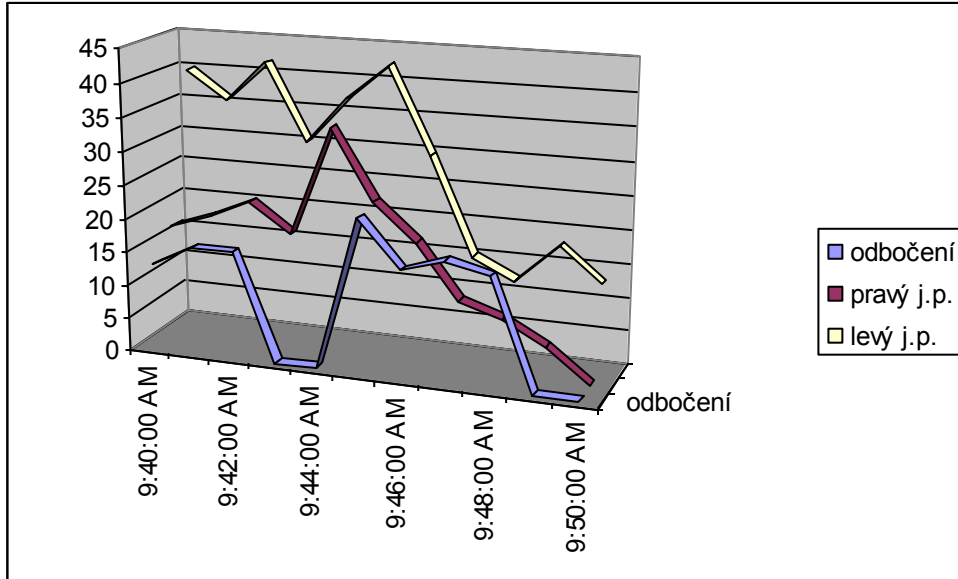
Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot nazývaná jako kritická rychlost, dosahovala hodnot 13 [km/h]. Pravý jízdní pruh a připojovací rampa, tvořily 31% podíl z celkového dopravního proudu s 58% nákladních vozidel.

Tab. 32 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Zličín, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou</b>									
Jízdní pruh	Rampa - odbočení			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone	1			2			3		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	198	24	36	222	96	96	180	72	54
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	23,5	17,3	16,6	25	17,2	16,9	42,7	30,6	23,4
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	258			414			306		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	20			20			32		

[Zdroj autor DP]





Obr. 204 Závislost rychlost – čas Zličín [Zdroj autor DP]



Obr. 205 MÚK Rozvadovská spojka [Zdroj autor DP]



Obr. 206 Rozvadovská spojka – odbočení snímek 2 [Zdroj autor DP]

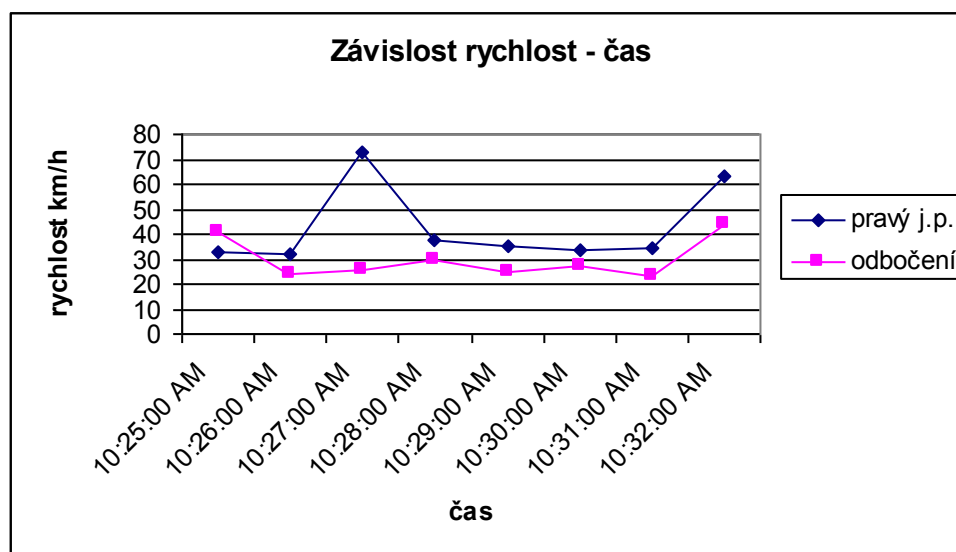
Tab. 33 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Zličín, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou									
Jízdní pruh	Rampa - odbočení			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	214	34	17	429	17	52	351	35	26

průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	40	37,5	25	46	34	41	52,5	52	43
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	265			498			412		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	34,0			40,0			50,0		

[Zdroj autor DP]

Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot nazývaná jako kritická rychlost, dosahovala hodnot 25 [km/h]. Právý jízdní pruh a připojovací rampa, tvořily 41% z celkového dopravního proudu s 36% podílem nákladních vozidel.

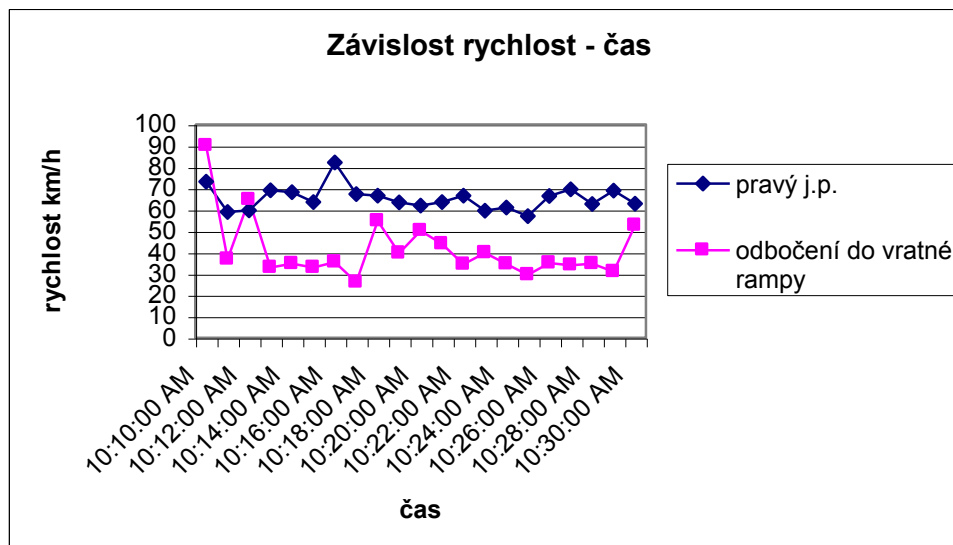


Obr. 207 Závislost rychlost – čas Zličín [Zdroj autor DP]

Tab. 34 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Zličín, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou</b>									
Jízdní pruh	Rampa odbočovací			Právý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			2			os		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	364	64	61	390	188	118	286	81	61
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	37	33,3	36,0	66,2	57,6	57,1	78,5	67	63,7
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	489			696			428		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	36			60			70		

[Zdroj autor DP]



Obr. 208 Závislost rychlost – čas Zličín [Zdroj autor DP]



Obr. 209 MÚK Zličín [Zdroj autor DP]



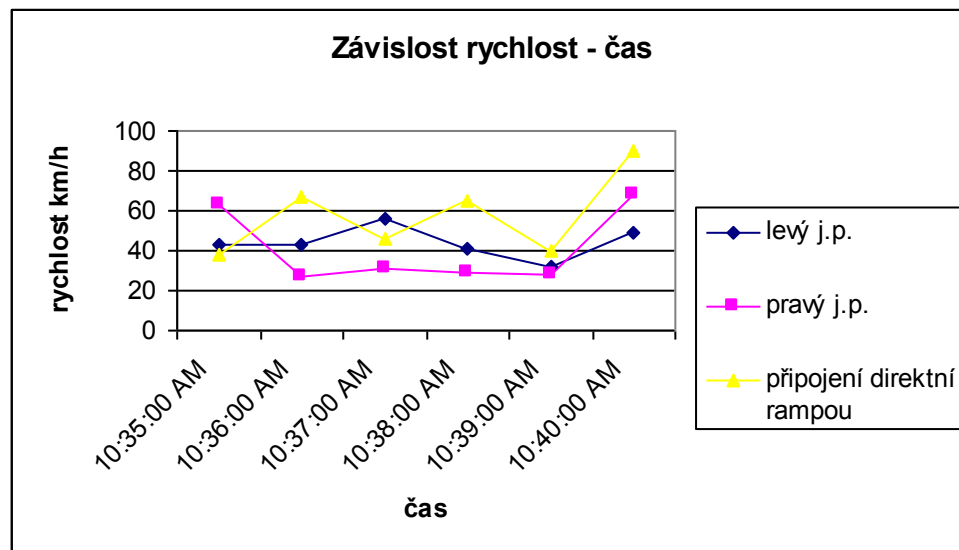
Obr. 210 MÚK Zličín – snímek 3 [Zdroj autor DP]

Tab. 35 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Zličín				schéma E1, připojení direktní rampou					
				Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			2			os		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	132	72	120	180	132	108	72	168	60
Průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	61,8	48	43	47,9	34,3	28,3	74,0	40	54,6
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	324			420			324		

[Zdroj autor DP]

Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot nazývaná jako kritická rychlost dosahovala hodnot 20 [km/h]. Intenzita v pravém jízdním pruhu a na připojovací rampě, tvořila 44% podíl z celkového dopravního proudu s 58% nákladních vozidel.

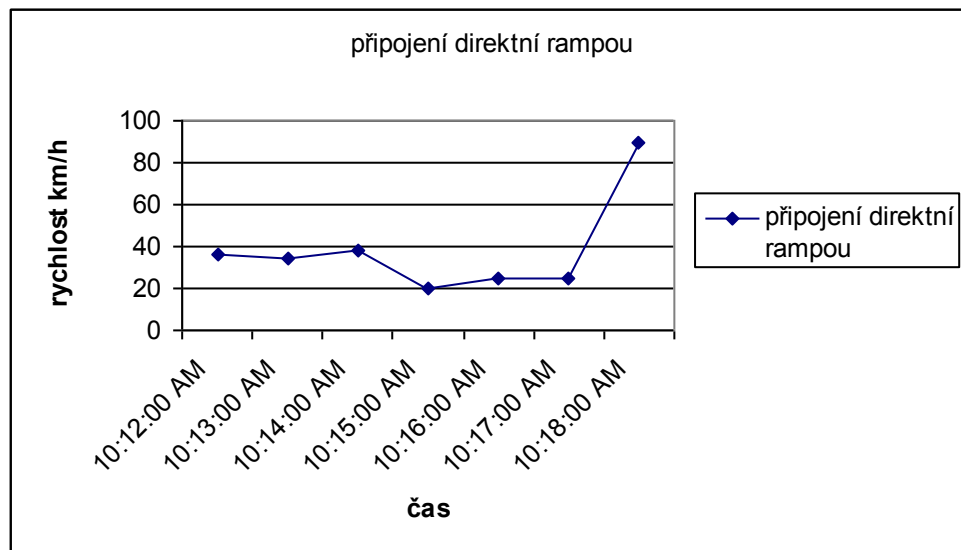


Obr. 211 Závislost rychlost – čas Zličín [Zdroj autor DP]



Obr. 212 MÚK Rozvadovská spojka  
[Zdroj autor DP]

Obr. 213 MÚK Rozvadovská spojka – snímek 4  
[Zdroj autor DP]

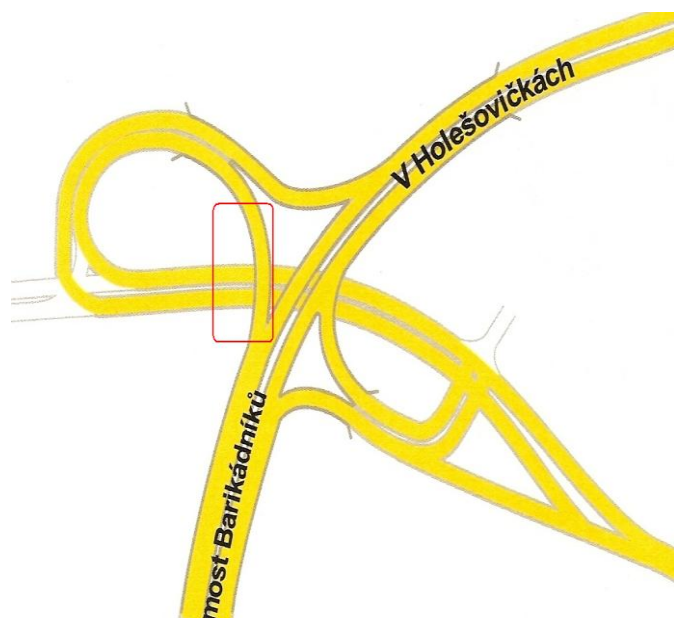


Obr. 214 Závislost rychlost – čas Zličín [Zdroj autor DP]

**Příloha III/8**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křižnými body**  
**Most Barikádníků**  
**„osmičková“**



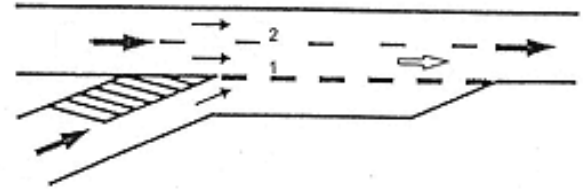
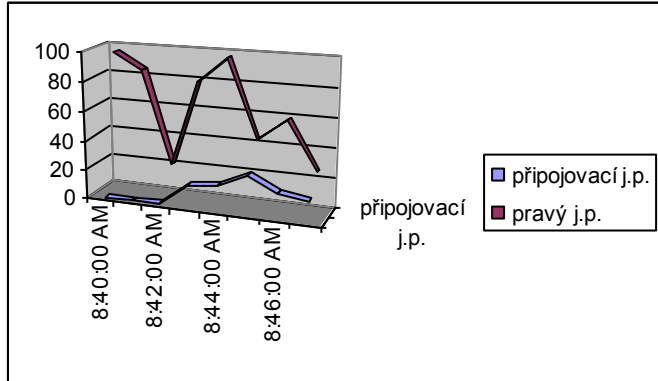
Obr.215 MÚK Most Barikádníků – letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr.216  
[Zdroj autor DP]



Obr.217 MÚK Most Barikádníků- připojení snímek 1  
[Zdroj autor DP]



Obr. 219 provozní schéma [Zdroj lit. 6]

Obr. 218 Závislost rychlost – čas Most Barikádníků [Zdroj autor DP]

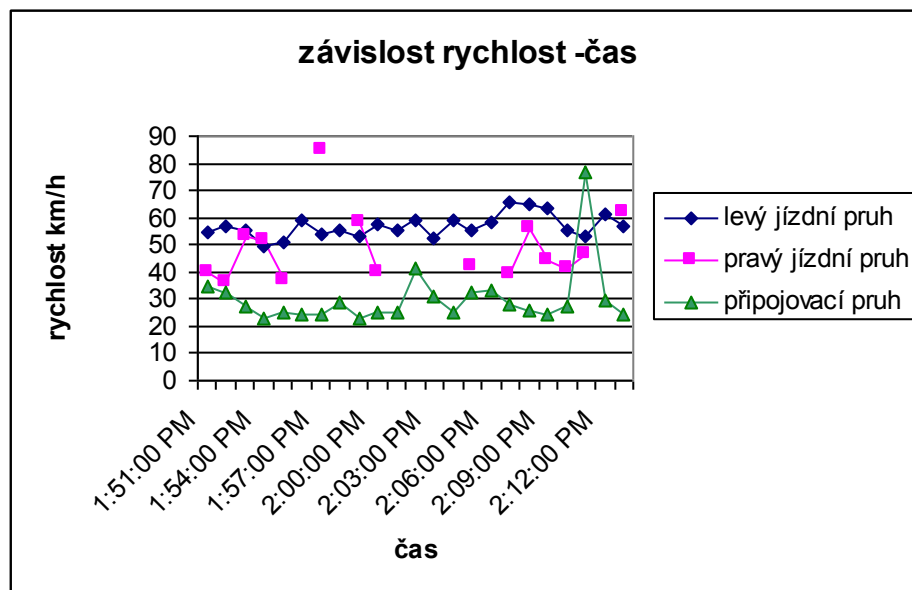


Obr. 220 MÚK Most Barikádníků – snímek 2 [Zdroj autor DP]

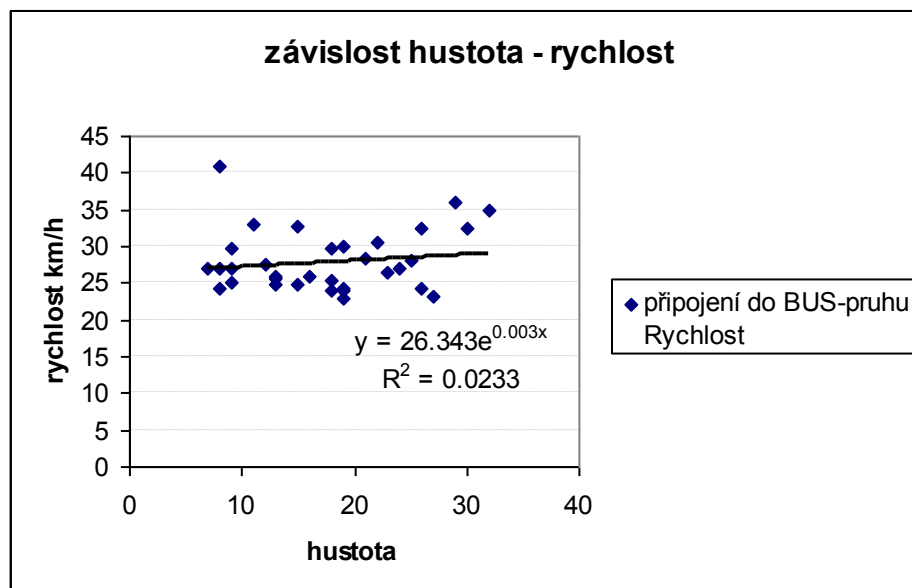
Tab. 36 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Most Barikádníků

Most Barikádníků		schéma E2, připojení vratnou rampou								
		Rampa připojení			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Jízdní pruh	Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	417	52	7	12	12	32	310	212	130	
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	28,5	27,4	24,4	52,4	40,0	50,2	66,7	60,0	56,3	
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	476			56			652			
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	26,7			47,5			61			

[Zdroj autor DP]



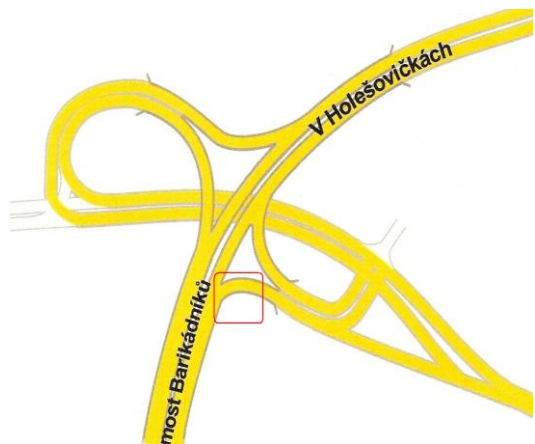
Obr. 221 Závislost rychlost – čas Most Barikádníků [Zdroj autor DP]



Obr. 222 Závislost rychlost – hustota Most Barikádníků [Zdroj autor DP]

Nízká připojovací rychlost vozidel, Obr. 222 je způsobena zpomalením, vzniklým ve vratné rampě.





Obr. 223 MÚK Most Barikádníků  
[Zdroj autor DP]



Obr. 224 MÚK Most Barikádníků – odbočení – snímek 3  
[Zdroj autor DP]

Tab. 37 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Most barikádníků</b>				<b>schéma A1, odbočení direktní rampou</b>					
Jízdní pruh	Rampa			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Kategorie vozidel									
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	201	147	113	433	324	156	10	6	7
průměrná rychlost vozidel jednotliv. kateg. [km/h]	50,3	41,5	38,1	46,5	39,3	32,9	143	63,3	58,8
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	461			913			23		
Prům. rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	43,3			40			88		

[Zdroj autor DP]

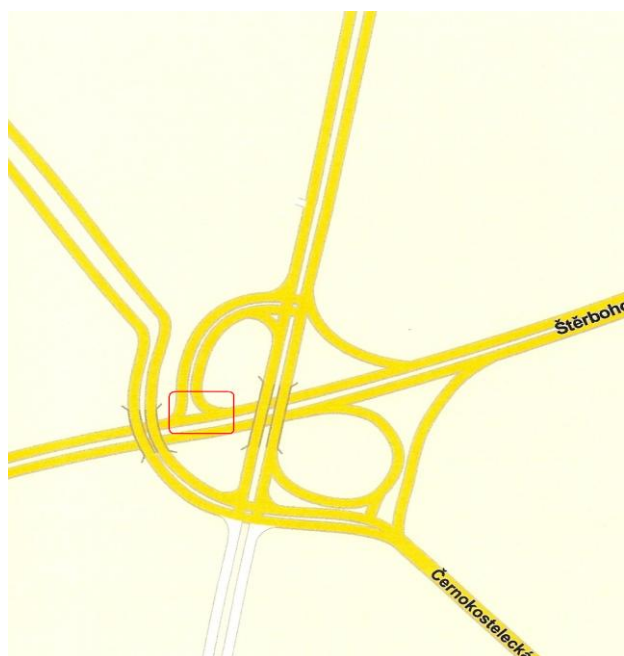


Obr.225 MÚK most Barikádníků snímek - 4 [Zdroj autor DP]

**Příloha III/9**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křižnými body**  
**EXIT Štěrboholy**  
**„osmičková“**



Obr.226 MÚK Štěrboholy letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 227 MÚK Štěrboholy [Zdroj autor DP]  
 DP]

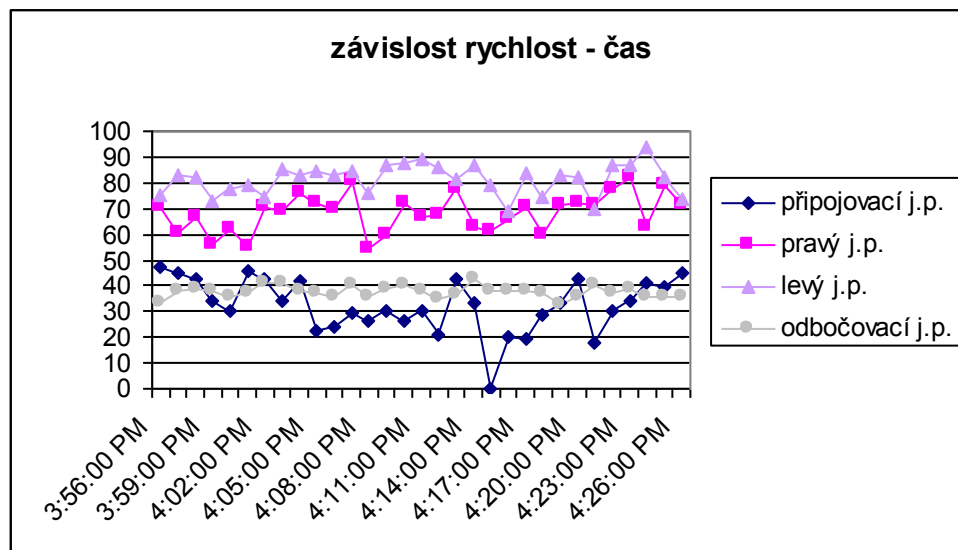


Obr. 228 MÚK Štěrboholy – snímek 1 [Zdroj autor]

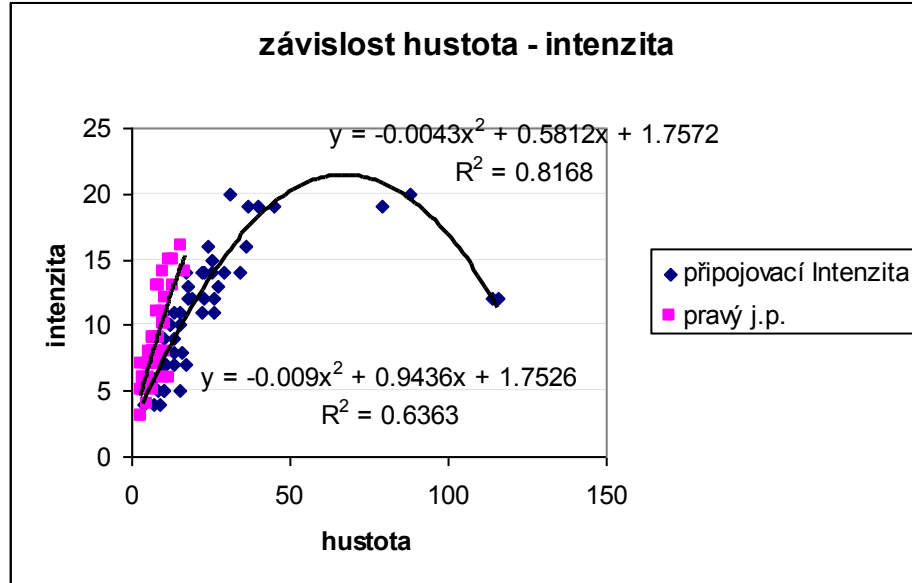
Tab. 38 Naměřených veličin dopravního proudu

Jízdní pruh	Připojovací j.p. (po směru jízdy)			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)			Odbočovací j.p.		
	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone	1			2			3			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	358	146	178	183	136	139	692	261	67	246	30	18
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	48,9	39,2	33,7	74,0	63,1	63,5	77,2	70,5	67,7	41,4	37,8	34,4
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	682			458			1020			294		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	40,6			68,9			71,8			38,0		

[Zdroj autor DP]

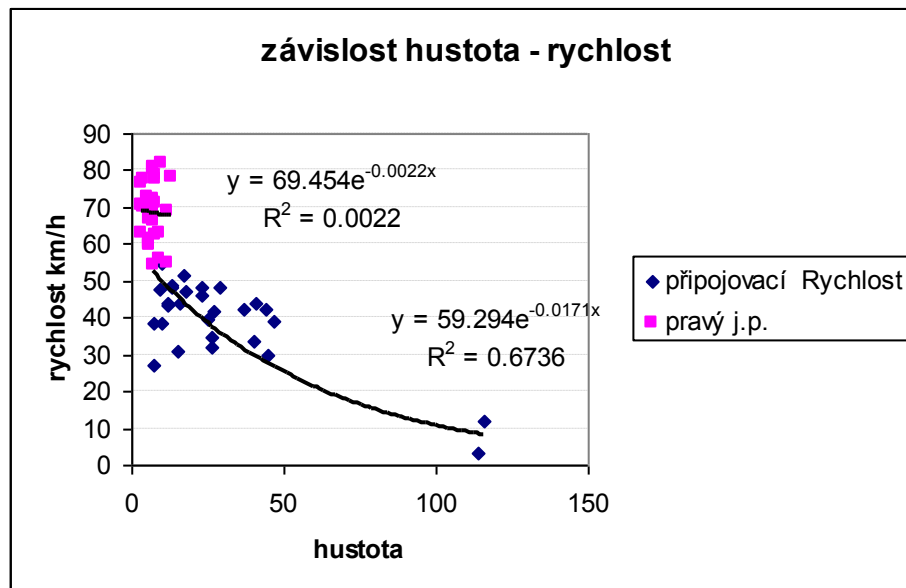


Obr. 229 Závislost rychlost – čas Exit Štěrboholy [Zdroj autor DP]

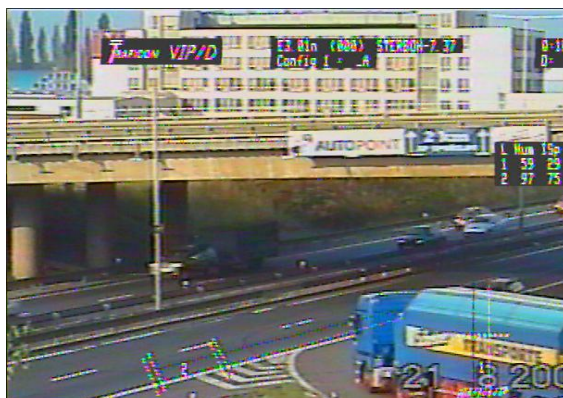


Obr. 230 Závislost hustota - intenzita Exit Štěrboholy [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh= 0.9, r pro pravý jízdní pruh= 0.8

Z Obr. 230 je patrná významná závislost mezi vzrůstající intenzitou a hustotou, pro část s  $q$  (h) rostoucí, platí volná neomezená rychlost - v pravém jízdním pruhu. U připojovacího pruhu je vidět křivka paraboly, která překročila bod  $q_{max}$  a konverguje tedy na  $h_{max}$  k omezení rychlosti.



Obr. 231 Závislost hustota - rychlost Exit Štěrboholy [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh= 0.82, r pravý pruh = 0.05



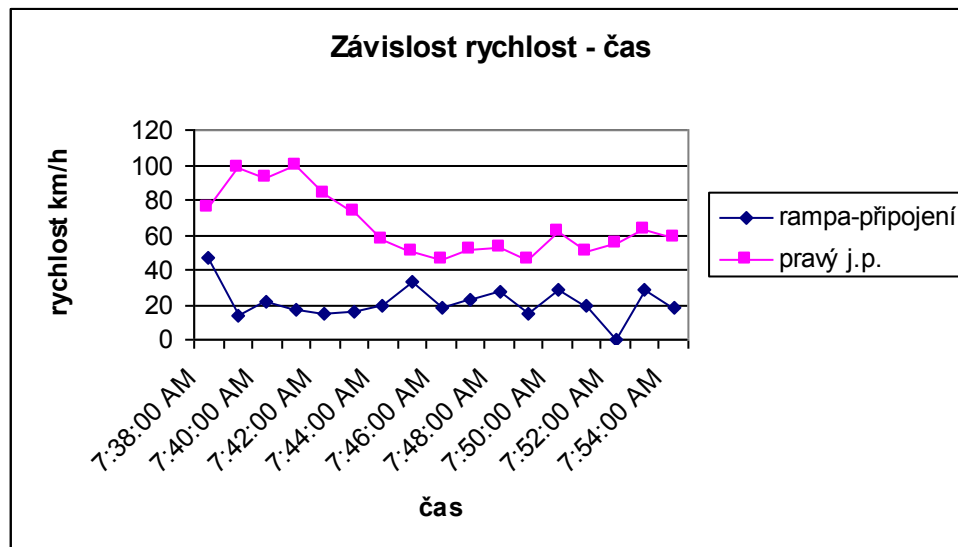
Obr. 232 MÚK Štěrboholy – připojení - snímek 2 [Zdroj autor DP]

Tab. 39 Naměřených veličin dopravního proudu

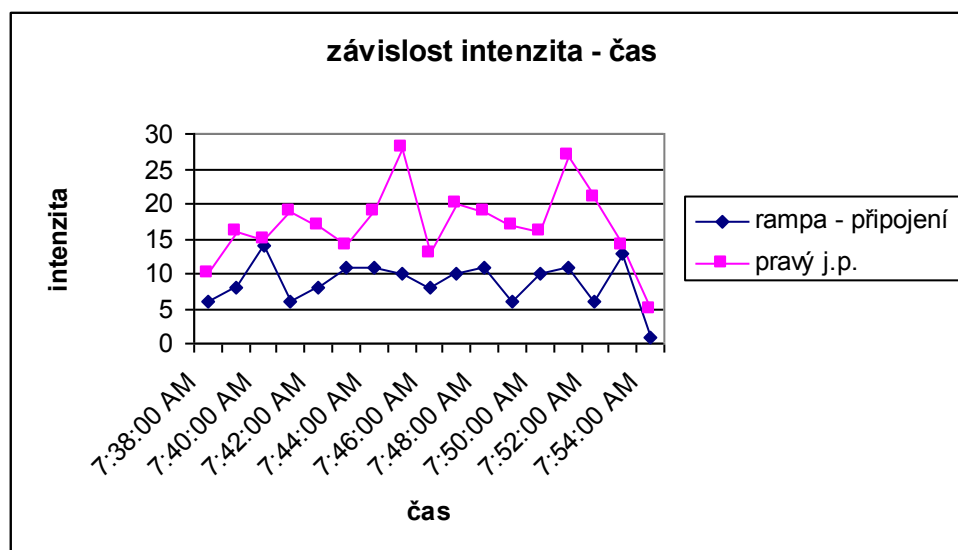
EXIT Štěrboholy		schéma E1, připojení obloukovou rampou				
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Připojovací rampa		
Detector zone	2			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	108	86	98	164	79	153
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	68,5	62,2	60,8	42,5	38,1	36,1
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	292			396		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	64			39		

[Zdroj autor DP]

Pravý jízdní pruh a připojovací rampa, tvořily 42% vjezd z celkového dopravního proudu s 60% podílem nákladních vozidel. Jedná se o úroveň kvality dopravy C .

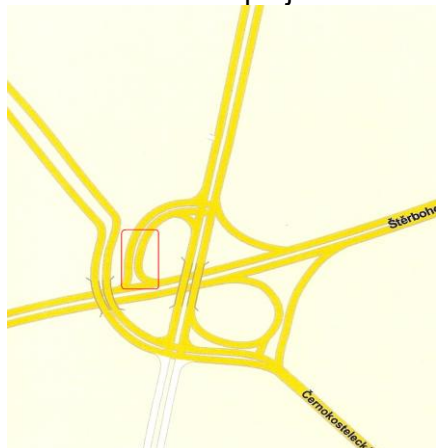


Obr. 233 Závislost rychlost – čas Exit Štěrboholy [Zdroj autor DP]



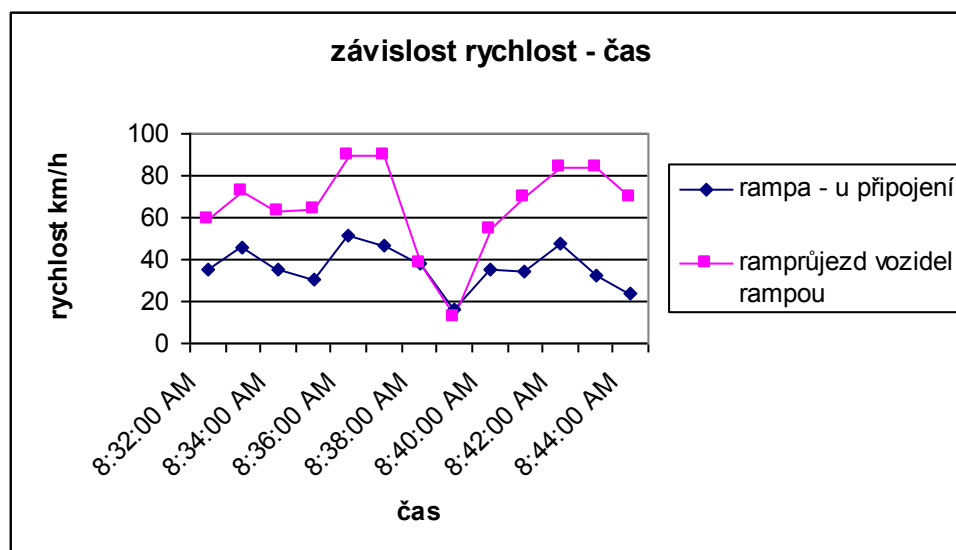
Obr. 234 Závislost intenzita – čas Exit Štěrboholy [Zdroj autor DP]

## ŠTERBOHOLY – průjezd vozidel rampou na připojení



Obr. 235 MÚK Šterboholy [Zdroj autor DP]

Obr. 236 MÚK Šterboholy – snímek 3 [Zdroj autor DP]



Obr. 237 Závislost rychlost – čas Exit Šterboholy Průjezd vozidel rampou [Zdroj autor DP]

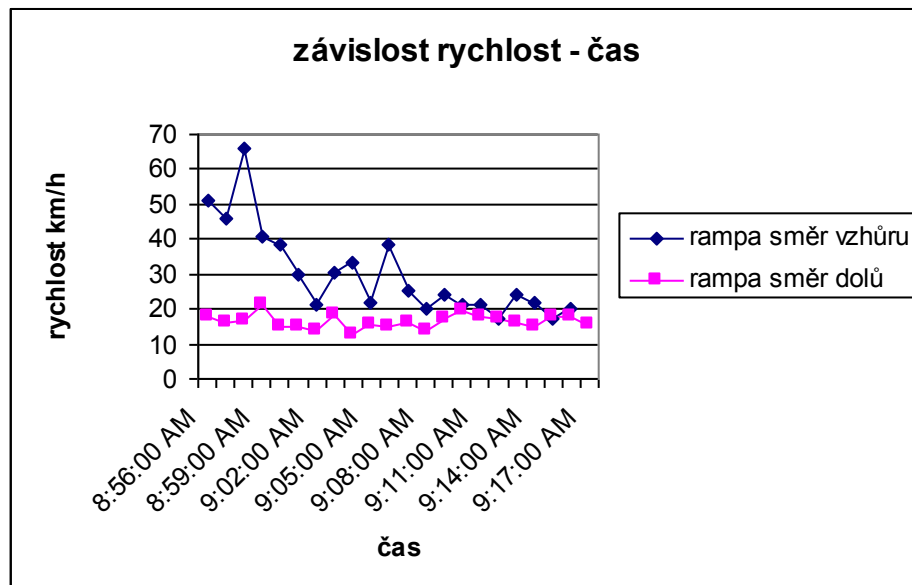
## Průjezd vozidel rampou



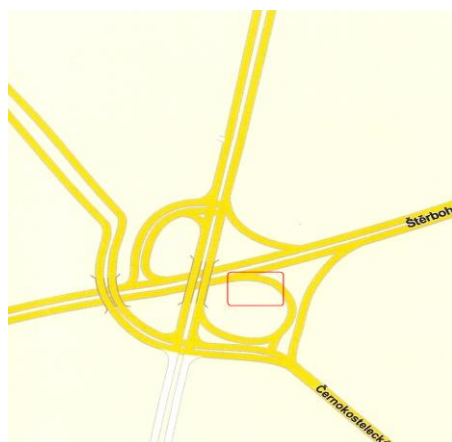
Obr.238 MÚK Šterboholy – snímek 4 [Zdroj autor DP]



Obr. 239 MÚK Šterboholy [Zdroj autor DP]



Obr. 240 Závislost rychlost – čas Exit Štěrboholy [Zdroj autor DP]



Obr. 241 MÚK Štěrboholy [Zdroj autor DP]



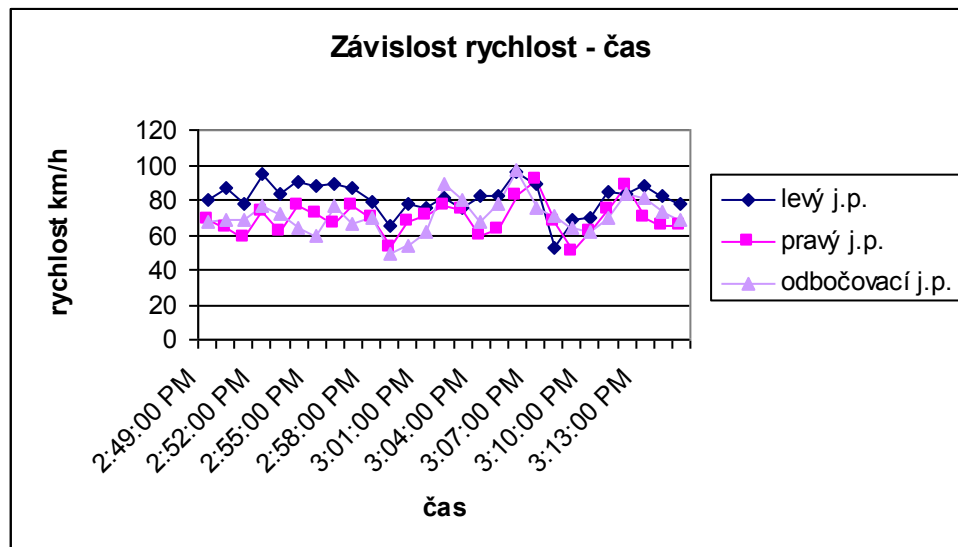
Obr.242 MÚK Štěrboholy – odbočení - snímek 5 [Zdroj autor DP]

Tab. č.40 Naměřených veličin dopravního proudu

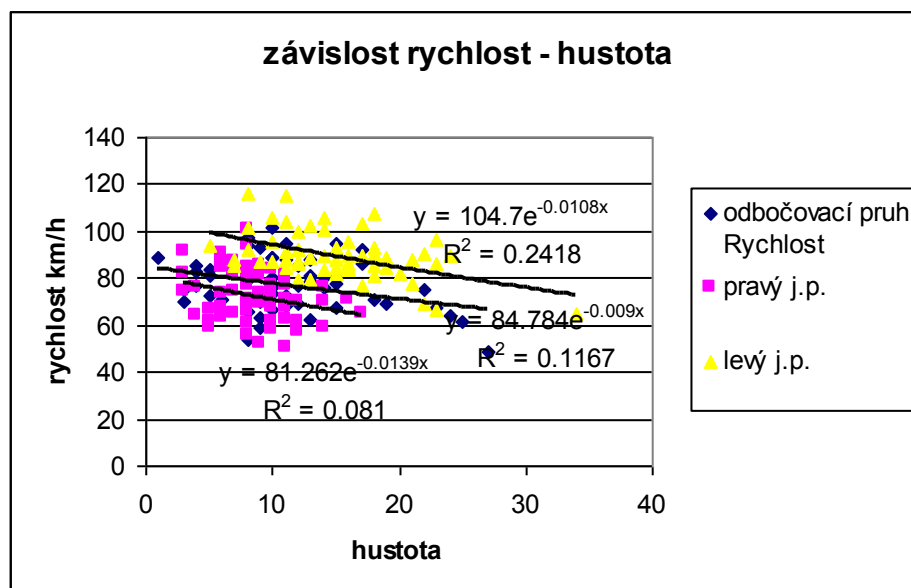
<b>EXIT Štěrboholy, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou</b>									
Jízdní pruh	Rampa - odbočení			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kateg.[voz/h]	662	390	166	232	198	185	322	264	172
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kateg.[km/h]	94,5	84,5	83,1	81,3	68,4	65,0	85,1	71,3	73,0
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	1218			615			758		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	87,4			71,6			76,5		

[Zdroj autor DP]



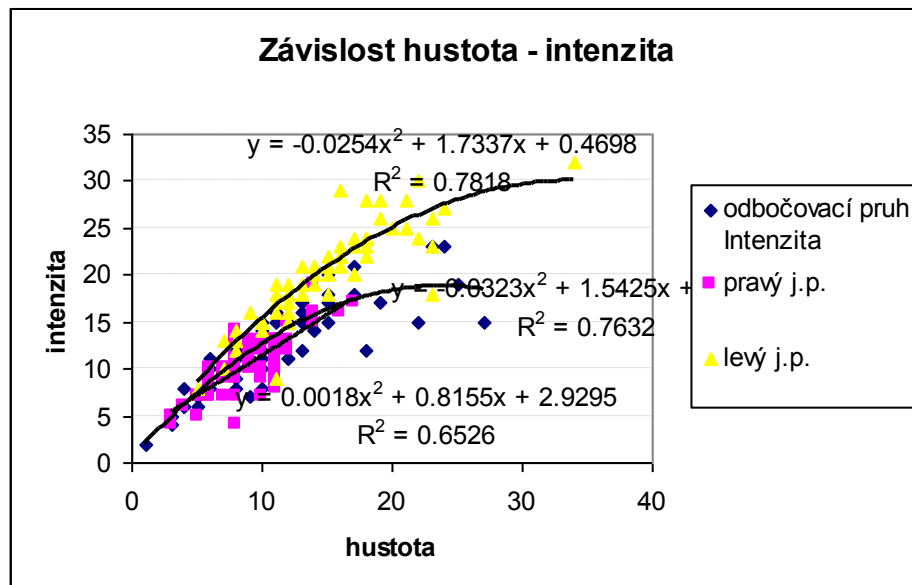


Obr. 243 Závislost rychlost – čas Exit Štěrboholy [Zdroj autor DP]



Obr. 244 Závislost rychlost – hustota Exit Štěrboholy [Zdroj autor DP]

Regresní koeficient pro odbočovací pruh = 0.4, r pro pravý pruh= 0.3, r pro levý pruh= 0.5



Obr. 245 Závislost hustota - intenzita Exit Štěrboholy [Zdroj autor DP]

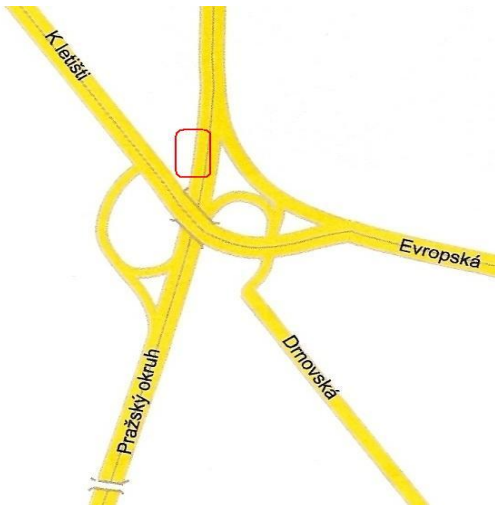
Výše uvedené grafy Obr. 244 a 245, vypovídají o volné rychlosti ve vztahu k hustotě a rostoucím trendu intenzity v závislosti na hustotě, jedná se o počáteční část kuželoščky znázorňující vztah hustoty, kde intenzita se přibližuje svému  $q_{max}$ .

Obr. 243 průběhu rychlostí v čase modeluje pokles rychlosti v odbočení (do vratné rampy) a jeho vliv, především na pravý jízdní pruh ve zkoumané oblasti ovlivnění.

**Příloha III/10**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křižnými body**  
**EXIT Evropská**  
**„osmičková“**



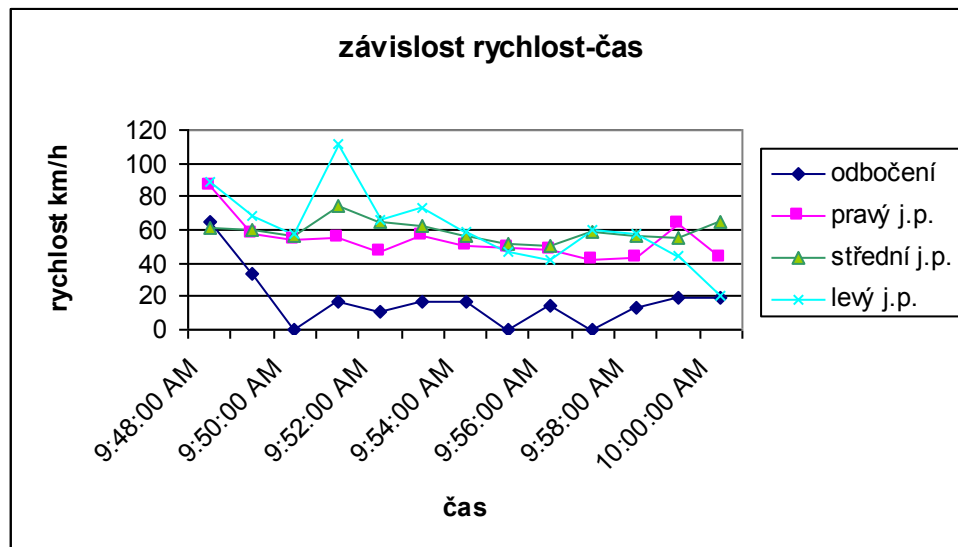
Obr. 246 MÚK Evropská letecký snímek [Zdroj: zakoupená licence k užití pro DP]



Obr. 247 MÚK Evropská  
[Zdroj: autor DP]



Obr. 248 MÚK Evropská – snímek 1  
[Zdroj: autor DP]



Obr. 249 Závislost rychlost – čas Exit Evropská [Zdroj autor DP]

Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot nazývaná jako kritická rychlost dosahovala hodnot 15 [km/h].



Obr. 250 MÚK Evropská snímek 2 [Zdroj autor DP]



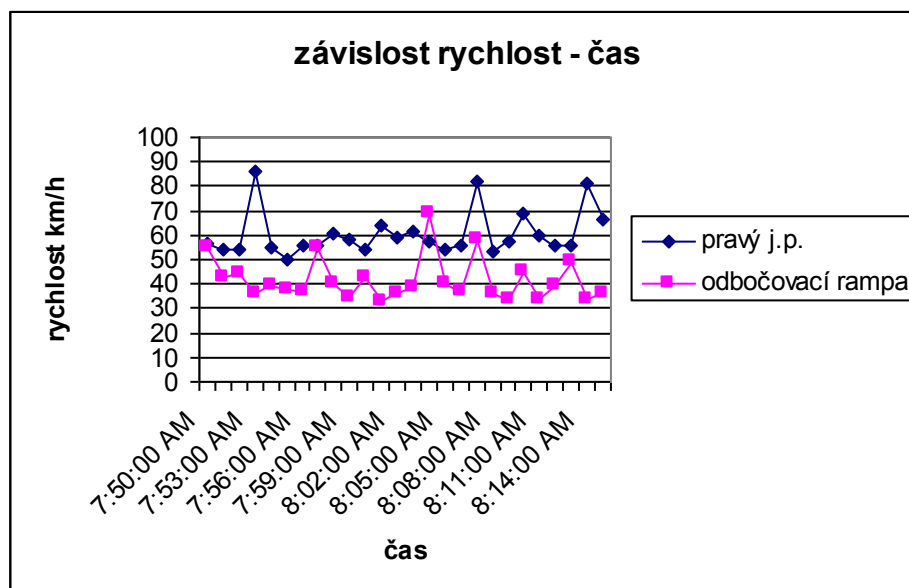
Obr. 251 MÚK Evropská – odbočení – [Zdroj autor DP]

Tab. 41 Naměřených veličin dopravního proudu

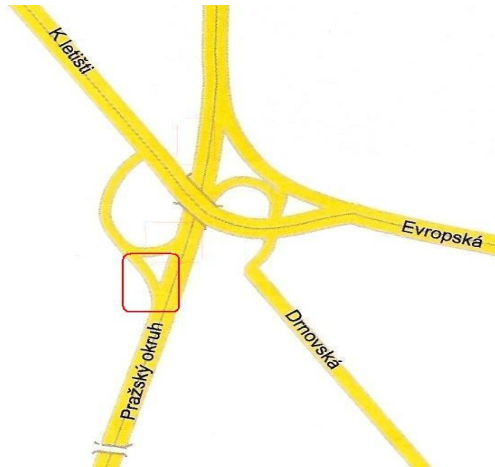
<b>EXIT Letiště</b>				<b>schéma A1, odbočení vratnou rampou</b>								
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Odbočení vratná rampa		
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	205	74	77	470	61	27	180	19	25	884	131	50
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	68,6	59,3	58,8	82,3	72,3	70,1	94,2	85,5	86,8	43,8	37,2	41
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	356			558			224			1065		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	61			75			89			41		

[Zdroj autor DP]

Pravý jízdní pruh a připojovací rampa tvořili 75% výjezd z celkového dopravního proudu s 24% nákladních vozidel



Obr. 252 Závislost rychlost – čas Exit Evropská [Zdroj autor DP]



Obr. 253 MÚK Evropská  
[Zdroj autor DP]



Obr. 254 MÚK Evropská – snímek 3  
[Zdroj autor DP]

Tab. 42 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Letiště				schéma E2, připojení								
				Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh		
Jízdní pruh	Detector zone			Detector zone			Detector zone			Detector zone		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	115	79	71	79	69	68	317	86	45	47	24	69
Prům. rychlost voz. [km/h]	69	67	65	74	69	72	88	87	79	43	39	38

[Zdroj autor DP]



Obr. 255 MÚK Evropská  
snímek 4  
[Zdroj autor DP]

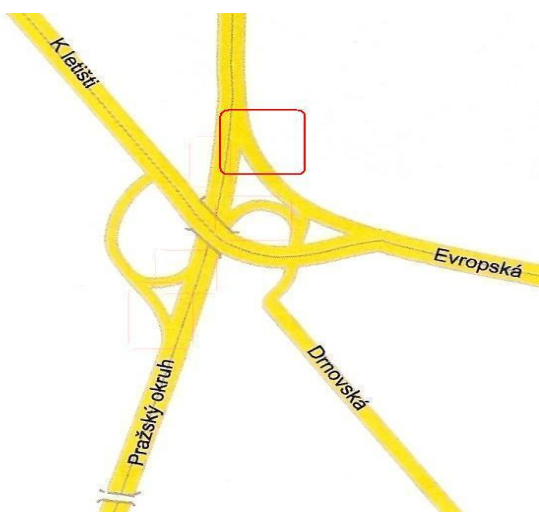


Obr. 256 MÚK Evropská – odbočení -  
[Zdroj autor DP]

Tab. 43 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Letiště				schéma A1, odbočení vratnou rampou								
				Pravý krajní (po směru jízdy)			střední (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Jízdní pruh												
Detector zone	2			3			4			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita [voz/h]	81	96	79	214	102	167	65	18	47	109	32	87
průměrná rychlost [km/h]	50	30	32	48	47	46	56,4	47,3	47	32,2	29,5	27

[Zdroj autor DP]  
Sousední připojení



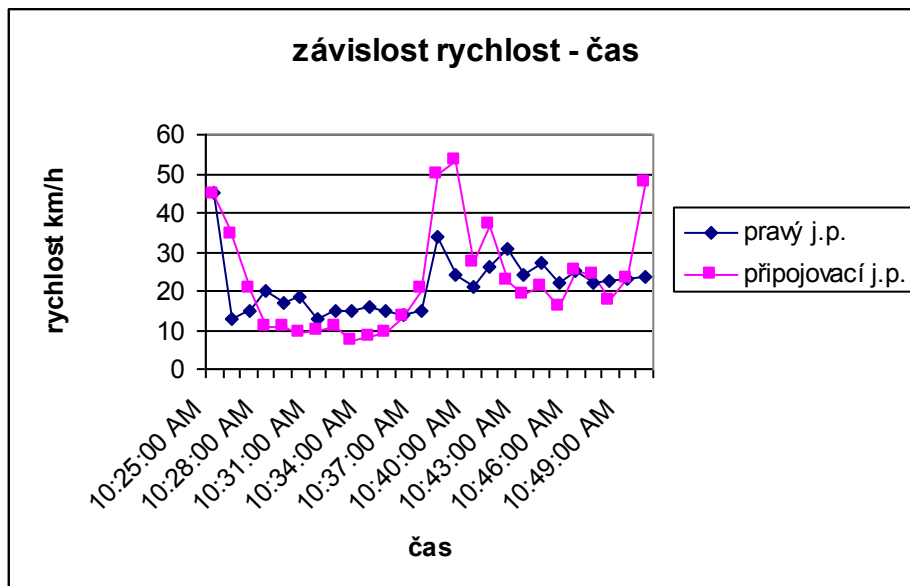
Obr. 257 MÚK Evropská [Zdroj autor DP]  
Tab. 44 Naměřených veličin dopravního proudu

Obr. 258 MÚK Evropská – snímek 5 [Zdroj autor DP]

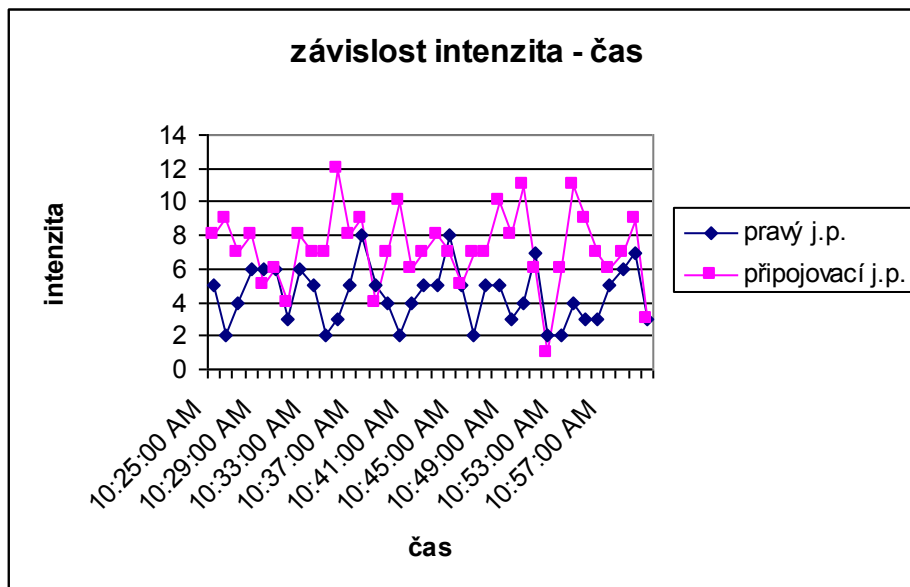
EXIT Letiště				schéma E3, připojení direktní rampou					
				Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Jízdní pruh	Rampa								
Detector zone									
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kateg. [voz/h]	452	51	45	280	35	8	458	131	98
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kateg. [km/h]	24,6	19,3	22,9	22,8	21,3	23	36,4	28,2	29,3
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	548			323			687		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	22			22			31		

[Zdroj autor DP]

Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot, nazývaná jako kritická rychlost dosahovala hodnot 13 [km/h]. Pravý jízdní pruh a přípojovací rampa, tvořili 63% vjezd z celkového dopravního proudu s 16% podílem nákladních vozidel.



Obr. 259 Závislost rychlost – čas Exit Evropská [Zdroj autor DP]



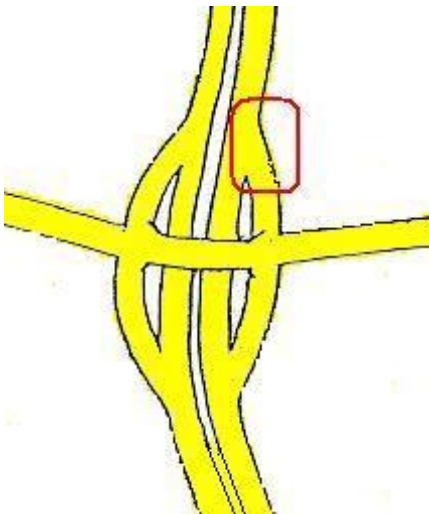
Obr. 260 Závislost intenzita – čas Exit Evropská [Zdroj autor DP]



**Příloha III/11**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křižnými body**  
**EXIT Kbelská - Mladoboleslavská**  
**„kosodélná“**



Obr.261 Exit Kbely – letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 262 Exit Kbely  
[Zdroj autor DP]



Obr. 263 Exit Kbely – připojení snímek 1  
[Zdroj autor DP]

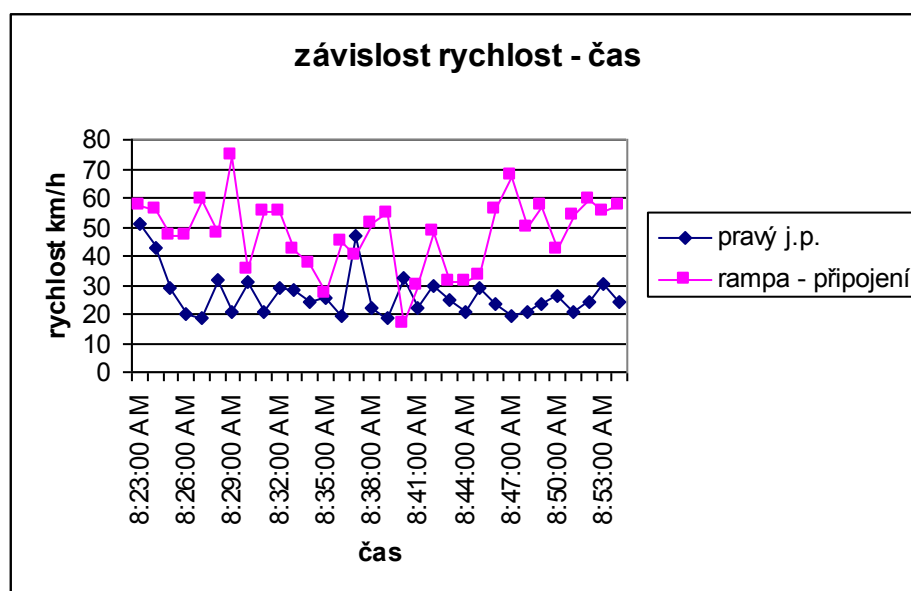
Tab. 45 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Kbely</b>				schéma E2, připojení direktní rampou					
Jízdní pruh	Rampa -připojovací			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	73	53	94	304	144	75	302	127	132
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	84,7	59,3	73,2	40,2	35	32	51,8	48,2	39

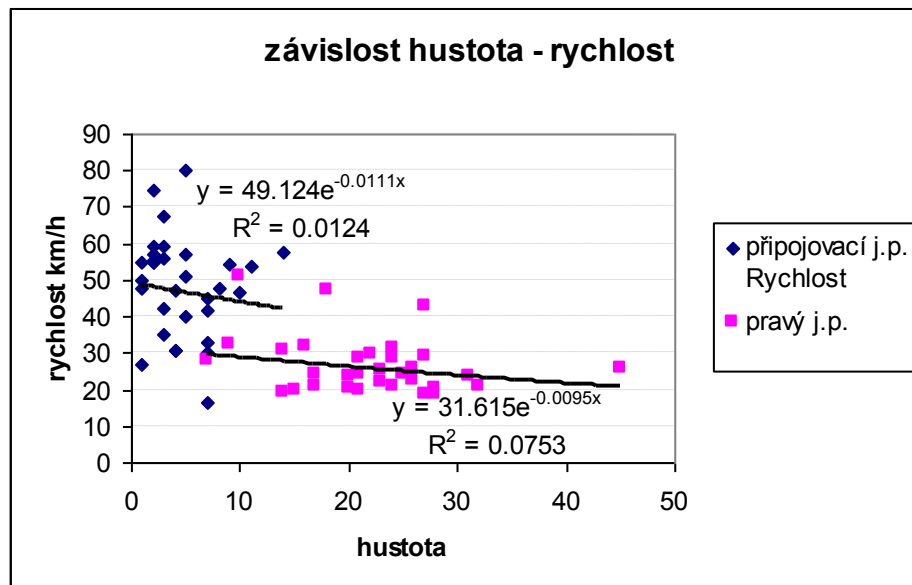
[Zdroj autor DP]

Pravý jízdní pruh a připojovací rampa, představují 29% vjezd z celkového dopravního proudu s 49 % podílem nákladních vozidel. Jedná se o funkční úroveň B.

Direktní rampa umožňuje vyšší rychlost a připojení působí pokles rychlosti na hlavní jízdní dráze.

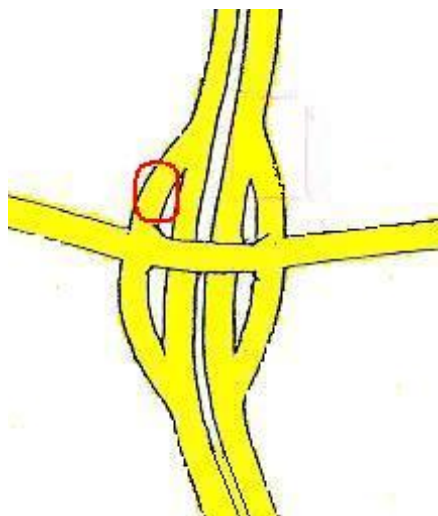


Obr. 264 Závislost rychlost – čas Exit Kbelská – Mladoboleslavská [Zdroj autor DP]



Obr. 265 Závislost hustota - rychlost Exit Kbelská – Mladoboleslavská [Zdroj autor DP]  
Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.11, r pro pravý pruh= 0.3

Z grafu Obr. 264 je patrná převažující rychlost připojovací rampy nad rychlostí v pravém jízdním pruhu. Tento jev se objevuje u direktních ramp. Rychlost jak ukazuje Obr. 265 nemá významnou klesající tendenci ve vztahu k hustotě, ale její pokles je způsoben vlivem připojení jednotlivých vozidel. Na zkoumaném připojení je velmi krátký připojovací pruh, který by tento vliv eliminoval.



Obr. 266 Exit Kbely [Zdroj autor DP]



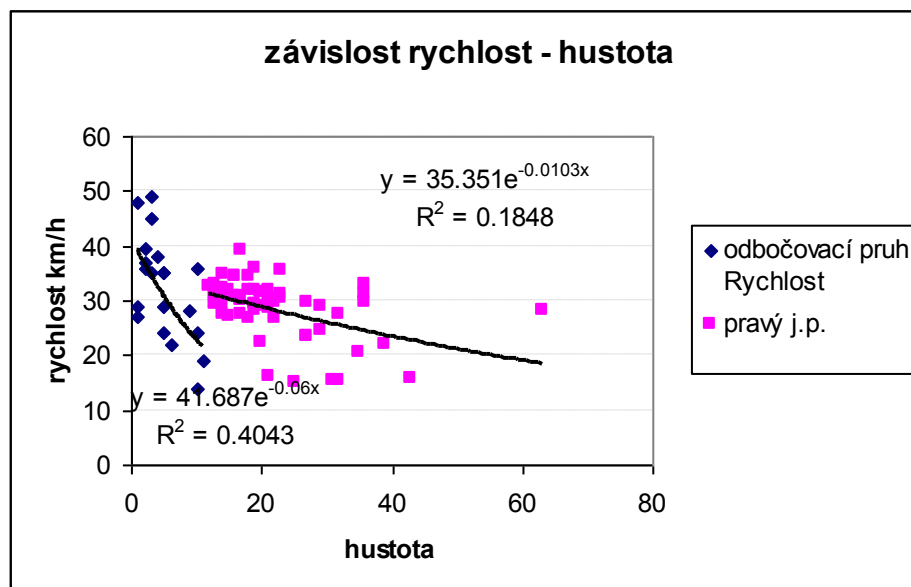
Obr. 267 Exit Kbely – snímek 2 [Zdroj autor DP]

Tab. 46 Naměřených veličin dopravního proudu

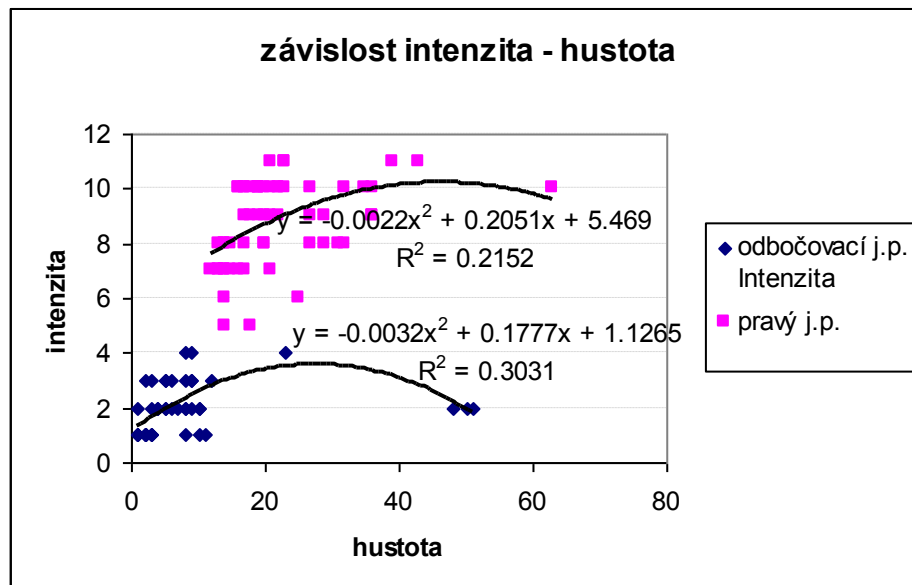
EXIT Kbely, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení direktní rampou									
Jízdní pruh	Rampa odbočovací			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	1			os					
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	248	48	28	248	192	116	76	164	48
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	107,1	73,6	35	65	48,5	47,9	76,8	67,2	67,5
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	324			556			288		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	72			54			71		

[Zdroj autor DP]

Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot nazývaná jako kritická rychlost dosahovala hodnot 13 [km/h]. Pravý jízdní pruh a připojovací rampa tvoří 37% podíl z dopravního proudu s 44% podílem nákladních vozidel.



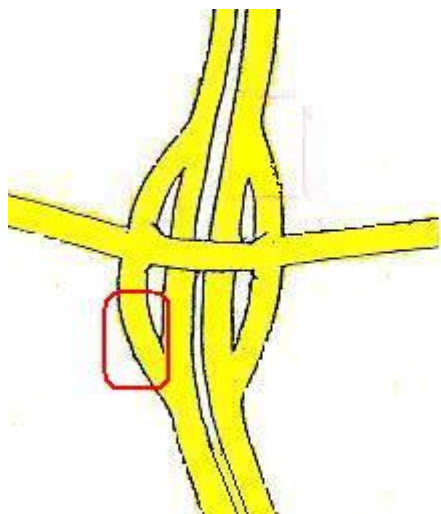
Obr. 268 Závislost rychlost – hustota Exit Kbelská – Mladoboleslavská [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro odbočovací pruh = 0.7, r pro pravý pruh = 0.43



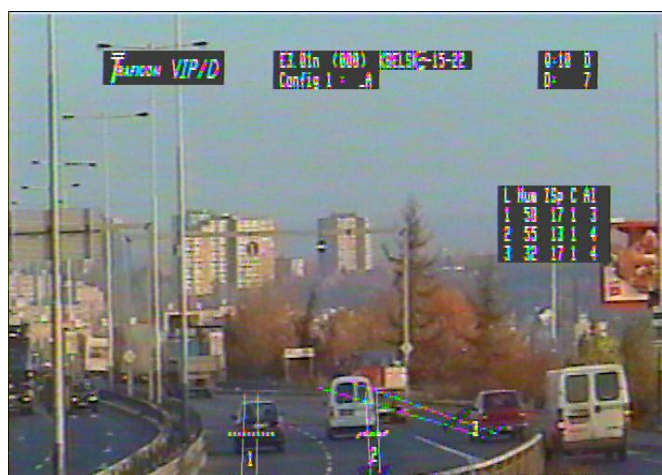
Obr. 269 Závislost intenzita - hustota Exit Kbelská – Mladoboleslavská [Zdroj autor DP]  
Regresní koeficient pro odbočovací pruh= 0.6, r pro pravý = 0.5

Výše uvedené Obr. 268, 269 ukazují na pomalu nastupující oblast přesycení v závislosti ve vztahu k hustotě. Při zvyšování hustoty dopravního proudu rychlost klesá a zároveň klesá i intenzita, která rovněž v okamžiku dosažení hodnoty pro  $h = h_{max}$  by vedla k úplnému zastavení dopravního proudu.

Přestože rampy na této křižovatce jsou řešeny jako direktní, jsou příliš krátké a snadno dojde k jejich kapacitnímu vyčerpání, obzvláště když na konci tato rampa ústí do úrovně křižovatky. Sledování bylo provedeno v odpoledních hodinách s vyrovnanou zátěží odbočení, s ohledem na správnou vypovídající schopnost.



Obr. 270 Exit Kbely  
[Zdroj autor DP]



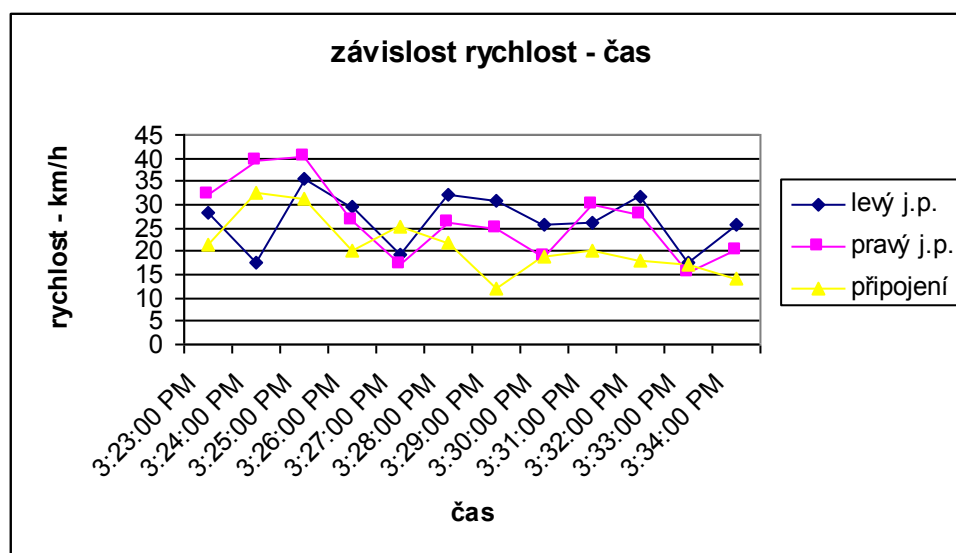
Obr. 271 Exit Kbely – připojení - snímek 3  
[Zdroj autor DP]

Tab. 47 Naměřených veličin dopravního proudu

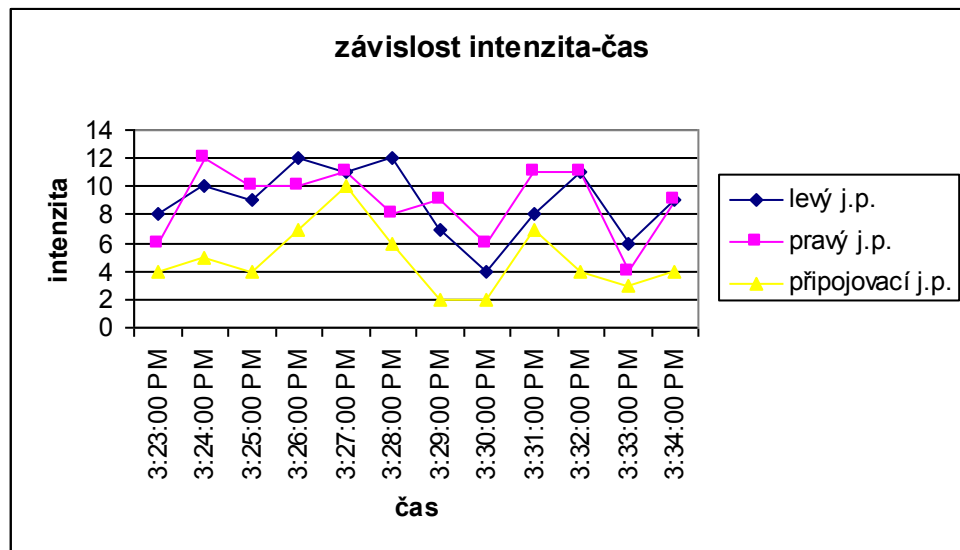
<b>EXIT Kbely</b>				<b>schéma E1, připojení direktní rampou</b>					
Jízdní pruh	Rampa -připojení			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	207	87	22	201	201	180	218	213	153
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	40,0	25,0	22,0	40,6	33,6	24,4	52,6	38,0	30,0

[Zdroj autor DP]

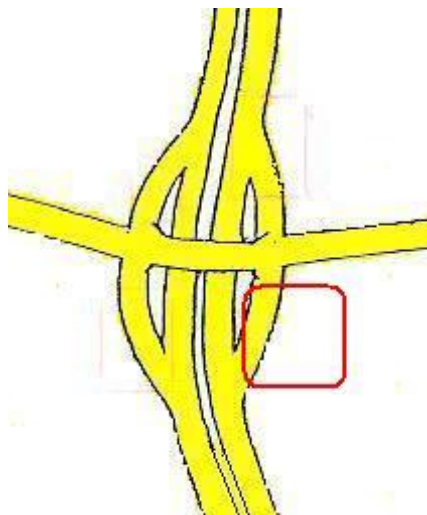
Pravý jízdní pruh a připojovací rampa tvoří 28% vjezd s 60% nákladních vozidel. Jedná se o úroveň kvality dopravy B-C .



Obr. 272 Závislost rychlost – čas Exit Kbelská – Mladoboleslavská [Zdroj autor DP]



Obr. 273 Závislost intenzita – čas Exit Kbelská [Zdroj autor DP]



Obr. 274 Exit Kbely [Zdroj autor DP]



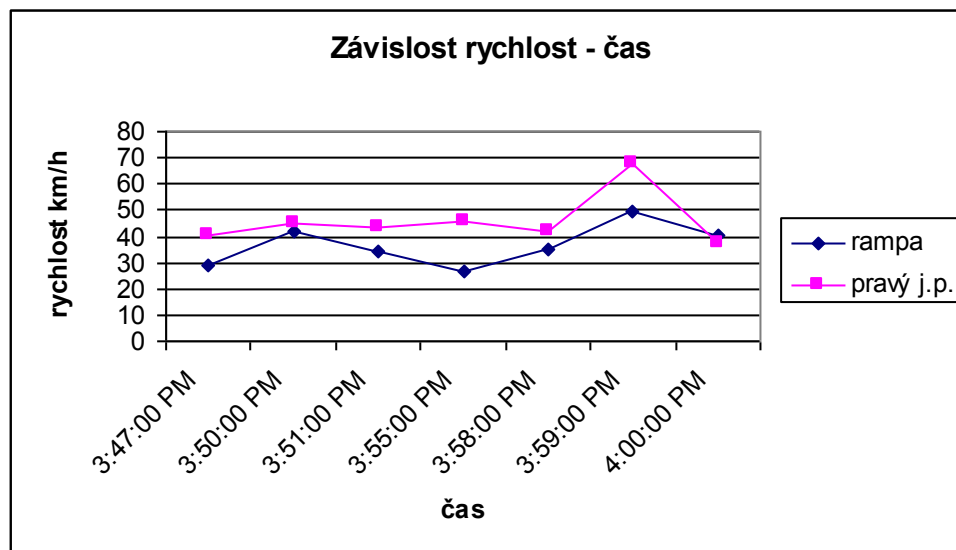
Obr. 275 Exit Kbely – snímek 4 [Zdroj autor DP]

Tab. 48 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Kbely</b>				<b>schéma A1, odbočení direktní rampou</b>					
Jízdní pruh	Rampa - odbočení			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	1			2			3		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	46	30	18	173	167	183	137	172	91
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	35,5	20,9	23,5	36,3	25,7	24,8	41,4	37,3	35,5

[Zdroj autor DP]

Pravý jízdní pruh a rampa, tvoří 15% výjezd z celkového dopravního proudu s 65% podílem nákladních vozidel.



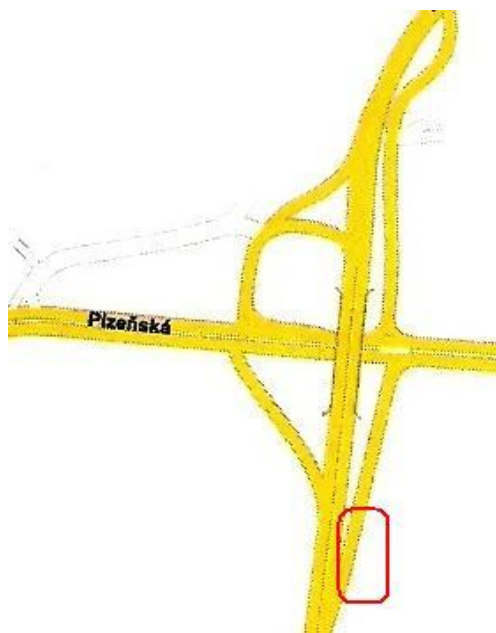
Obr. 276 Závislost rychlost – čas [Zdroj autor DP]



**Příloha III/12**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body**  
**EXIT Kukulova**  
**„kosodélná“**



Obr.277 Exit Kukulova – letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 278 Exit Kukulova  
[Zdroj autor DP]

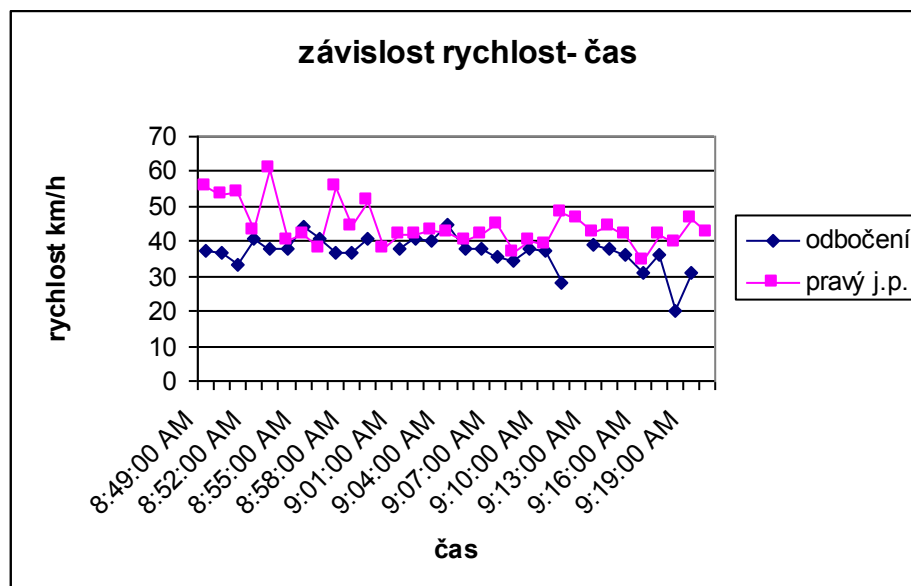


Obr. 279 Exit Kukulova – odbočení - snímek 1  
[Zdroj autor DP]

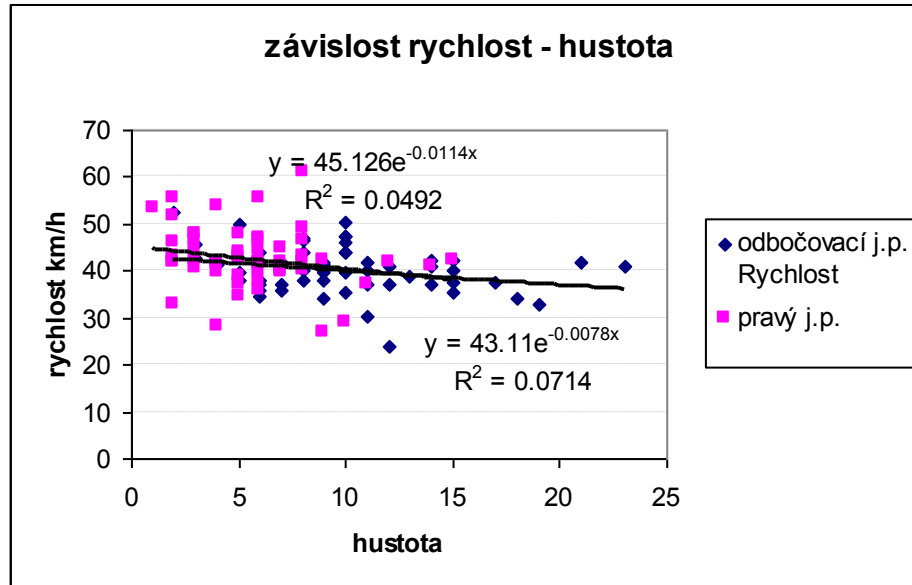
Tab. 49 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Kukulova - Plzeňská, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení direktní rampou</b>						
Jízdní pruh	odbočení			Pravý j.p.		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	277	60	15	173	23	24
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	42	38	36	44	41	41
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	352			220		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	39			41		

[Zdroj autor DP]

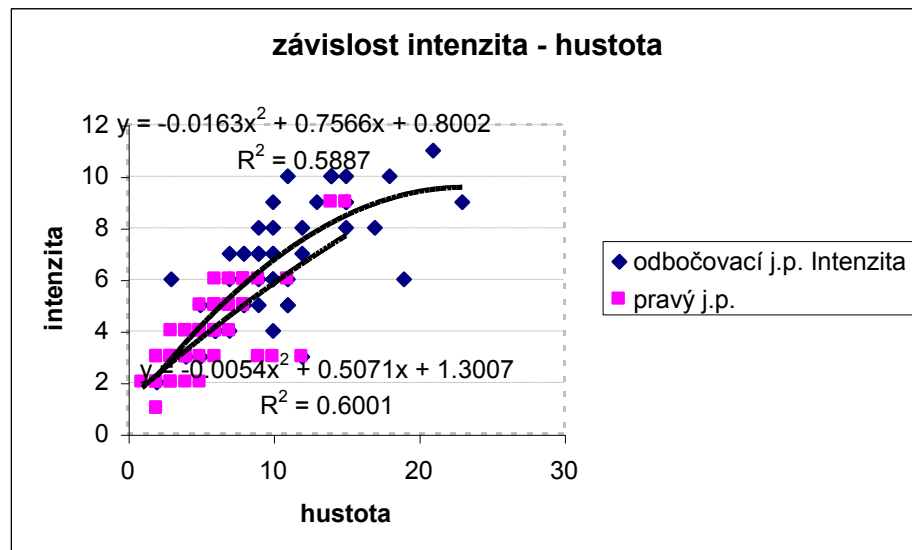


Obr. 280 závislost rychlost – čas [Zdroj autor DP]



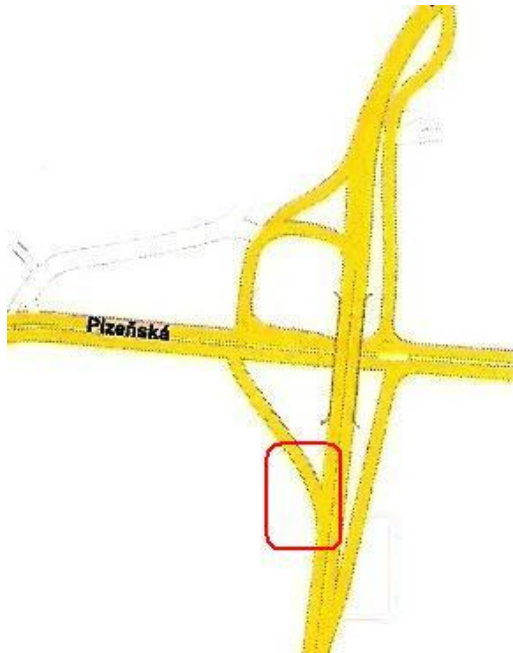
Obr. 281 Závislost rychlost – hustota Exit Kukulova [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro odbočovací pruh= 0.2, r pro pravý pruh= 0.27

Rychlost v dopravním proudu je stabilní, nemá významnou klesající tendenci. Ovlivnění jednotlivými vozidly není příliš významné vzhledem k rychlému odbočení vozidel direktní rampou.



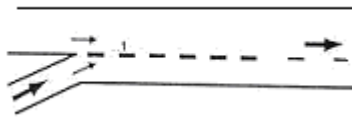
Obr. 282 Závislost intenzita - hustota Exit Kukulova [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro odbočovací pruh= 0.8, r pro pravý pruh= 0.8

Zatímco oblast rychlosti je konstantní, intenzita stoupá lineárně ve vztahu k hustotě.

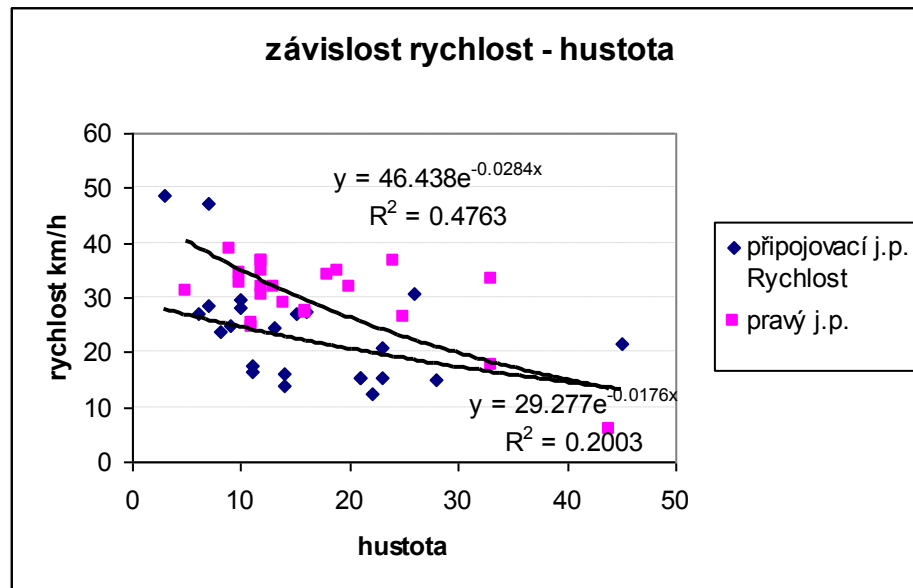


Obr. 283 Exit Kukulova – snímek 2 [Zdroj autor DP]

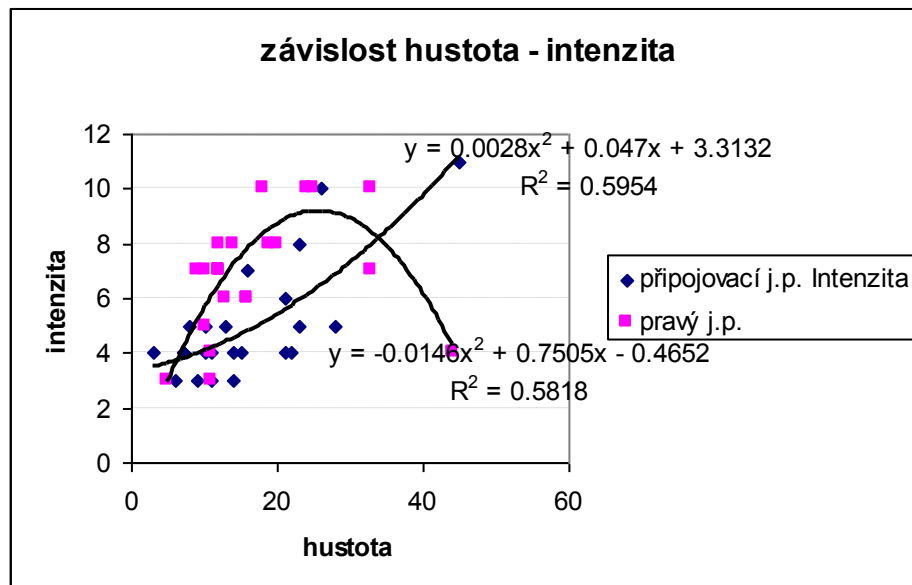
Obr. 284 Exit Kukulova [Zdroj autor DP]



Obr.285 provozní schéma [Zdroj lit. 6]



Obr. 286 Závislost rychlost – hustota Exit Kukulova [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh= 0.5, r pro pravý pruh= 0.7



Obr. 287 Závislost hustota - intenzita Exit Kukulova [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.8, r pro pravý pruh = 0.8

Z Obr. 287 závislost intenzity na hustotě je patrné, že závislost je významná pro oba jízdní pruhy. V případě připojovacího pruhu jde o závislost intenzity  $q_{(h)}$  rostoucí až k bodu  $q_{max}$ , který odpovídá optimální hustotě. Zatímco pro pravý jízdní pruh je závislost posunuta již za tento bod optimální hustoty.

Výhoda zkoumané rampy spočívá v jejím direktním řešení avšak vzhledem k ostrému oblouku v připojení i zde rychlost vozidel klesá.

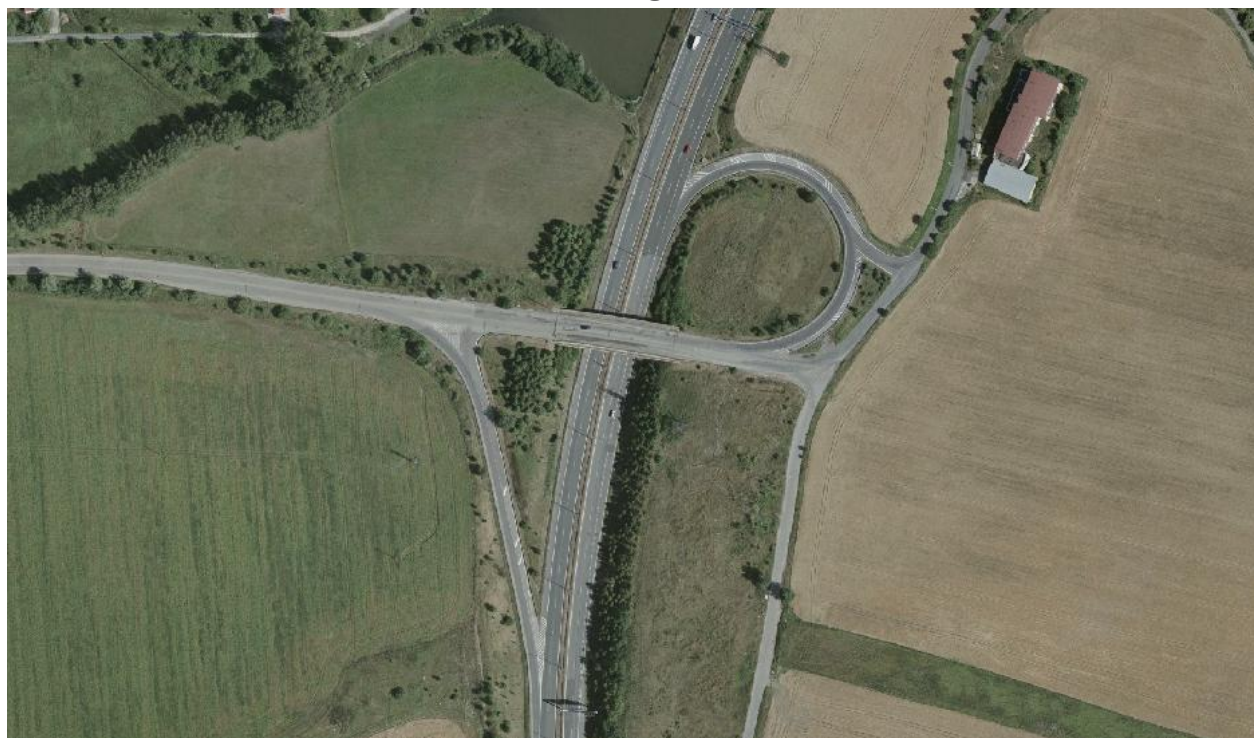
Tab. 50 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Kukulova - Plzeňská, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení direktní rampou</b>						
Jízdní pruh	Odbočení			Pravý j.p.		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	264	36	54	414	72	18
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	44	33	35	37	25	22
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	354			504		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	38			35		

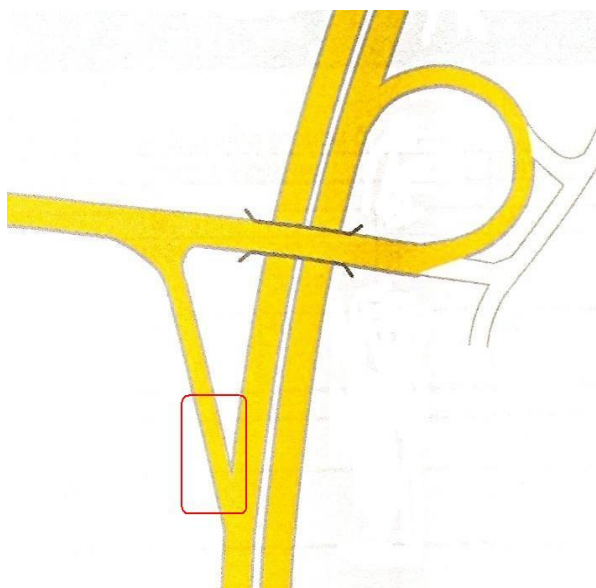
[Zdroj autor DP]

Zmíněné předchozí odbočení rychlost vozidel v oblasti odbočení zaznamenává pokles.

**Příloha III/13**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křižnými body**  
**EXIT RUDNÁ**



Obr.288 Exit Rudná letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 289 Exit Rudná  
[Zdroj autor DP]



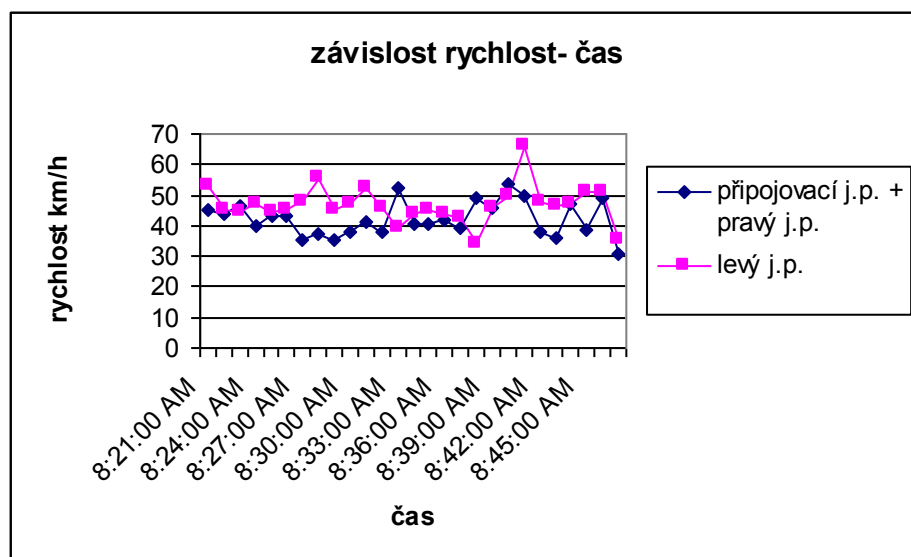
Obr.290 Exit Rudná – připojení - snímek 1  
[Zdroj autor DP]

Křižovatka se nachází v těsném sousedství zkoumaného Exitu Třebonice.

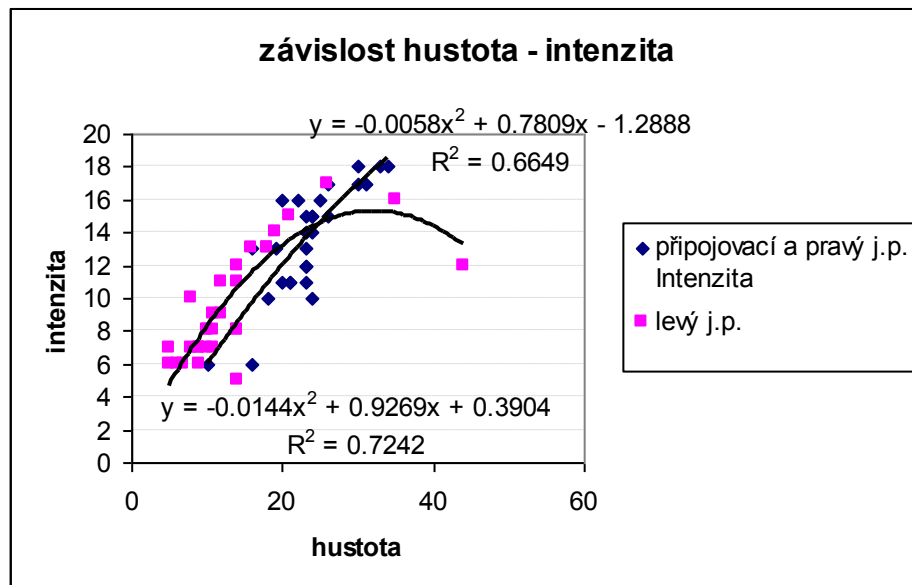
Tab. 51 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Rudná		schéma E1, připojení direktní rampou				
		Pravý + připojovací			Levý j.p.	
Jízdní pruh	1			2		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	334	246	184	326	136	110
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	47	40	35	48	41	60
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	764			572		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	41			50		

[Zdroj autor DP]

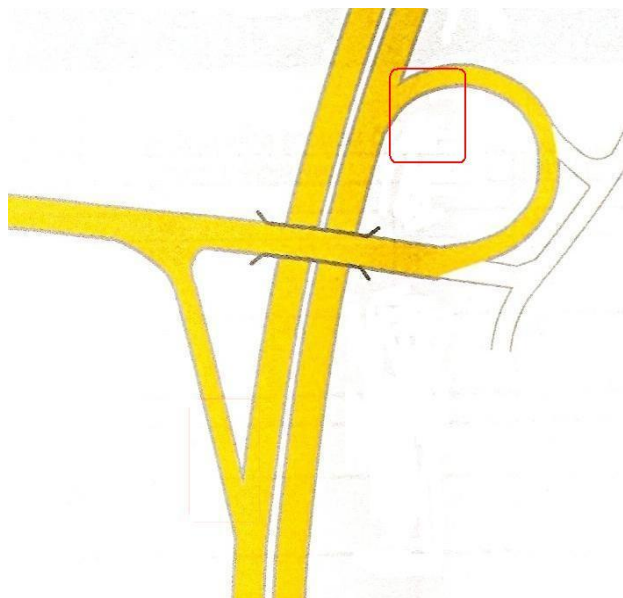


Obr. 291 Závislost rychlost – čas Exit Rudná [Zdroj autor DP]



Obr. 292 Závislost hustota - intenzita Exit Rudná [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh= 0.8, r pro levý pruh= 0.9

Vzrůstající trend intenzity vlivem připojení má za následek přibývajících hustotu v levém jízdním pruhu, kde po překročení oblasti ohraničené vrcholem  $q_{max}$  začne intenzita klesat a spolu sníží klesá i rychlost. Obr. 292 závislosti rychlosti v čase dokládá místy převládnutí rychlostí v pravém a připojovacím pruhu nad rychlostí v levém pruhu.



Obr. 293 Exit Rudná  
 [Zdroj autor DP]



Obr. 294 Exit Rudná – odbočení - snímek 2  
 [Zdroj autor DP]

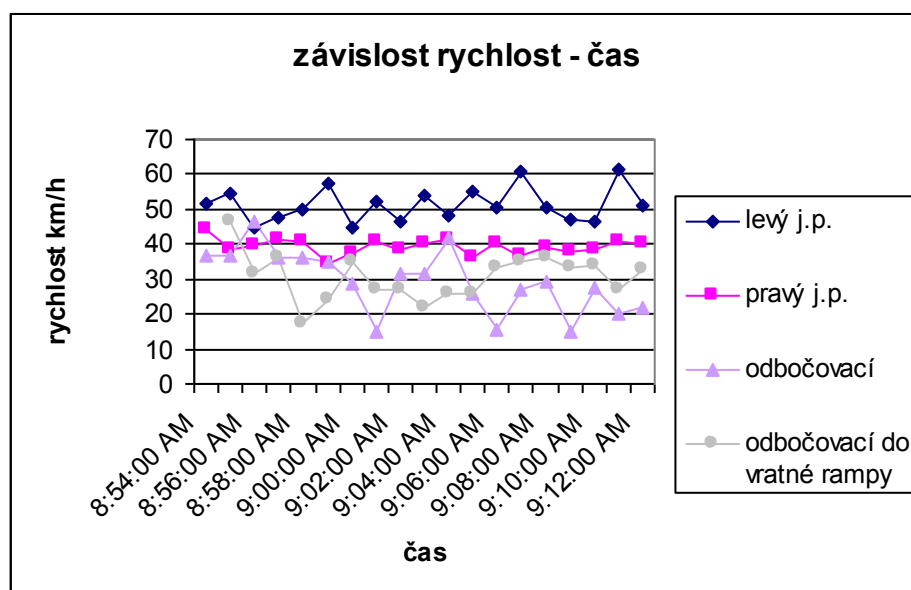
Odbočení do vratné rampy – (protisměr předchozího zkoumání)



Tab. 52 Naměřených veličin dopravního proudu

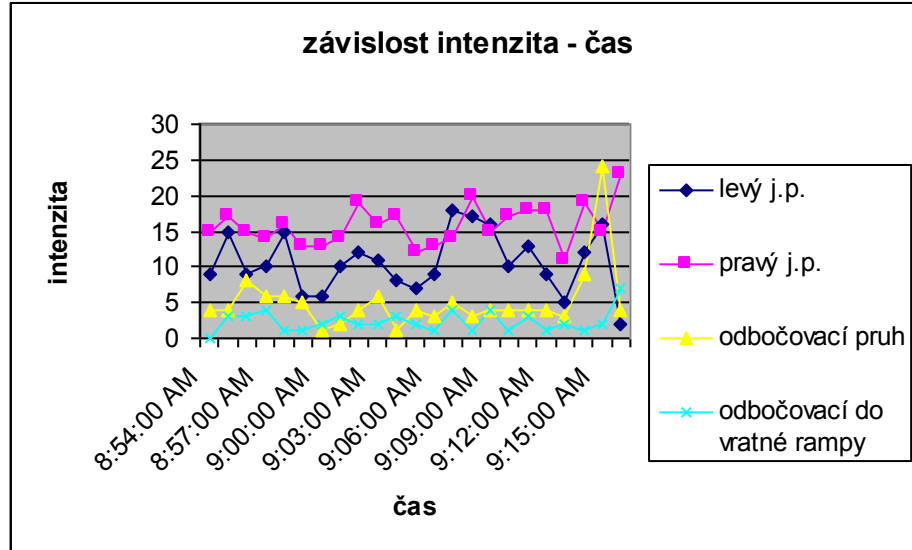
<b>EXIT Rudná, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy) Střední jízdní pruh			Odbočovací p. přímý			Odbočovací.p. do vratné rampy		
Detector zone	2			1			3			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	720	258	174	522	180	69	132	63	174	27	96	39
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	38	39	43	56	51	50	28	25	35	32	30	36
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	1152			771			369			162		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	40			53			30			33		

[Zdroj autor DP]

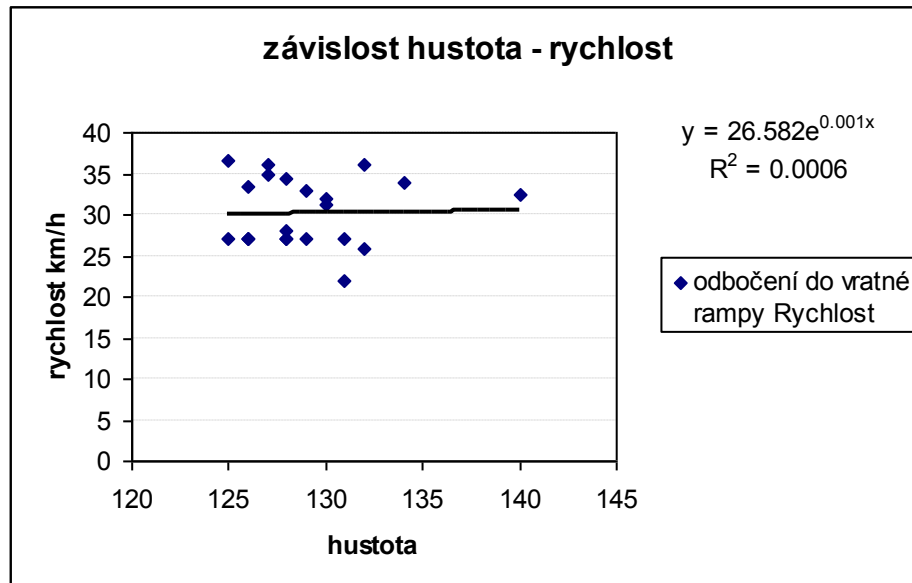


Obr. 295 Závislost rychlost – čas Exit Rudná [Zdroj autor DP]

Průběžný odbočovací pruh je rovněž ovlivněn předcházejícím odbočením do vratné rampy.



Obr. 296 Závislost intenzita – čas Exit Rudná [Zdroj autor DP]



Obr. 297 hustota – rychlost [Zdroj autor DP] Regresní koeficient pro odbočení = 0.03

Velmi výrazný pokles rychlosti ve vratné rampě je opět zapříčiněn geometrií malého poloměru oblouku.

**Příloha III/14**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body**  
**Most Závodu míru**  
**„jednovětвовá“**



Obr.298 Most Závodu míru – letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 299 Most Závodu míru  
[Zdroj autor DP]

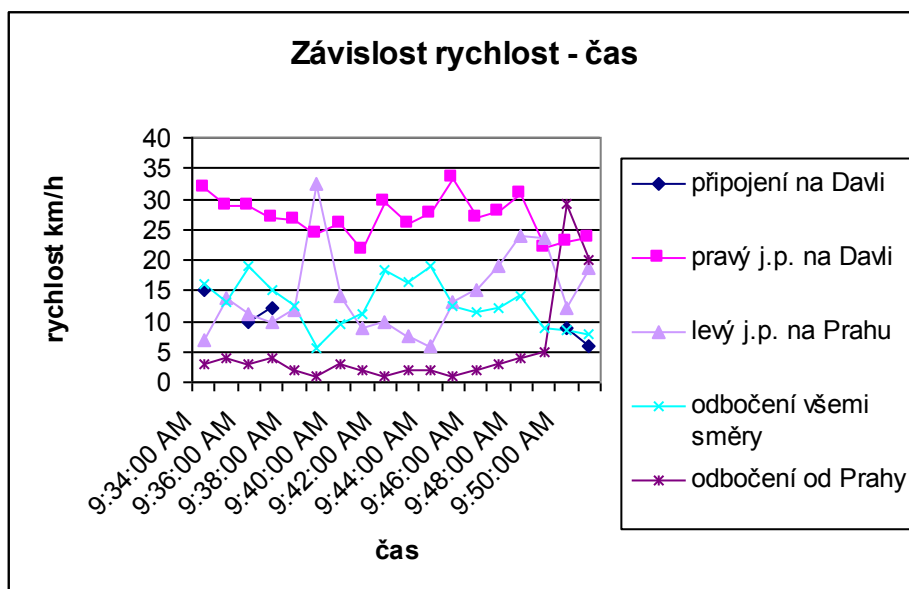


Obr. 300 Most Závodu míru – snímek 1  
[Zdroj autor DP]

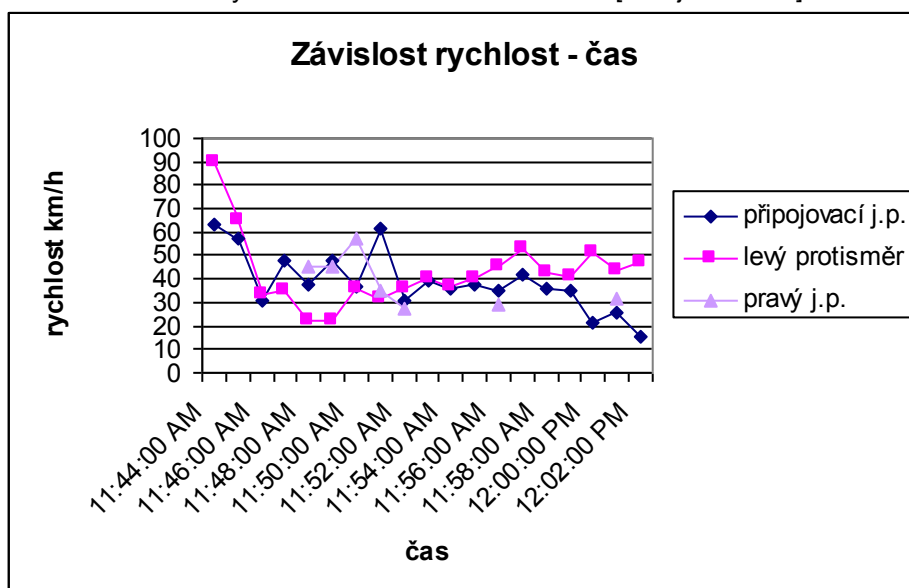
Tab. 53 Naměřených veličin dopravního proudu

Most závodu míru Zbraslav							schéma E1, připojení vratnou rampou								
Jízdní pruh	Pravý krajní po směru jízdy na Davli			Odbočení všemi směry			Levý krajní po směru jízdy na Prahu			Připojovací rampa na Davli			Odbočení na Zbraslav od Prahy		
Detector zone	2			4			3			1			5		
Kategorie vozidel	os	N <sub>12</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>12</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>12</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>12</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>12</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel [voz/h]	167	32	3	171	41	97	225	26	7	88	6	3	398	21	6
Prům. rychlost [km/h]	35	25	35	20	15	15	20	20	10	20	20	15	15	20	15

[Zdroj autor DP]



Obr. 301 Závislost rychlost – čas Most Závodu míru [Zdroj autor DP]

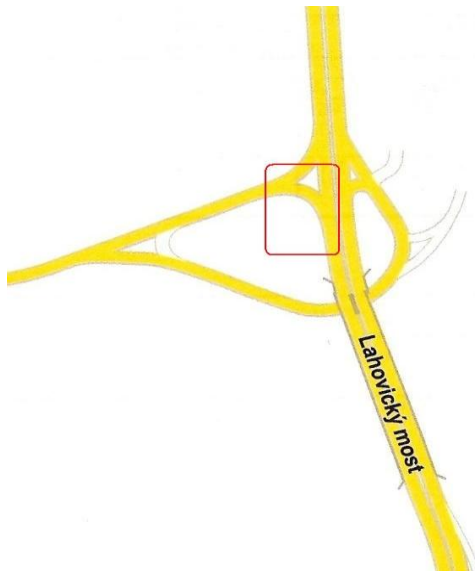


Obr. 302 Závislost rychlost – čas Most Závodu míru [Zdroj autor DP]

**Příloha III/15**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křižnými body**  
**Lahovický most**



Obr.303 Lahovický most – letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 304 Lahovický most [Zdroj autor DP]

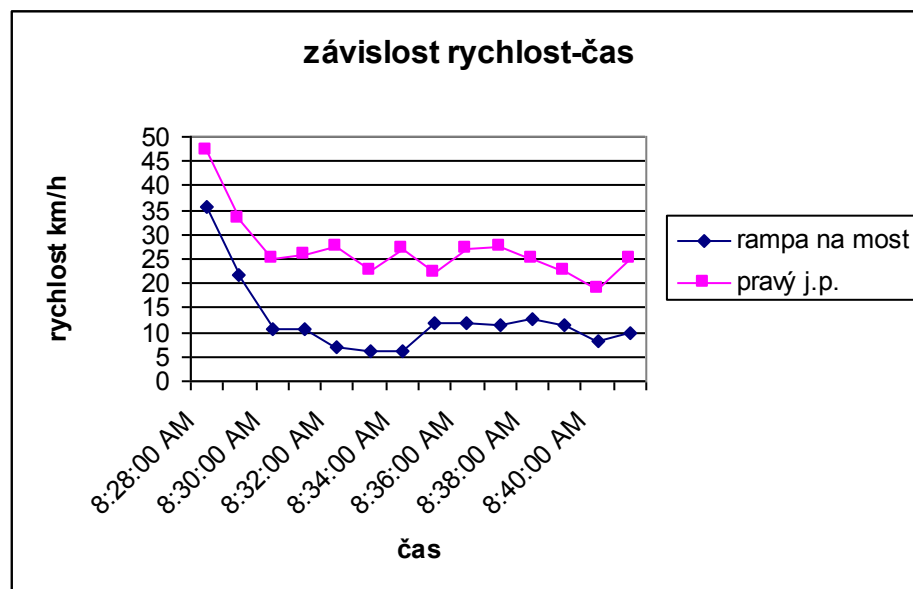


Obr. 305 Lahovický most – snímek 1 [Zdroj autor DP]

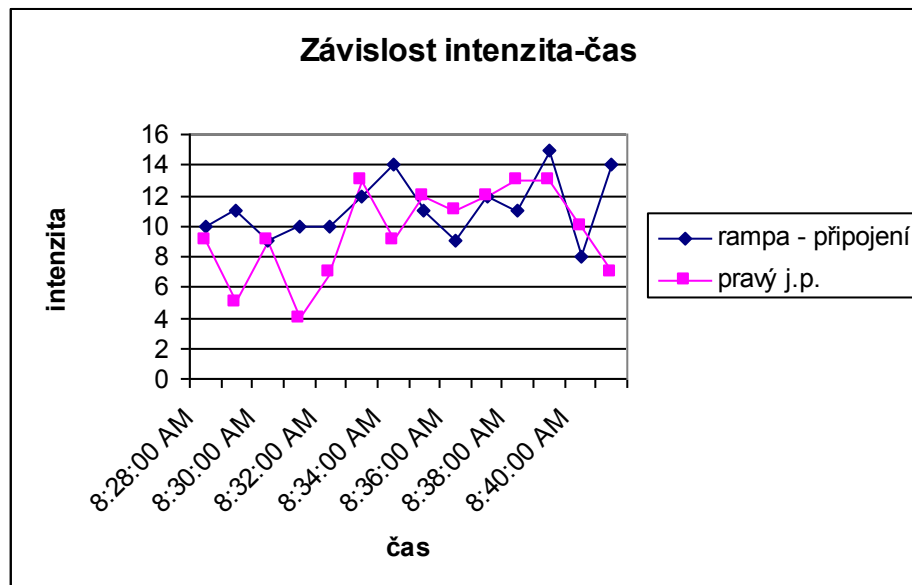
Tab. 54 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Lahovický most</b>		<b>schéma E1, připojení obloukovou rampou</b>				
Jízdní pruh	<b>Pravý krajní (po směru jízdy)</b>			Rampa - připojovací		
Detector zone	2			1		
Kategorie vozidel	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	415	152	139	253	170	194
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	16,3	15,9	11,7	32,3	22,5	26,7
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	706			617		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	15			27		

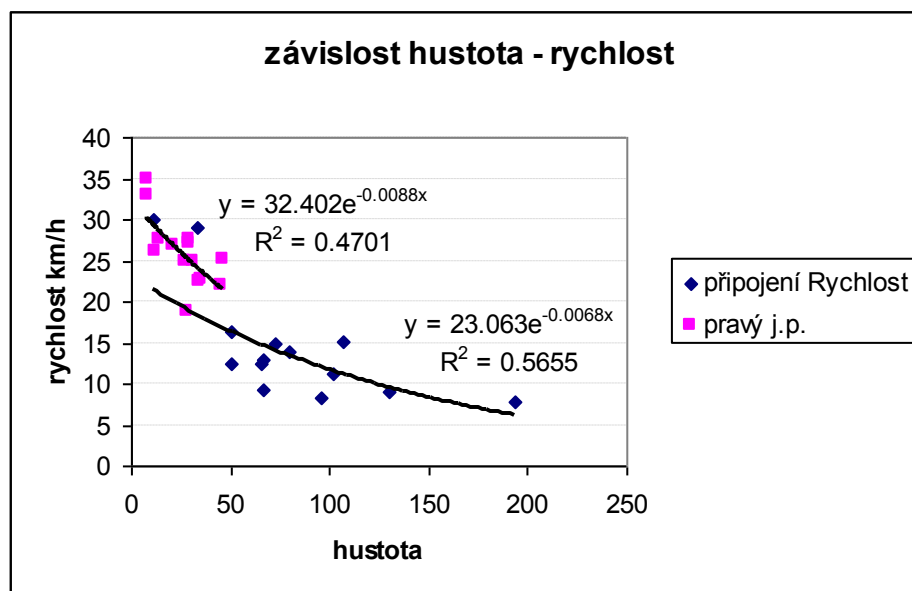
[Zdroj autor DP]



Obr. 306 Závislost rychlost – čas most v Lahovicích [Zdroj autor DP]

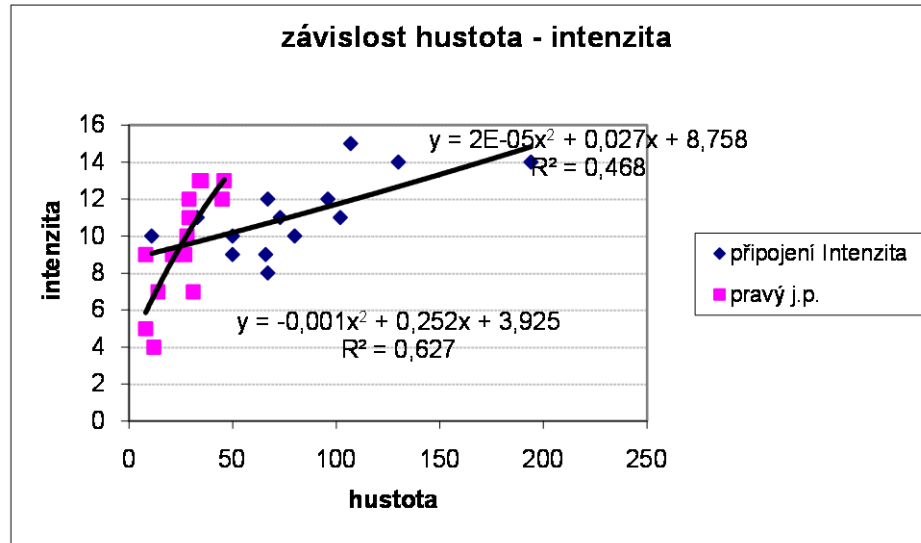


Obr. 307 Závislost intenzita – čas most v Lahovicích [Zdroj autor DP]



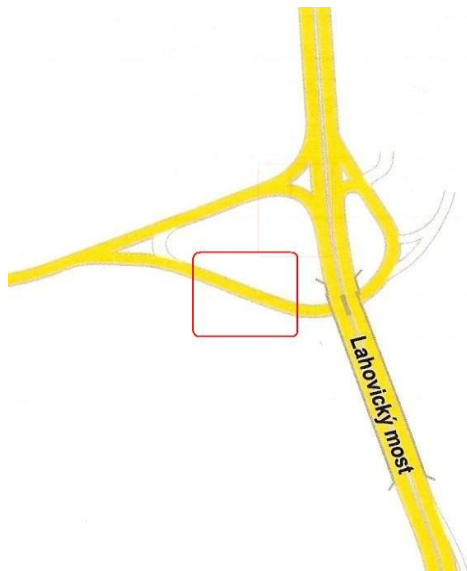
Obr. 308 Závislost hustota - rychlost – most v Lahovicích [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojení = 0.8, r pro pravý pruh= 0.7

Z Obr. 308 je patrná významná závislost poklesu rychlosti na hustotě. Prvotní příčinou poklesu rychlosti je obloukovitá rampa.



Obr. 309 Závislost hustota – intenzita most v Lahovicích [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.7, r pro pravý pruh = 0.8

Na Obr. 309 s přibývajícím hustotou v důsledku zmíněné vnější příčiny vzrůstá zároveň i intenzita, která se blíží k vrcholu kuželosečky bodu  $q_{max}$  od kterého se očekává její pokles.



Obr. 310 Lahovický most [Zdroj autor DP]



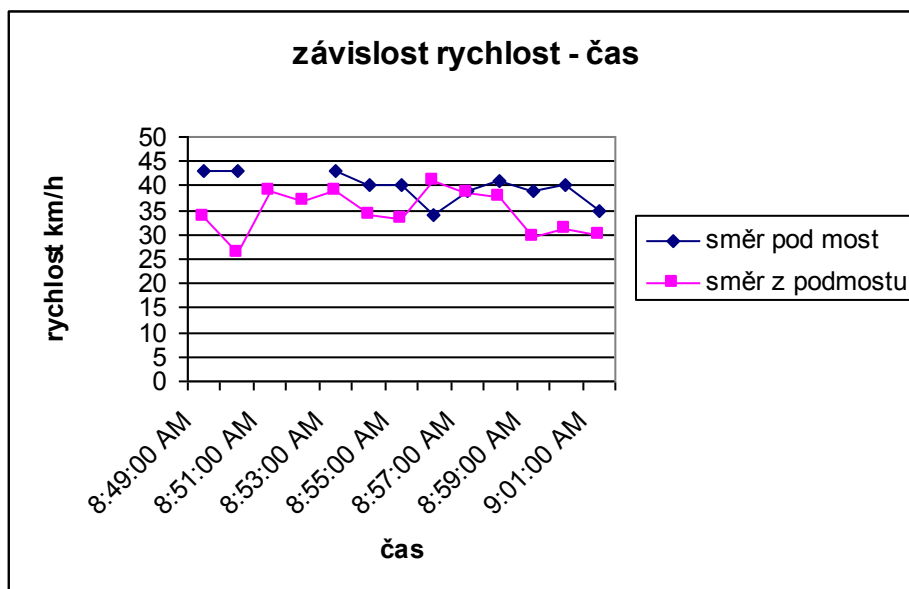
Obr. 311 Lahovický most – snímek 2 [Zdroj autor DP]



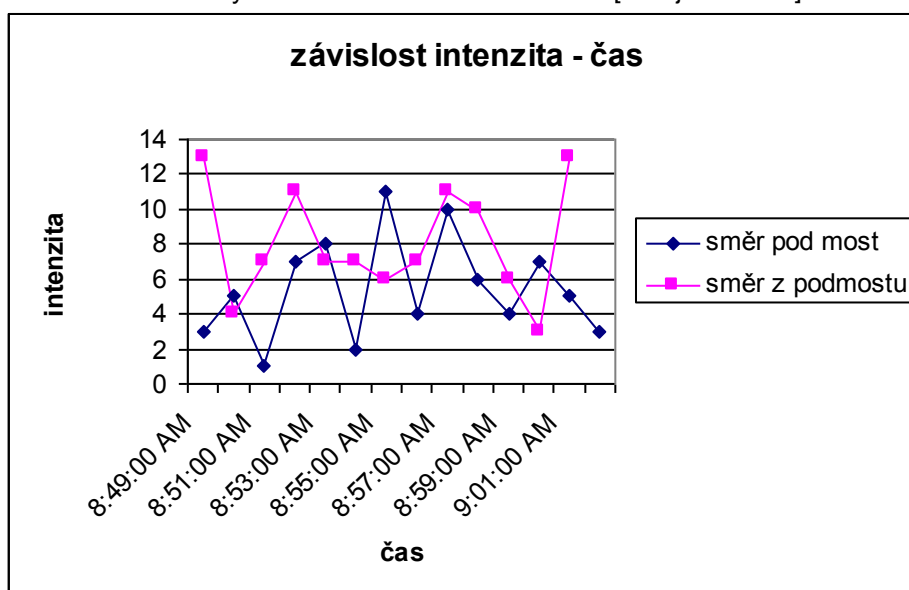
Tab. 55 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Lahovický most, tabulka veličin dopravního proudu, průjezd vozidel obloukovou rampou</b>						
Jízdní pruh	Směr na kameru – pod most			Směr od kamery z pod mostu		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	253	79	19	332	97	55
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	45,7	39,5	39,8	35,9	32,8	30,7
Intenzita voz.l všech kateg. [voz/h]	351			484		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	42			33		

[Zdroj autor DP]



Obr. 312 Závislost rychlost – čas most v Lahovicích [Zdroj autor DP]

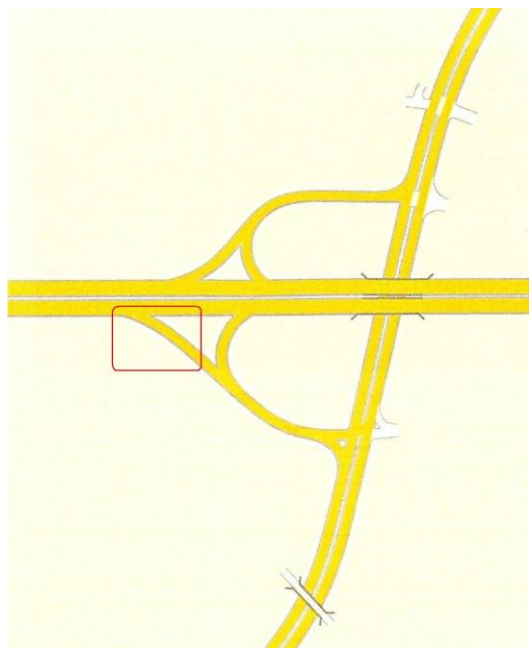


Obr. 313 Závislost intenzita – čas most v Lahovicích [Zdroj autor DP]

**Příloha III/16**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křižnými body**  
**EXIT Rozvadovská spojka - Jeremiášova**  
**„deltovitá“**



Obr.314 Exit Rozvadovská spojka [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 315 Exit Rozvadovská spojka  
[Zdroj autor DP]

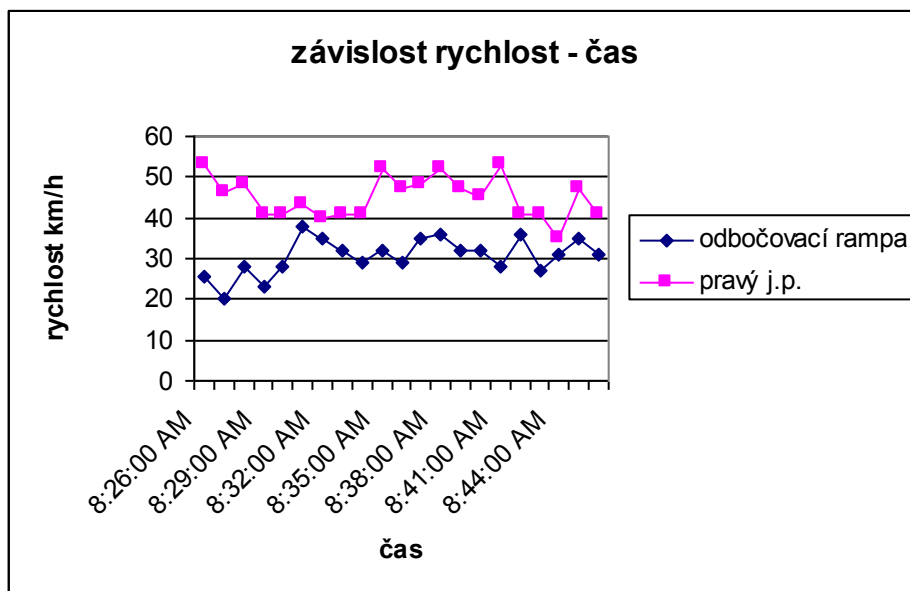


Obr. 316 Exit Rozvadovská spojka – odbočení – snímek 1  
[Zdroj autor DP]

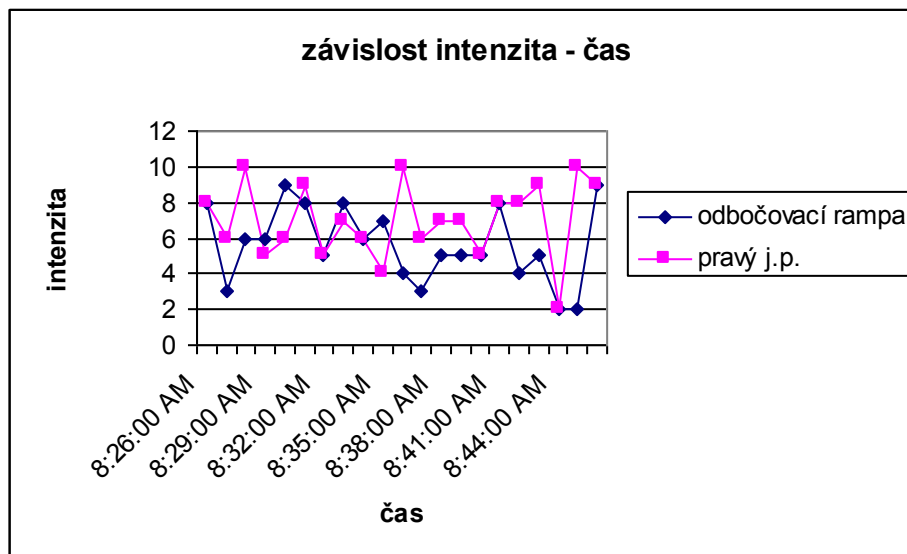
Tab. 56 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Rozvadovská spojka, tabulka veličin dopravního odbočení direktní rampou						
Jízdní pruh	Odbočení			Pravý j.p.		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	134	56	50	116	25	13
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	38	23	27	46	38	57
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	240			154		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	35			50		

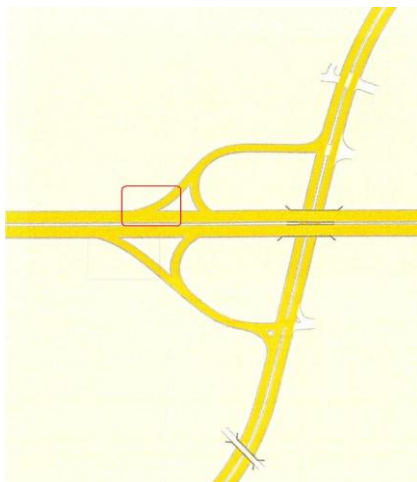
[Zdroj autor DP]



Obr. 317 Závislost rychlost – čas Exit Rozvadovská spojka [Zdroj autor DP]



Obr. 318 Závislost intenzita – čas Exit Rozvadovská spojka [Zdroj autor DP]



Obr. 319 Exit Rozvadovská spojka  
[Zdroj autor DP]

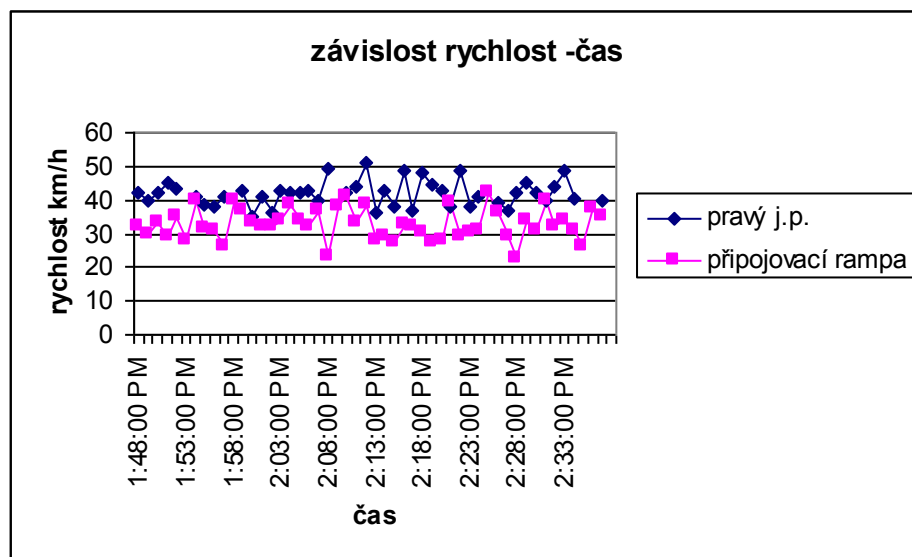


Obr.320 Exit Rozvadovská spojka –snímek 2  
[Zdroj autor DP]

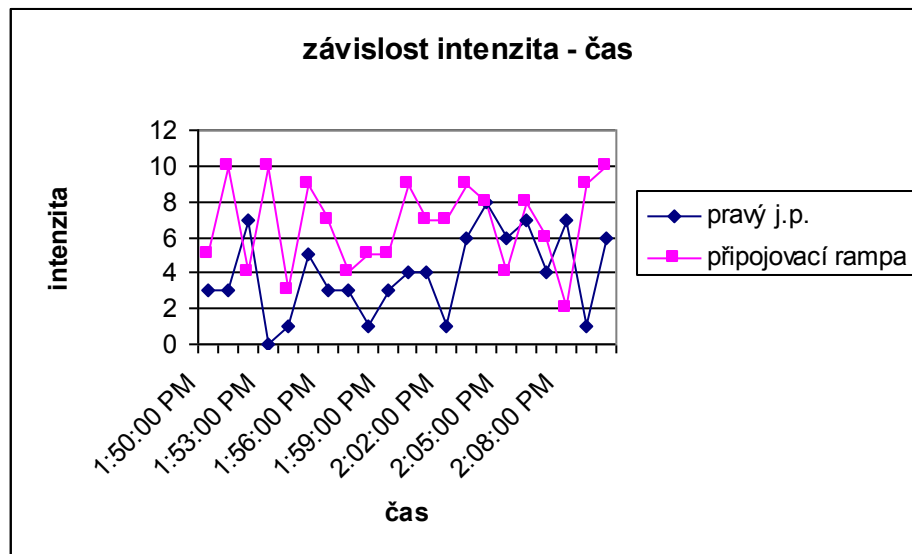
Tab. 57 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Rozvadovská spojka		schéma E1, připojení direktní rampou				
		Připojovací rampa			Pravý j.p.	
Jízdní pruh	2			os		
Detector zone	2			os		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	239	13	9	232	180	45
průměrná rychlost vozidel [km/h]	50	43	50	35	32	30

[Zdroj autor DP]

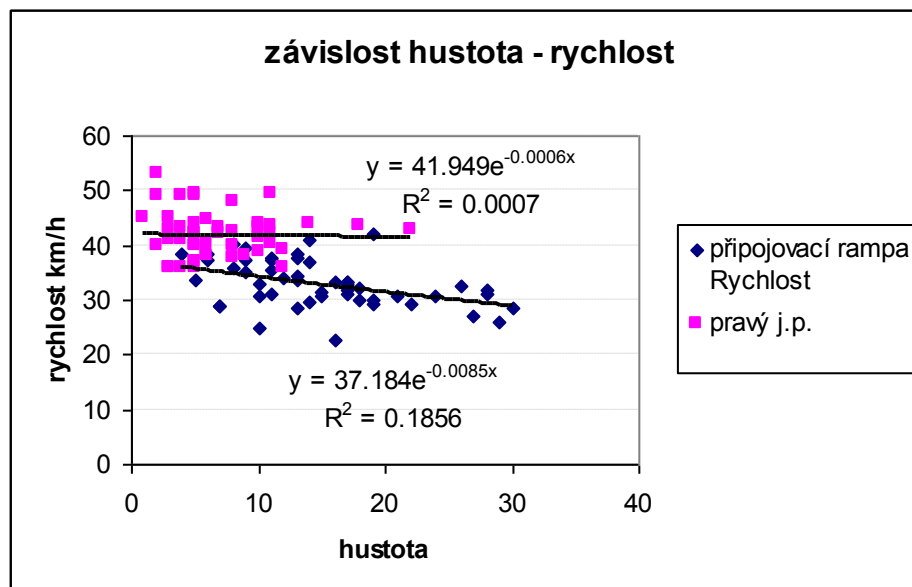


Obr. 321 Závislost rychlost– čas Exit Rozvadovská spojka [Zdroj autor DP]

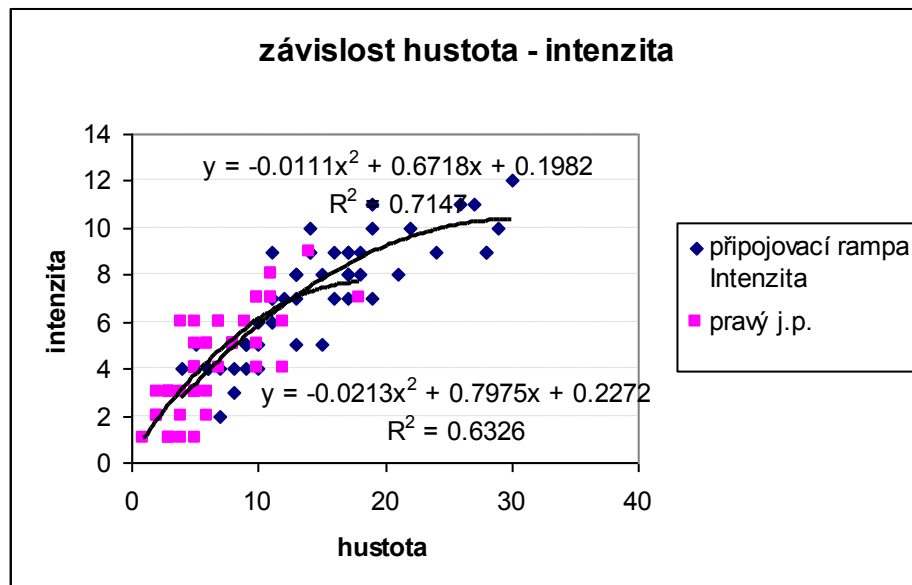


Obr. 322 Závislost čas - intenzita Exit Rozvadovská spojka [Zdroj autor DP]

Připojení direktní rampou umožňuje vozidlům plynulé napojení. Nárazové zvýšení intenzity (znázorněné na Obr. 322 ) na připojení způsobené vlivem pražských světelných křižovatek má sice vliv na menší pokles rychlosti, ale v direktní rampě se tento vliv eliminuje.



Obr. 323 Závislost hustota – rychlost [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh= 0.43, r pro pravý pruh= 0.03



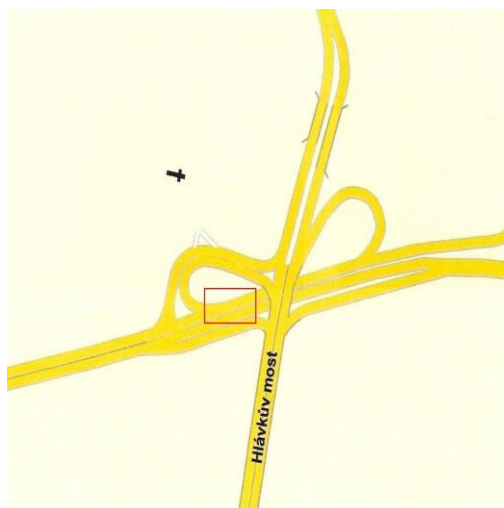
Obr. 324 Závislost hustota – intenzita [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh= 0.9, r pro pravý pruh= 0.8

Pro zkoumanou oblast volné rychlosti platí  $q_{(h)}$  rostoucí v případě připojovací rampy dochází k dosažení vrcholu paraboly tedy bodu  $q_{\max}$  (vliv předchozí SSZ), však stále ve shodě optimální hustoty podle  $h_{\text{opt}}$ .

**Příloha III/17**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body**  
**EXIT Hlávkův most**  
**„deltovitá“**



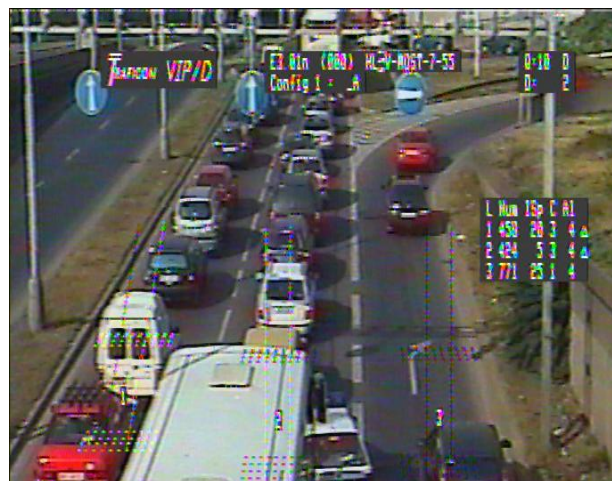
Obr.325 Exit Hlávkův most letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 326 MÚK Hlávkův most [Zdroj autor DP]  
Křižovatka s křížnými body Křižovatky deltovitá



Obr.327 MÚK Hlávkův most- snímek 1  
[Zdroj autor DP]



Obr.328 MÚK Hlávkův most – snímek 2  
[Zdroj autor DP]

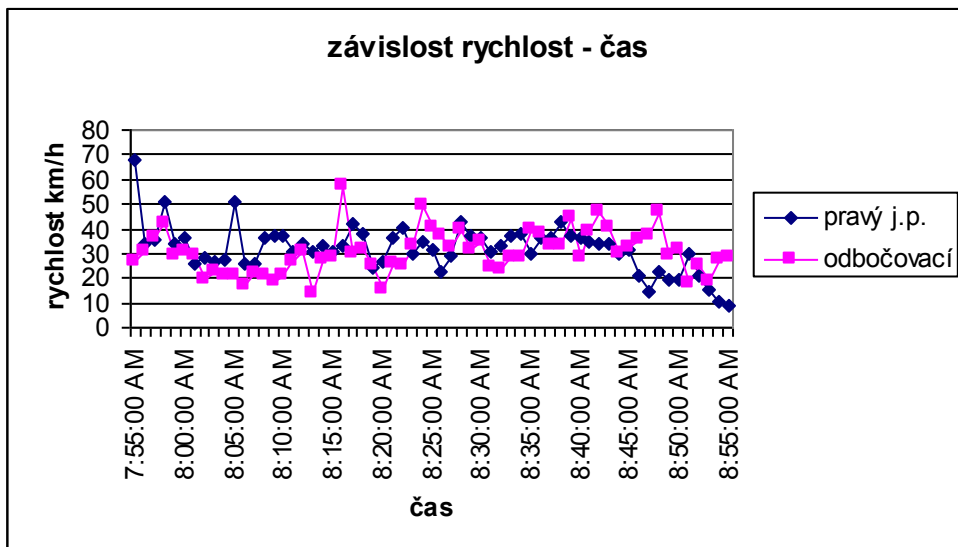
Tab. 58 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Hlávkův most, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení vratnou rampou</b>									
Jízdní pruh	Rampa odbočení			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	716	232	129	504	73	35	561	72	31
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	33,2	26,5	23,2	32,6	31,1	26,2	46,9	37,7	31,9
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	1077			612			664		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	28			30			39		

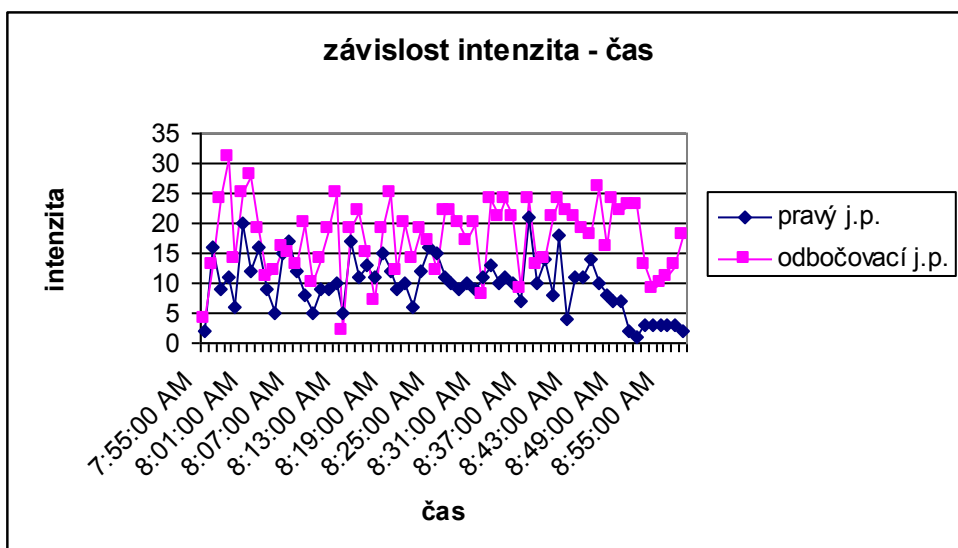
[Zdroj autor DP]

Pravý jízdní pruh a přípojovací rampa, tvoří 64% výjezd z celkového dopravního proudu s 28% podílem nákladních vozidel.

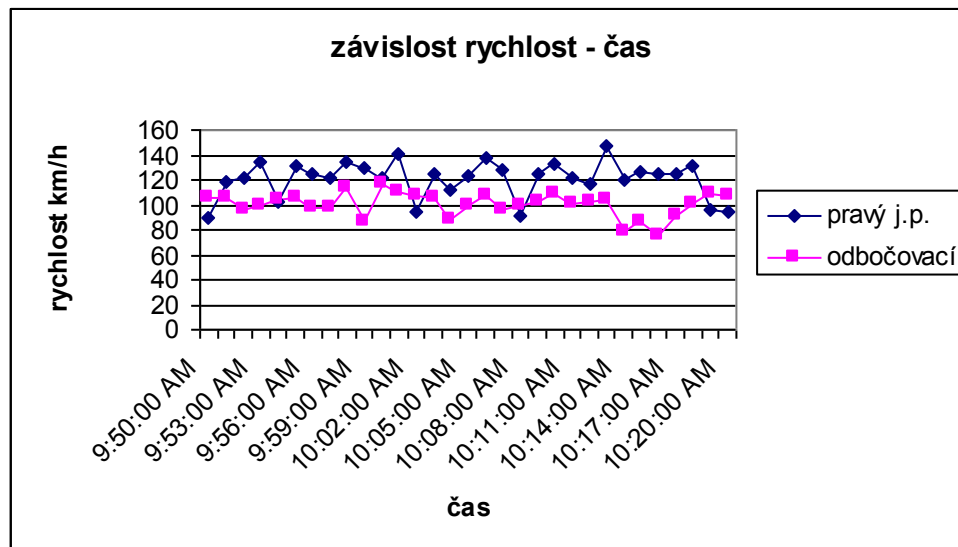




Obr. 329 Závislost rychlost – čas Hlávkův most [Zdroj autor DP]

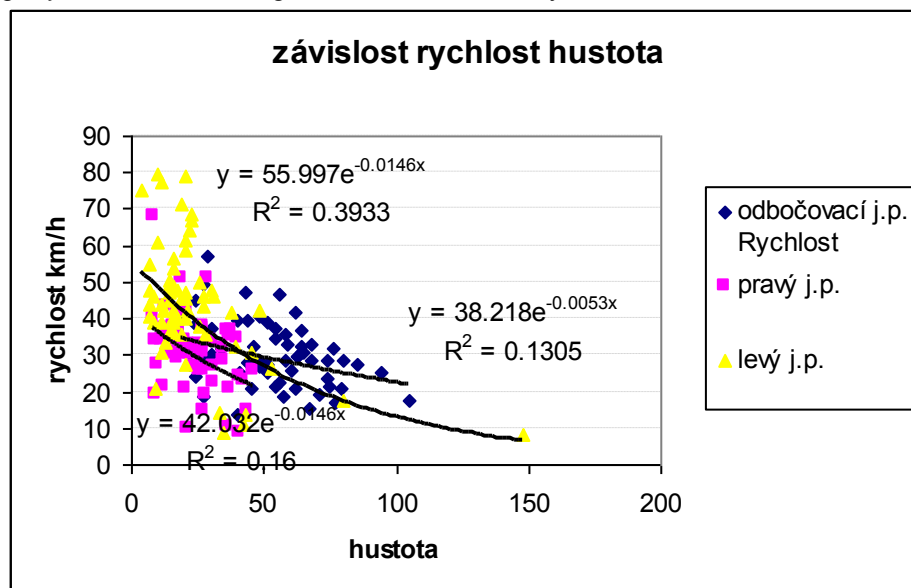


Obr. 330 Závislost intenzitat – čas Hlávkův most [Zdroj autor DP]  
 graf z měření ranní špičky: intenzita – čas



Obr. 331 Závislost rychlost – čas Hlávkův most [Zdroj autor DP]

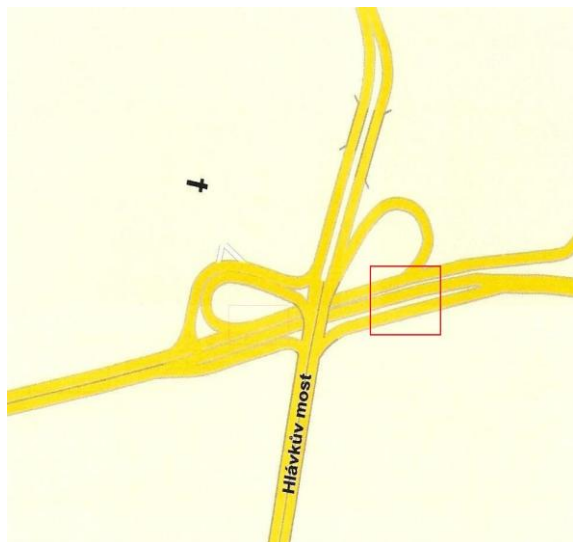
grafy z měření v nekongesční dobu závislosti rychlostí



Obr. 332 Závislost rychlost – hustota Hlávkův most [Zdroj autor DP]

Regresní koeficient pro odbočovací pruh= 0.4, r pro pravý pruh= 0.4, r pro levý pruh= 0.6

V místě měření rovného průběžného úseku hlavní silnice a odbočování vozidel do vratné rampy v nekongesční dobu nemá vliv na rychlost, vliv se projeví pouze v samotné rampě. Vliv je ještě významnější v kongesční dobu.

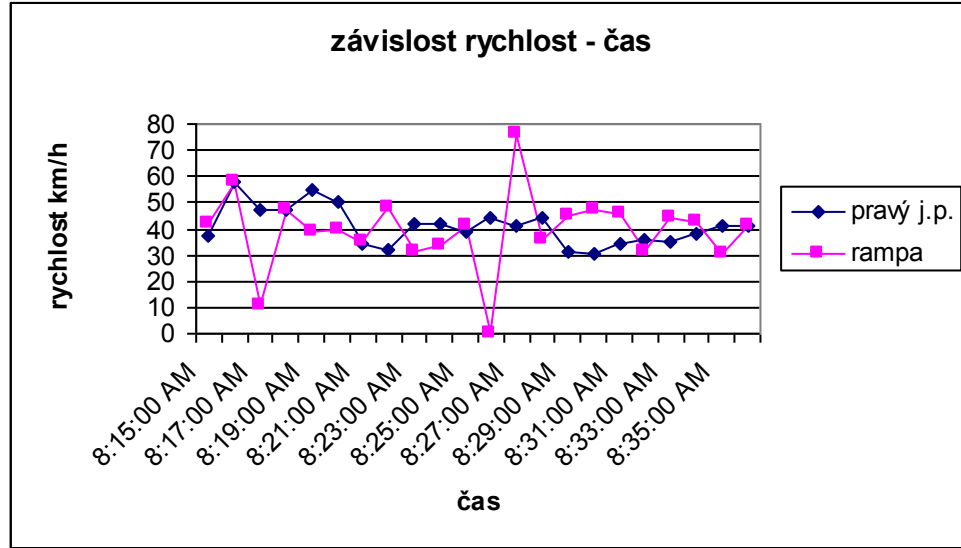


Obr. 333 MÚK Hlávkův most [Zdroj autor DP] Obr. 334 MÚK Hlávkův most – snímek 3 [Zdroj autor DP]

Tab. 59 Naměřených veličin dopravního proudu

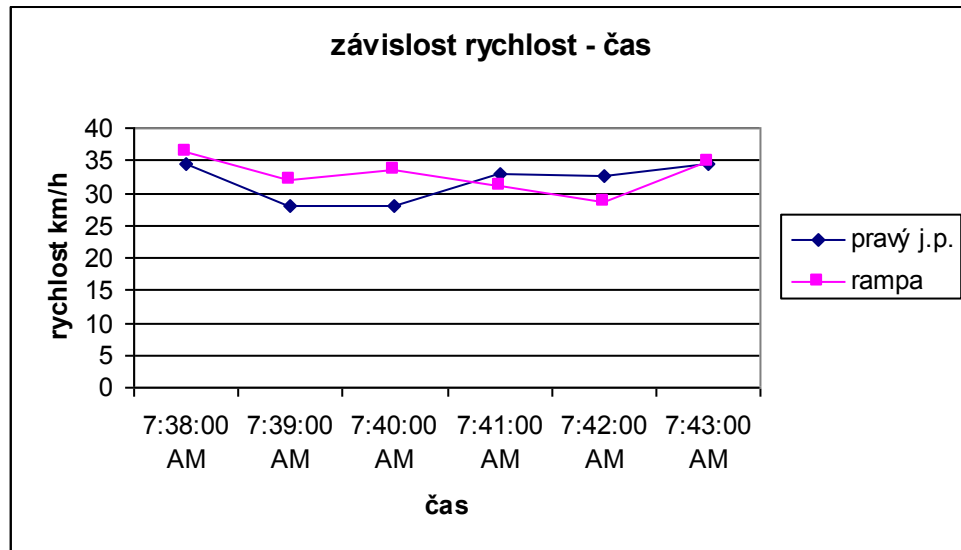
Hlávkův most				schéma E1, připojení direktní rampou					
				Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Jízdní pruh	Rampa			2			os		
Detector zone	1			2			os		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	120	95	93	175	62	144	103	60	42
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	23	20	19,9	31,4	20,0	17	42,1	22,3	25,0
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	308			381			205		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	21			23			30		

[Zdroj autor DP]



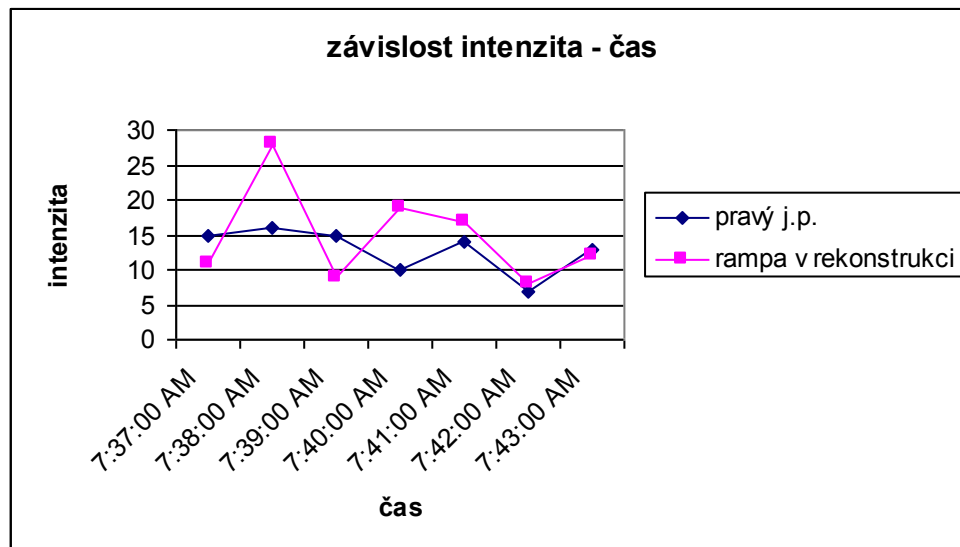
Obr. 335 Závislost rychlost – čas Hlávkův most [Zdroj autor DP]

Rampa dvouproudá před rekonstrukcí, vozidla se připojují v levém jízdním proudu rampy

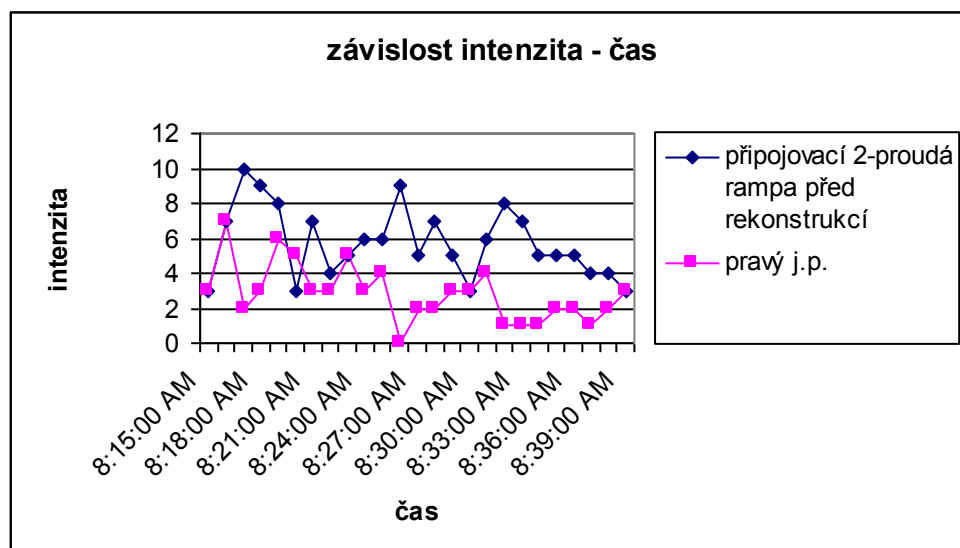


Obr. 336 Závislost rychlost – čas Hlávkův most [Zdroj autor DP]

Průběh rychlostí na rampě a průběžném jízdním pruhu, rampa v rekonstrukci zprovozněná jako jednoproudá rampa.



Obr. 337 Závislost intenzita– čas Hlávkův most [Zdroj autor DP]

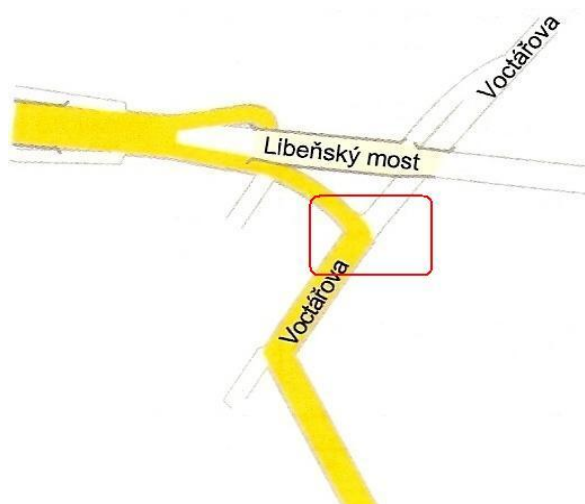


Obr. 338 Závislost intenzita– čas Hlávkův most [Zdroj autor DP]

## Příloha III/18 Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body Libeňský most



Obr.339 MÚK Libeňský most – letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 340 MÚK Libeňský most  
[Zdroj autor DP]

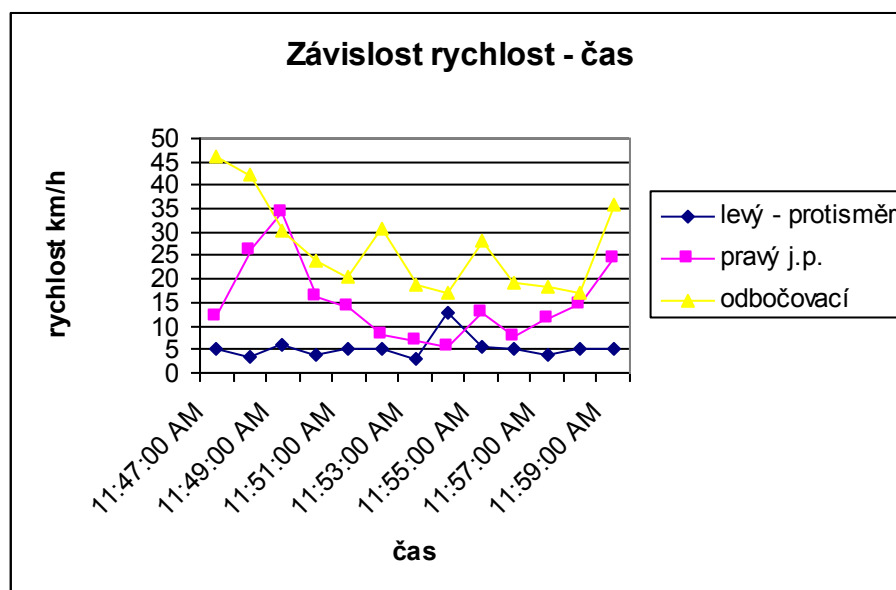


Obr. 341 MÚK Libeňský most – snímek 1  
[Zdroj autor DP]

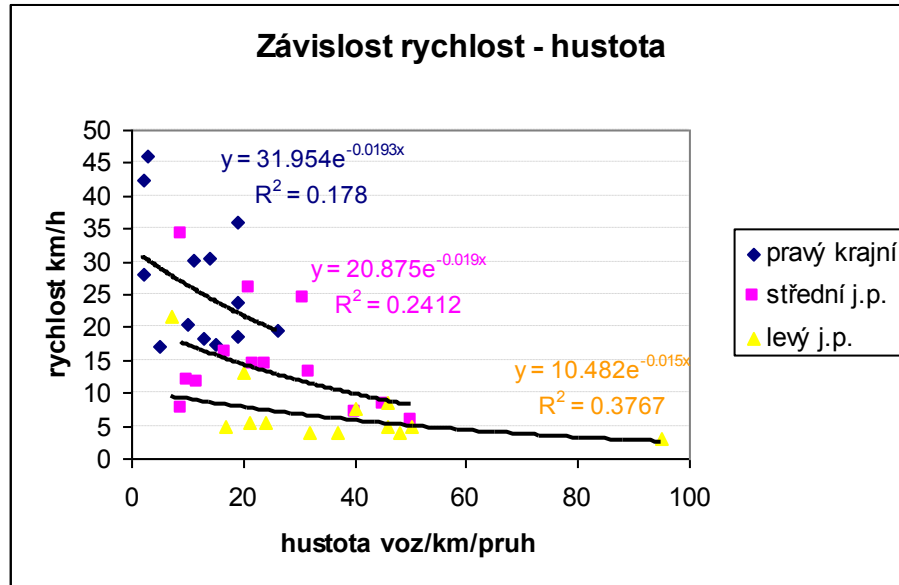
Tab. 60 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Libeňský most, tabulka veličin dopravního proudu</b>									
Jízdní pruh	Levý protisměr připojování			střední krajní odbočování			pravý krajní odbočování		
Detector zone	1			2			3		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	64	16	47	120	52	52	120	72	42
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	31,3	5,2	8,1	27	14,9	18,3	40	24,5	21,4
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	232			224			264		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	15			20			29		

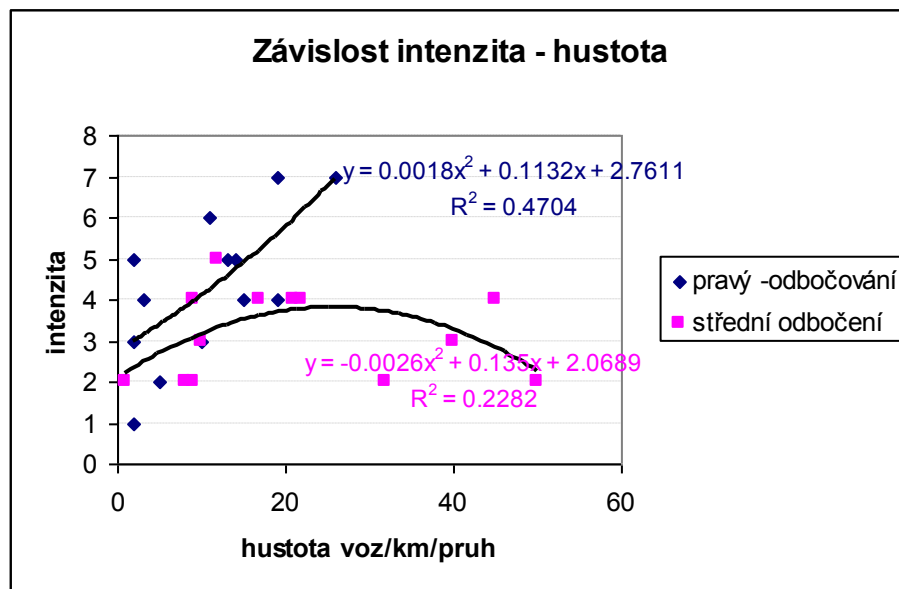
[Zdroj autor DP]



Obr. 342 Závislost rychlost – čas Libeňský most [Zdroj autor DP]



Obr. 343 Závislost rychlost – hustota Libeňský most [Zdroj autor DP]



Obr. 344 Závislost intenzita - hustota Libeňský most [Zdroj autor DP]



## Příloha III/19 Mimoúrovňová křižovatka s křížnými body Bondyho – Vrbenského



Obr.345 MÚK Bondyho letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 346 MÚK Bondyho – snímek 1 [Zdroj autor DP]



Obr. 347 MÚK Bondyho – snímek 2 [Zdroj autor DP]



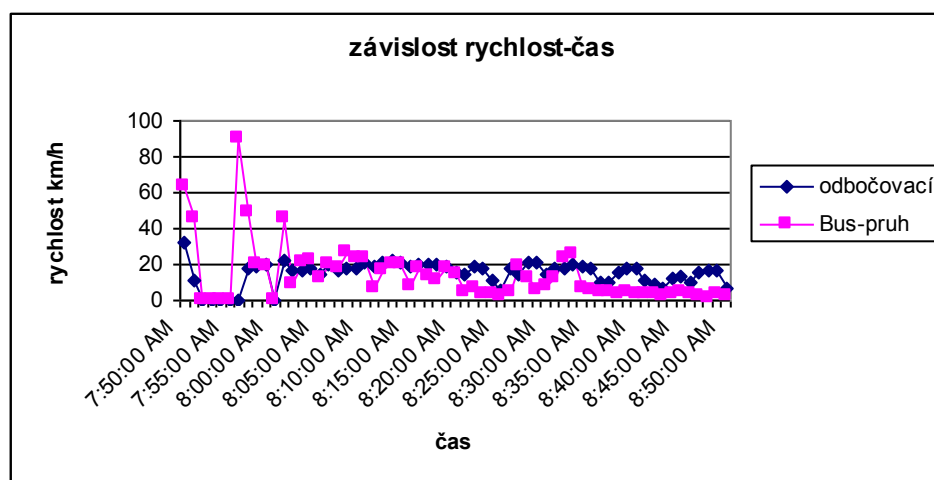
Obr. 348 MÚK Bondyho [Zdroj autor DP]

Tab. 61 Naměřených veličin dopravního proudu

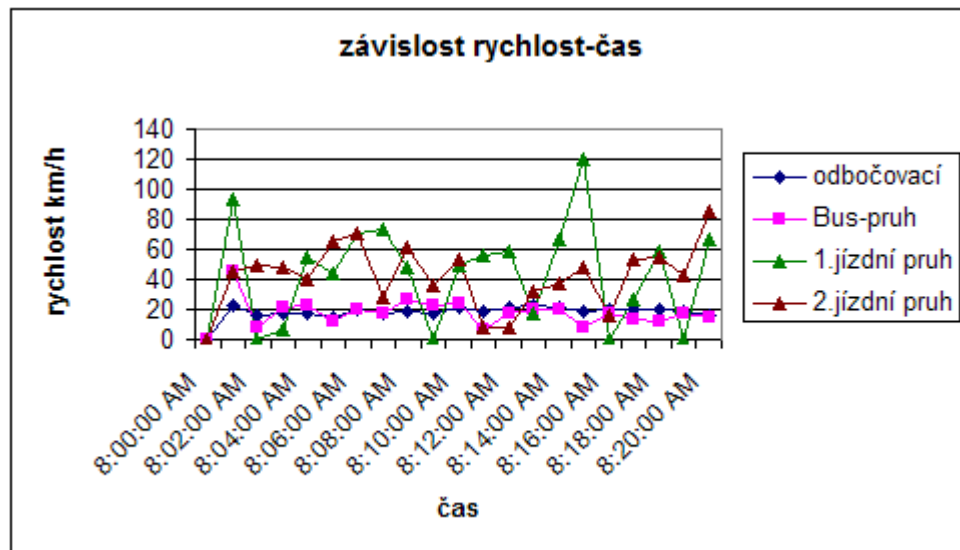
Bondyho - Vrbenského,				schéma A1, odbočení direktní rampou								
				Pravý krajní Jízdní pruh pro BUS			Střední jízdní pruh			Levý krajní po směru jízdy		
Jízdní pruh	Pravý krajní Jízdní pruh pro BUS			Střední jízdní pruh			Levý krajní po směru jízdy			Rampa odbočující		
Detector zone	2			3			4			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	382	49	19	389	85	73	381	77	46	547	37	5
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	11,3	13	11,8	16,8	18,2	16	21,5	20,9	13,7	7,6	7,5	7,8
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	450			547			504			589		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	12			17			19			7,6		

[Zdroj autor DP]

Nejnižší dosažená rychlost během sledování s vyloučením extrémních hodnot nazývaná jako kritická rychlost dosahovala hodnot 13 [km/h]. Pravý jízdní a přípojovací pruh tvořily 56% výjezd z celkového dopravního proudu s 11% podílem nákladních vozidel.



Obr. 349 Závislost rychlost – čas MÚK Bondyho – Vrbenského [Zdroj autor DP]



Obr. 350 Závislost rychlost – čas MÚK Bondyho – Vrbenského [Zdroj autor DP]

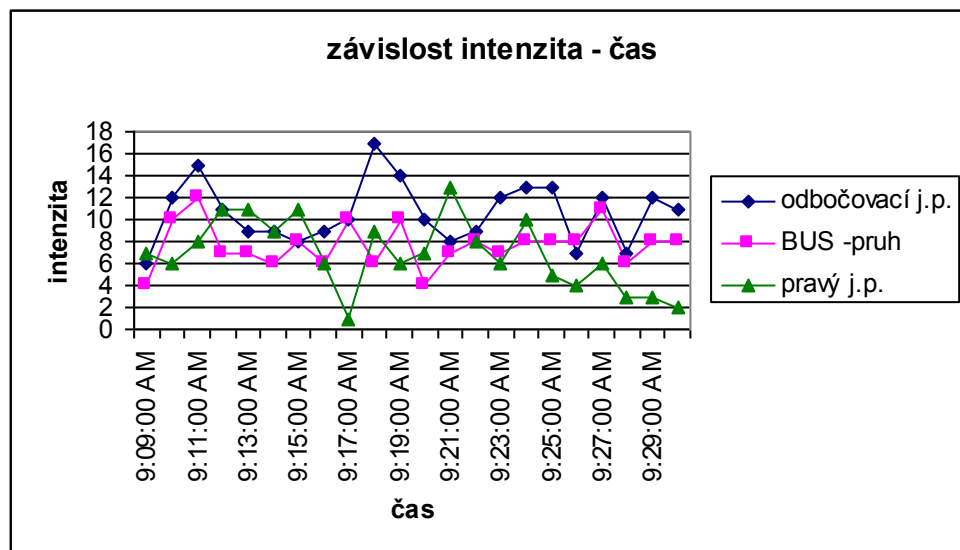
Odbočení na této křižovatce nemá vliv na průběžné jízdní pruhy neboť se uskutečňuje z vyhrazeného BUS-pruhu.

Kongesce v průběžných pruzích je způsobena přítomností světelné signalizace na následující blízké křižovatce. Kdyby však tato zkoumaná křižovatka promítala vliv z odbočování resp. připojování vozidel do průběžných pruhů byla by v době kongesce již nepropustná. Bus pruh je tedy zde nejen řešením pro MHD, ale i dobrým přínosem k eliminaci vlivu rampy.

Tab. 62 Naměřených veličin dopravního proudu

Jízdní pruh				schéma A1, odbočení direktní rampou								
				Pravý krajní Jízdní pruh pro BUS			Střední jízdní pruh (po směru jízdy)			Levý krajní po směru jízdy		
Detector zone	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Kategorie vozidel												
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	350	107	126	221	11	35	196	32	99	233	261	185
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	22,7	14,4	10,4	58,7	57,1	29,4	46	33,2	26,6	23,9	18,8	14,9
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	583			267			327			679		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	16			49			35			19		

[Zdroj autor DP]

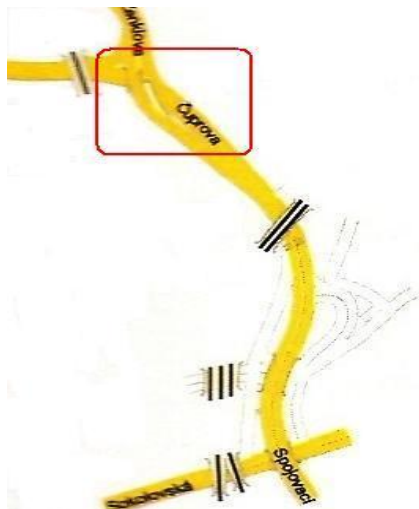


Obr. 351 Závislost intenzita – čas MÚK Bondyho – Vrbenského [Zdroj autor DP]

**Příloha III/20**  
**Mimoúrovňová křižovatka s křižnými body**  
**Zenklova - Čuprova**



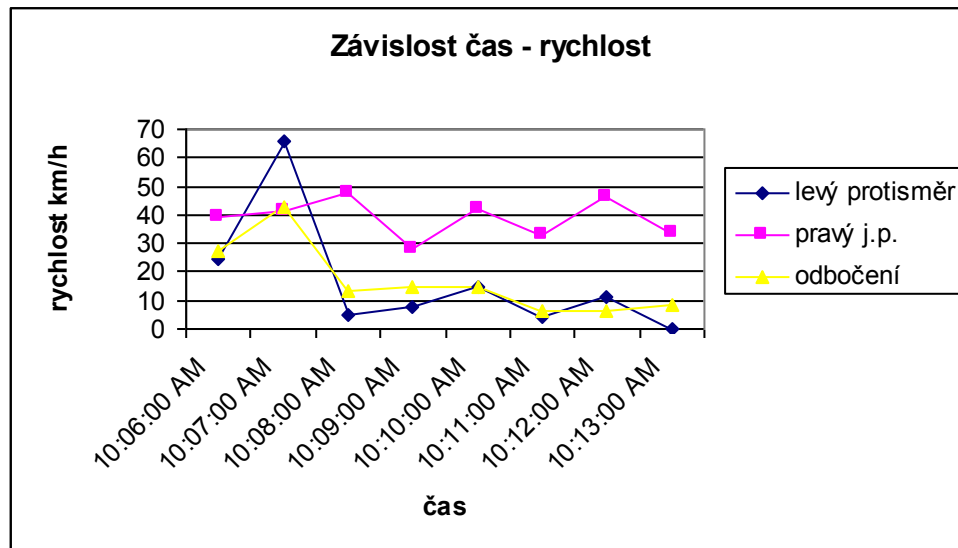
Obr.352 MUK Čuprova – Zenklova letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



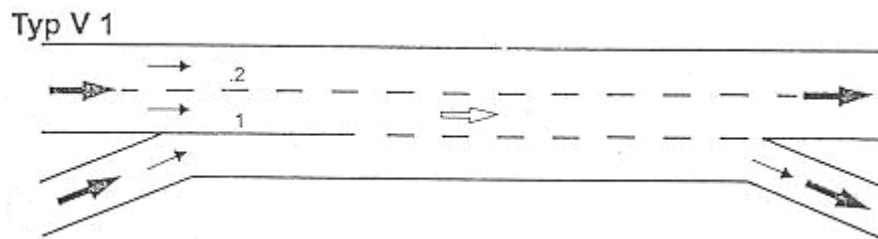
Obr.353 MÚK Čuprova – Zenklova  
[Zdroj autor DP]



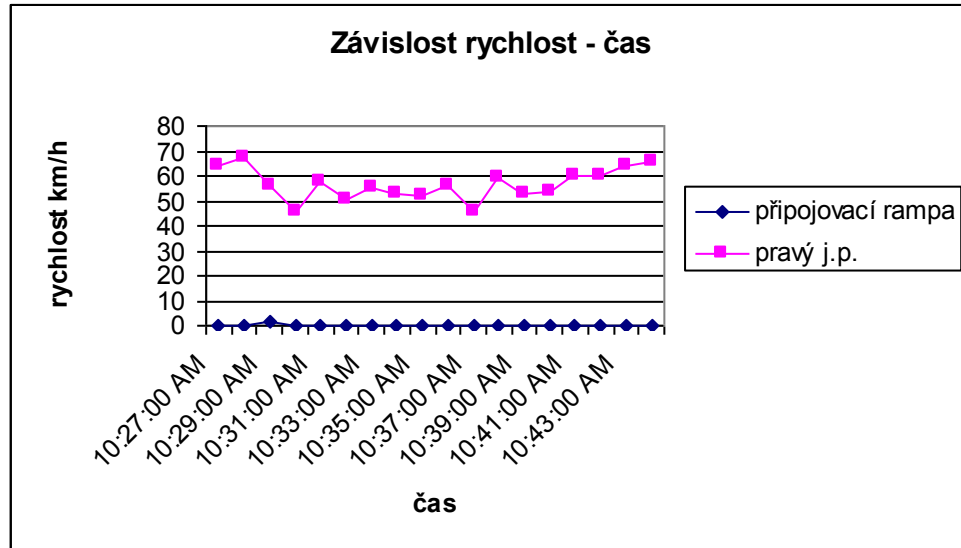
Obr. 354 MÚK Čuprova – Zenklova – snímek 1  
[Zdroj autor DP]



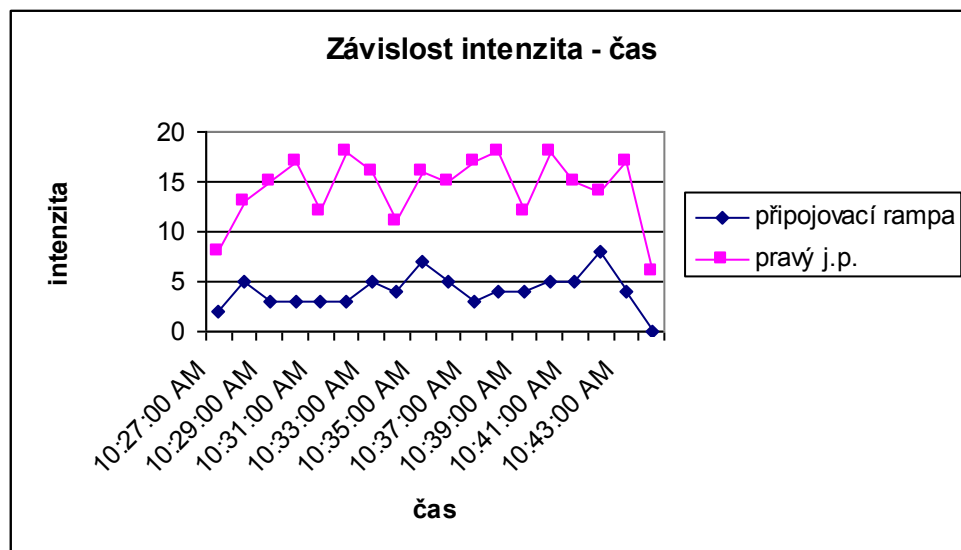
Obr. 355 Závislost rychlost – čas MÚK Zenklova – Čuprova [Zdroj autor DP]



Obr. 356 provozní schéma MÚK Čuprova – Zenklova [Zdroj lit. 6]



Obr. 357 Závislost rychlost – čas MÚK Zenklova – Čuprova [Zdroj autor DP]



Obr. 358 Závislost intenzita – čas MÚK Zenklova – Čuprova [Zdroj autor DP]

**Příloha IV/1**  
**Mimoúrovňová křižovatka bez průpletových úseků**  
**Barrandovský most**  
**„útvarová“**



Obr.359 MÚK Barrandovský most letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 360 MÚK Barrandovský most  
 [Zdroj autor DP]



Obr. 361 MÚK Barrandovský most – snímek 1  
 [Zdroj autor DP]

Tato mimoúrovňová křižovatka se skládá z dlouhých semidirektních a direktních větví, neobsahuje vratné rampy a i ve vysoké kongesční zátěži, která je navíc uměle dotvářena světelnou signalizací vykazuje vysokou propustnost.

Nevýhodou ramp je její velký sklon. (Vzhledem k dodatečnému přetvoření projektu pro zachování pravěkých skal, chybí směr Strakonická R4 – Plzeň).

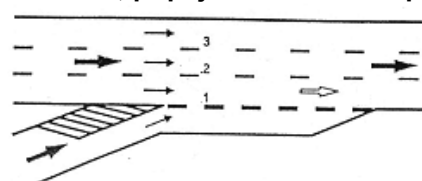
Křižovatka by zároveň mohla být považována za stavebně nejnáročnější a esteticky nejvzhlédnější křižovatku své doby v porovnání s jinými. Z tohoto důvodu byla této křižovatce věnována největší pozornost spolu s křižovatkou - Exit Rožtyly, která svými vratnými větvemi je jakýmsi pravým opakem řešení avšak s porovnatelnou zátěží intenzit.

Tab. 63 Naměřených veličin dopravního proudu

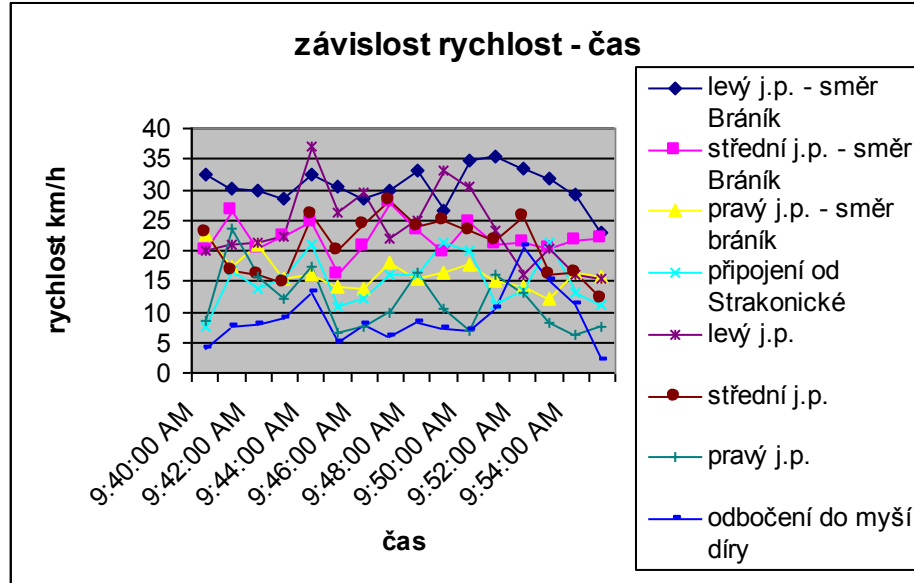
Jízdní pruh		Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojovací j.p.		
		os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone		3			2			1			4		
Kategorie vozidel		os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]		410	117	98	317	134	104	369	188	111	191	79	76
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]		21	17	19	26	22	22	37	31	31	21	18	18
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]		625			555			668			346		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]		20			24			33			19		

[Zdroj autor DP]

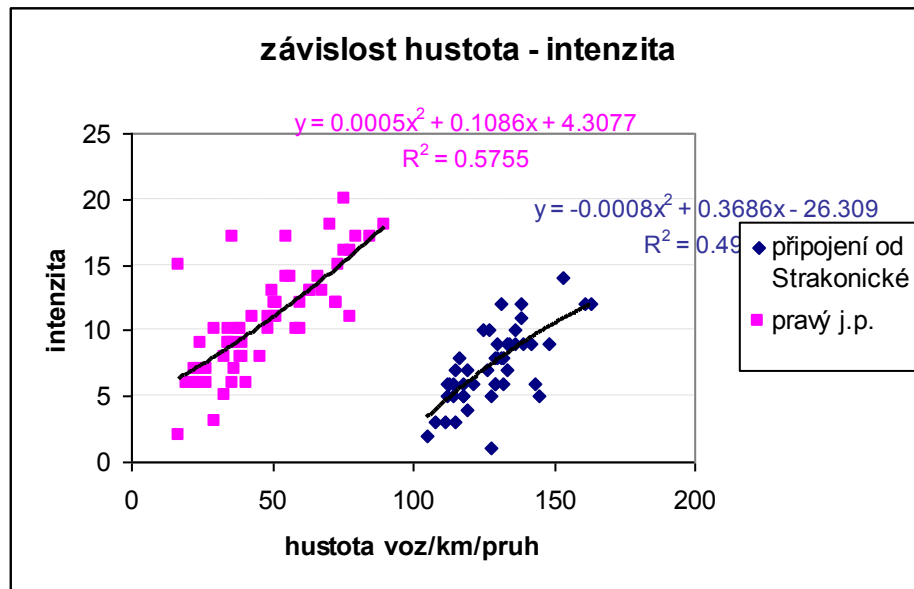
schéma E2, připojení direktní rampou







Obr. 362 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]

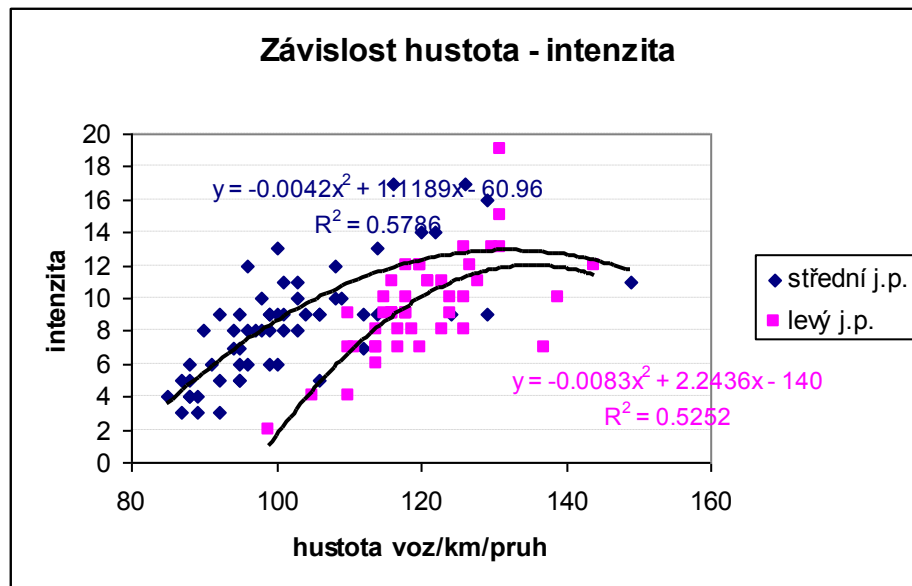


Obr. 363 Závislost hustota – intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro pravý pruh= 0.76, r pro připojovací pruh= 0.7

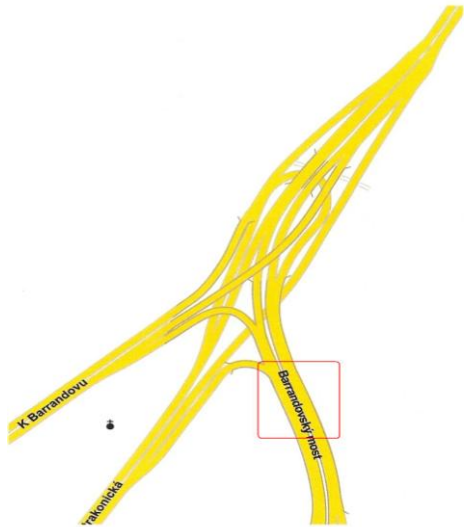
Tab. 64 Naměřených veličin dopravního proudu

Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu,												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Odbočení do myší díry		
Detector zone	7			6			5			8		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	os	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	420	126	110	313	104	73	269	100	59	440	77	94
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	24	21	21	24	24	23	35	32	32	20	20	20
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	656			490			428			611		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	22			24			34			21		

[Zdroj autor DP]



Obr. 364 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro střední pruh = 0.76, r pro levý pruh = 0.72



Obr. 365 MÚK Barrandovský most  
[Zdroj autor DP]



Obr.366 MÚK Barrandovský most – snímek 2  
[Zdroj autor DP]

Tab. 65 Naměřených veličin dopravního proudu

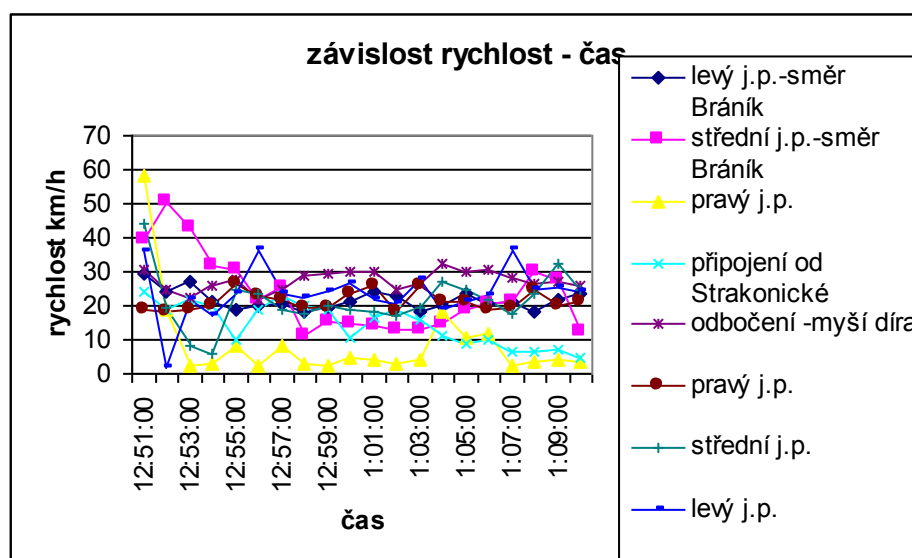
<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojení od Strakonické		
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	101	55	58	351	141	119	329	102	39	414	32	36
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	25	25	25	25	22	25	36	30	30	28	22	22
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	214			611			470			482		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	25			25			33			24		

[Zdroj autor DP]

Tab. 66 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Odbočení		
Detector zone	7			6			5			8		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel [voz/h]	137	104	146	147	89	43	161	108	59	126	102	142
průměrná rychlost [km/h]	25	22	23	35	22	30	38	30	30	27	22	27
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	387			279			328			370		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	24			30			34			26		

[Zdroj autor DP]



Obr. 367 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Pokles rychlosti je způsoben přibývajícím hustotou na připojení, pro který platí volná rychlost neovlivněná hustotou.

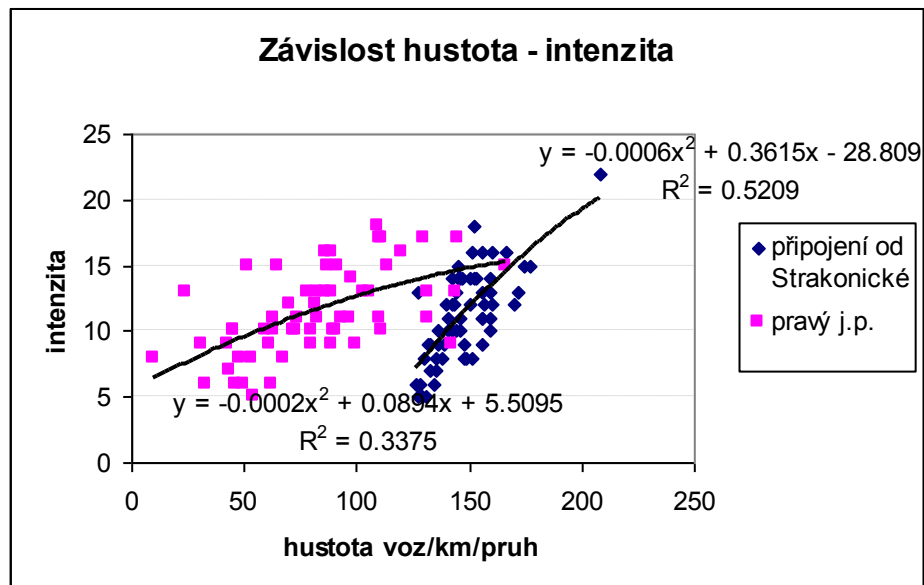


Obr. 368 MÚK Barrandovský most – snímek 3 [Zdroj autor DP]

Tab. 67 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojovací j.p.		
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	572	69	46	590	93	46	603	213	83	492	122	60
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	22	16	18	25	10	20	30	25	24	30	24	25
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	687			729			899			674		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	20			20			27			27		

[Zdroj autor DP]



Obr. 369 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh= 0.7, r pro pravý pruh= 0.6  
 Směr od Modřanské strany

Tab. 68 Naměřených veličin dopravního proudu

Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Odbočení		
	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone	7			6			5			8		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	641	196	99	398	74	38	511	73	24	395	125	76
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	32	25	25	26	22	24	27	26	26	30	25	27
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	936			510			608			596		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	29			24			27			28		

[Zdroj autor DP]

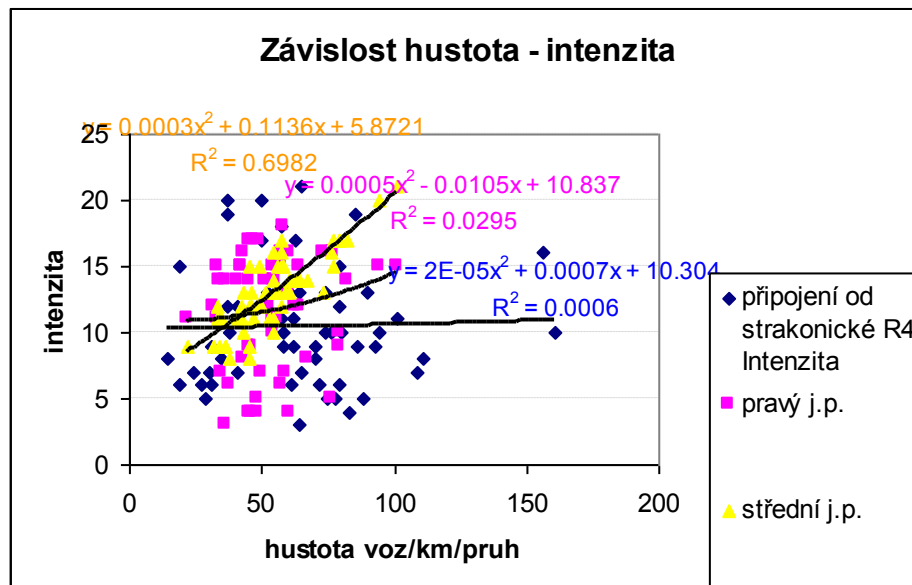


Obr. 370 MÚK Barrandovský most – snímek 4  
[Zdroj autor DP]

Tab. 69 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojení od Strakonic		
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	414	121	111	482	152	86	538	157	56	338	121	120
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	32	28	21	33	28	20	42	37	35	22	20	20
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	646			720			751			579		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	27			25			40			20		

[Zdroj autor DP]



Obr. 371 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojení = 0.03, r pro pravý pruh= 0.17, r pro střední pruh= 0.84

Tab. 70 Naměřených veličin dopravního proudu

Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Odbočení do myší díry		
	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone	7			6			5			8		
Kategorie vozidel	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	267	164	239	257	137	49	352	172	115	281	131	127
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	30	22	23	34	32	32	32	27	25	30	22	20
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	670			443			639			539		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	26			32			30			25		

[Zdroj autor DP]



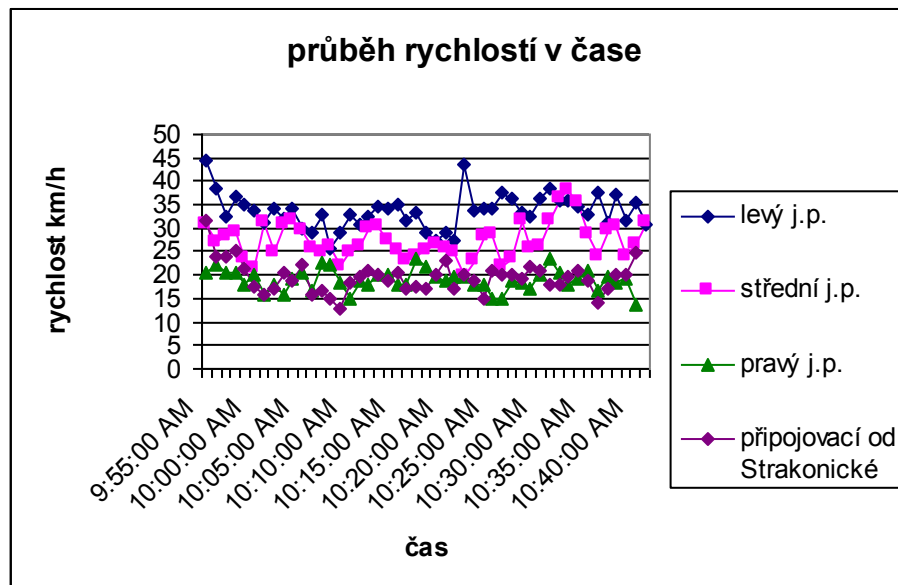


Obr. 372 MÚK Barrandovský most – snímek 5 [Zdroj autor DP]

Tab. 71 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojení od Strakonic		
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	423	107	56	406	167	117	432	166	70	265	91	84
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	31	30	30	31	27	37	40	35	34	21	20	20
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	586			690			668			440		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	30			32			37			20		

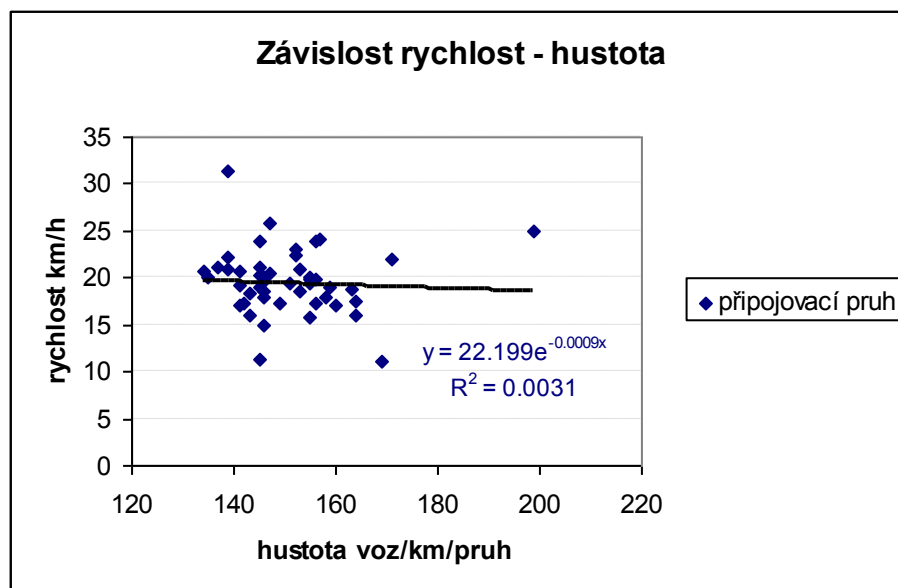
[Zdroj autor DP]



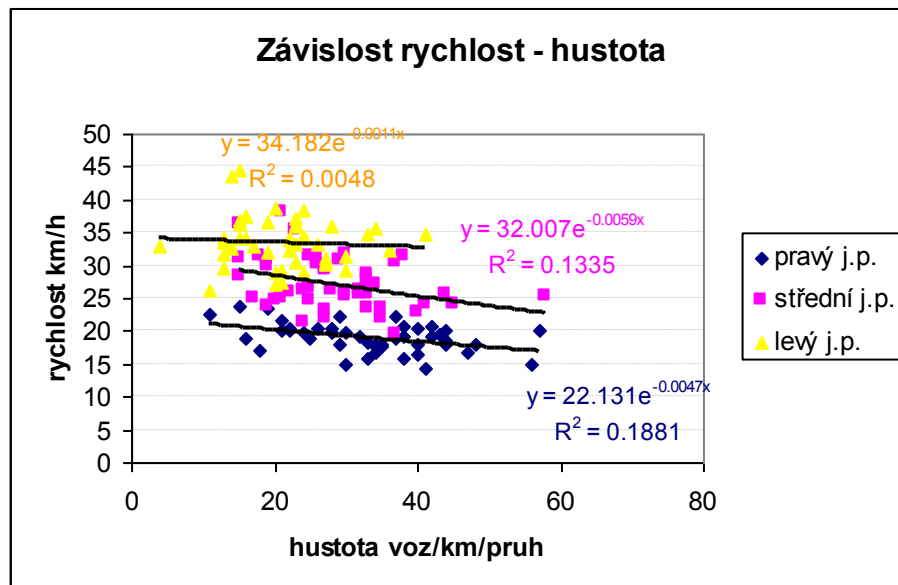
Obr. 373 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]

(Vozidla, která jsou naváděna již z předchozí Strakonické silnice vzhledem k příkazové šipce vlevo vyznačené v připojovacím pruhu mostovky porušují silniční pravidla).

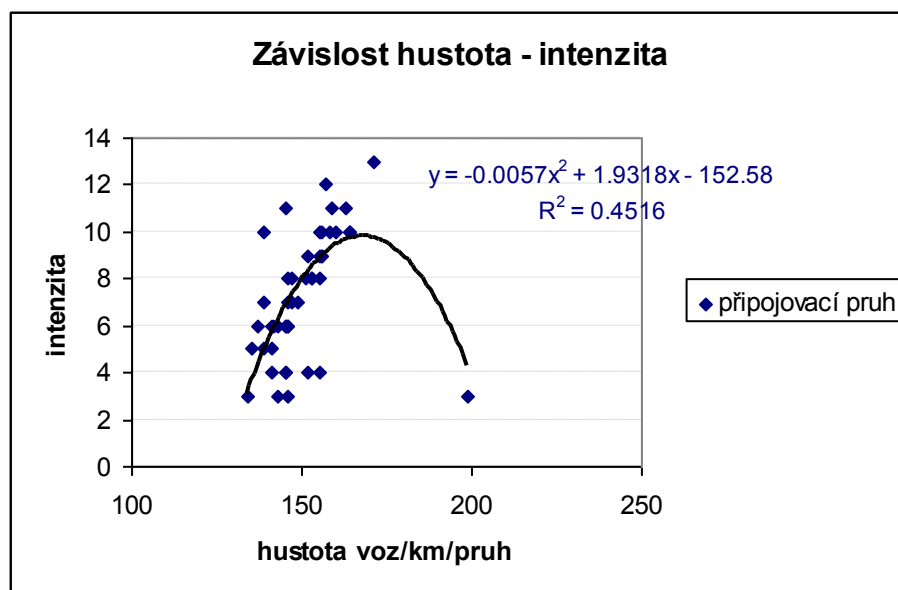
Z Obr.373 závislosti rychlost – čas, je opět patrný silný vliv připojujících se vozidel na průběh rychlostí především v pravém jízdním pruhu, který je před několika metry také připojovacím pruhem. Zároveň je tento přenos vlivu patrný i u ostatních jízdních pruhů.



Obr. 374 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.66

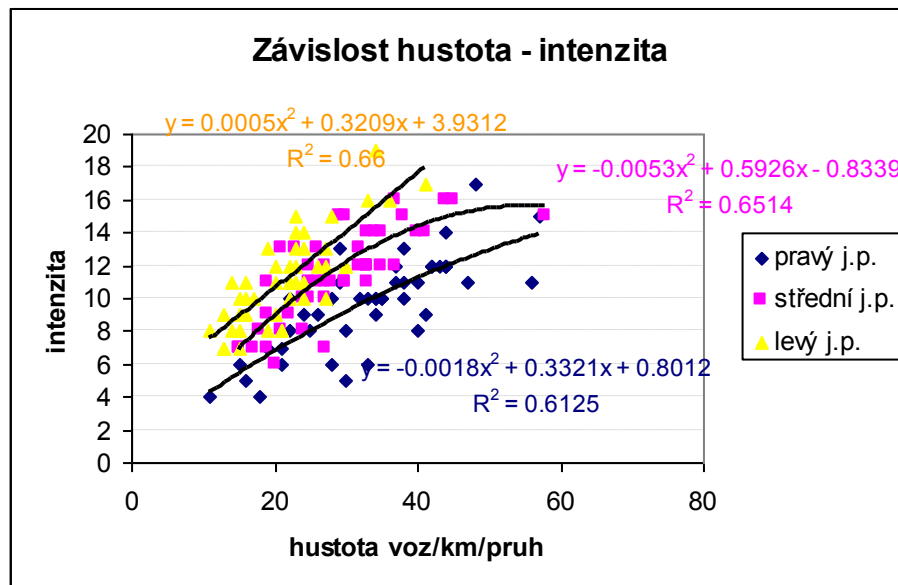


Obr. 375 Závislost rychlost –hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro pravý pruh = 0.43, r pro střední pruh= 0.37, r pro levý = 0.77



Obr. 376 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro přípojovací pruh = 0.7

Obr. 376 graf závislosti hustota – intenzita, ukazuje u přípojovacího pruhu významnou závislost veličin dopravního proudu. Jedná se o kongesční charakter vysoké hladiny hustoty, při které dochází k přechýlení trendu do druhé poloviny kuželosečky, kde již lze očekávat i zastavení proudu při dosažení hustoty  $h_{max}$ . V souladu s tím pak postupně klesá intenzita.



Obr. 377 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro pravý pruh= 0.78, r pro střední pruh = 0.8, r pro levý pruh = 0.81

Pro ostatní jízdní pruhy se projevuje trend  $q_{(h)}$  rostoucí intenzity v závislosti na hustotě. Měla by tak obecně platit volná rychlost, která se podle Obr. 377 přiblíží své hranici závislosti, kde se křivky trendu přibližují vrcholu. V souladu s  $q_{max}$  je hustota optimální, ale její derivace klesne až na nulu. Předchozí graf závislostí průběžných pruhů pro vztah rychlost – hustota tuto skutečnost potvrzuje.

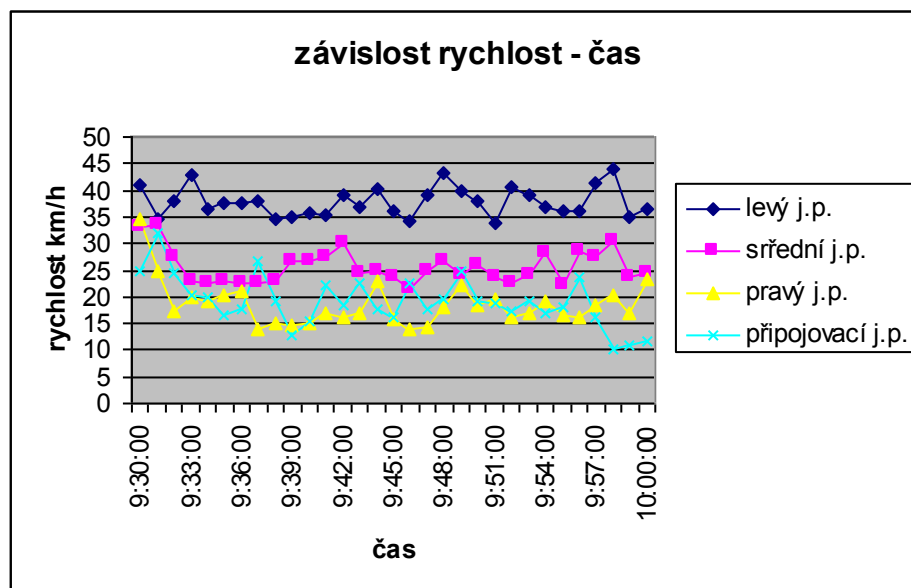


Obr.378 MÚK Barrandovský most – připojení - snímek 6 [Zdroj autor DP]

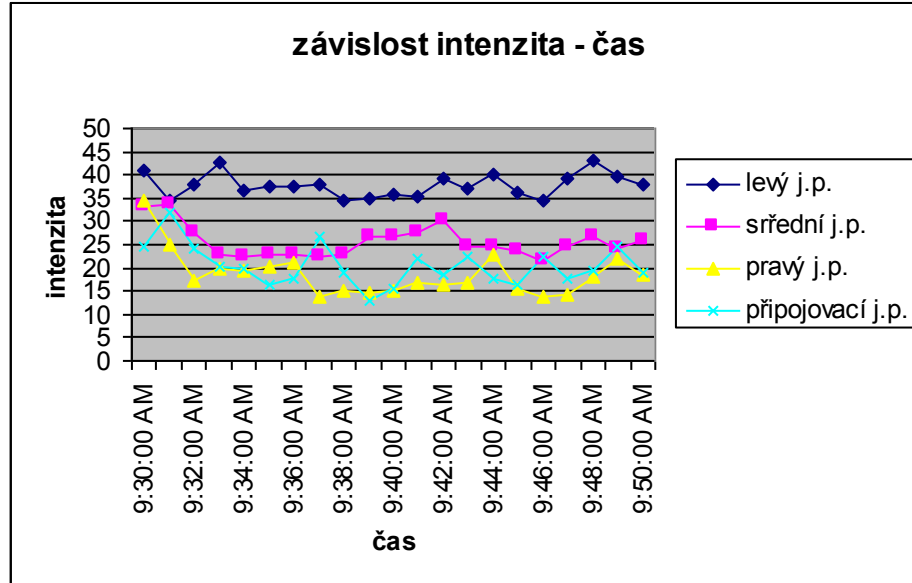
Tab. 72 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojovací pruh		
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie vozidel	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	488	116	49	434	146	93	291	302	156	269	98	54
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	30	20	20	30	26	26	42	36	37	23	20	20
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	653			673			749			421		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	25			28			38			21		

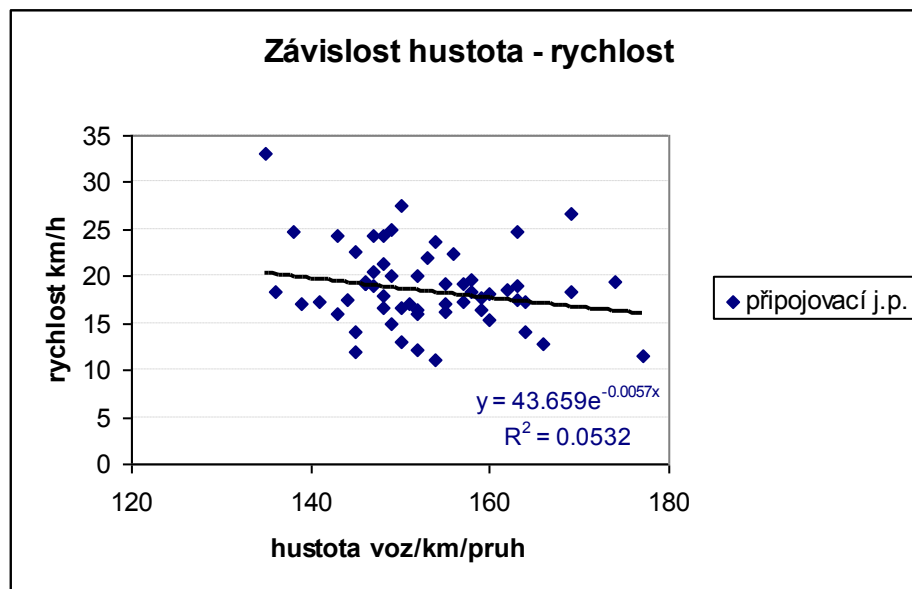
[Zdroj autor DP]



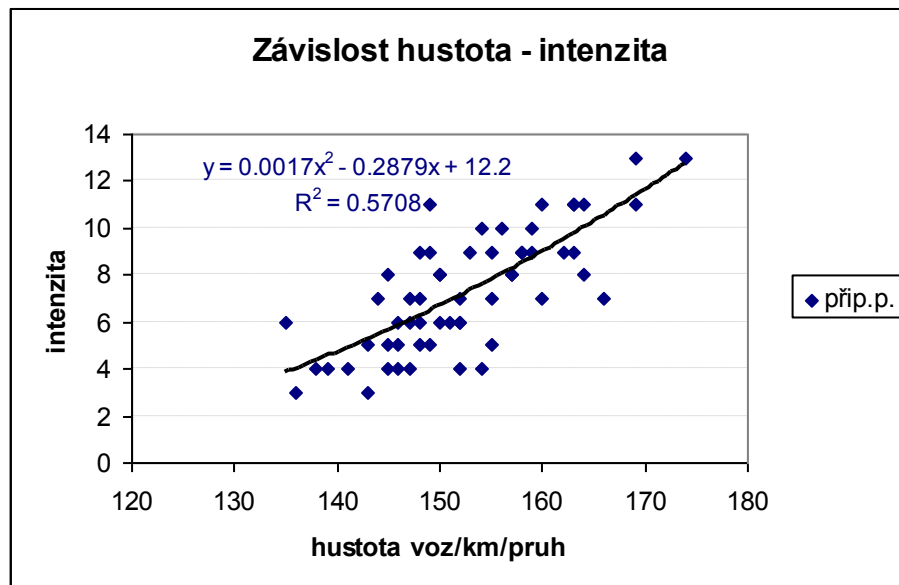
Obr. 379 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]



Obr. 380 Závislost intenzita– čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]



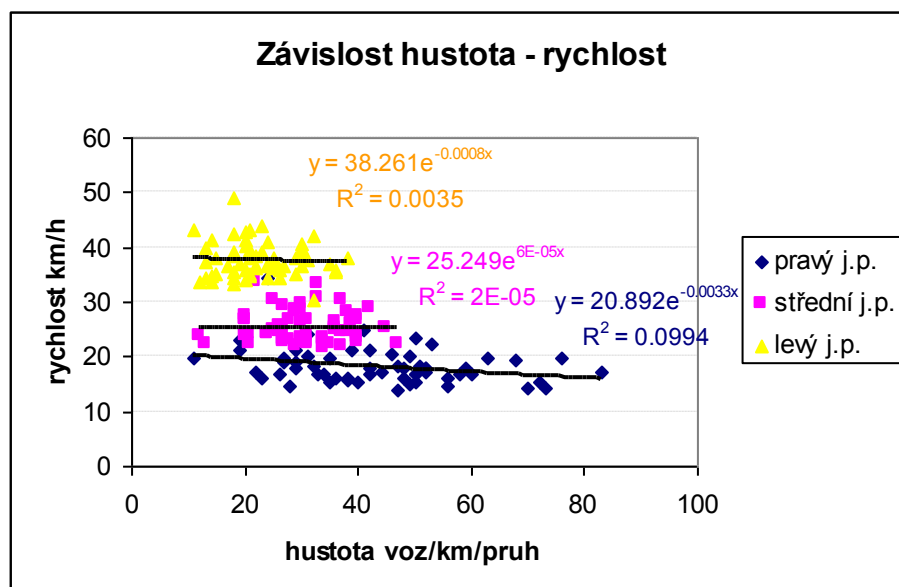
Obr. 381 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.23



Obr. 382 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
Regresní koeficient pro přípojovací pruh = 0.76

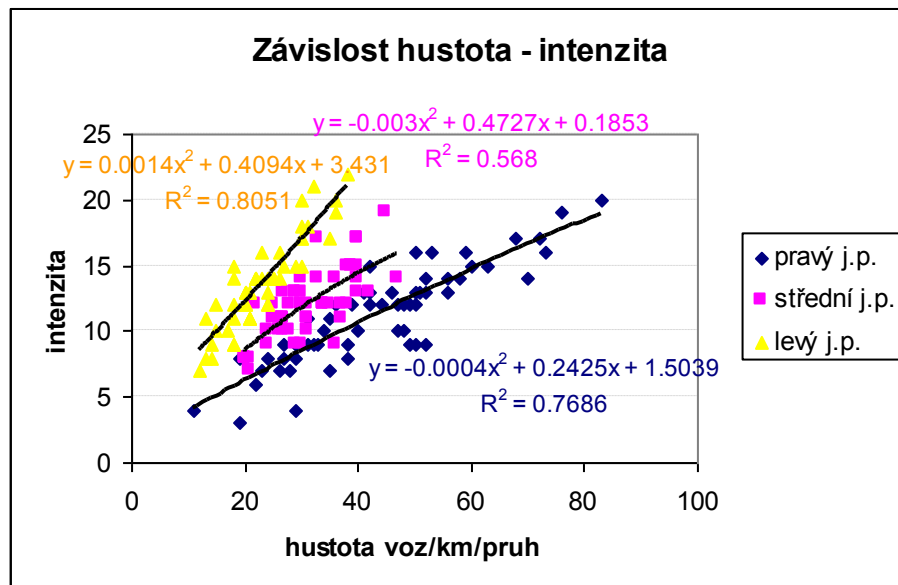
Zatímco se vozidla v přípojovacím pruhu pohybují volnou rychlostí, intenzita závislá na hustotě se projevuje jako  $q(h)$  rostoucí, jedná se o první část vysvětlované kuželosečky.

Z grafu Obr. 382 je patrné, že jde o poměrně vysoké hladiny hustoty u přípojovacího pruhu. Vozidla vzhledem k napojení direktní rampou jsou zvýhodněny ke vztahu k průběžným jízdním pruhům jejichž rychlost ovlivňují svým vjezdem.



Obr. 383 Závislost hustota - rychlost Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
Regresní koeficient pro pravý pruh = 0.32, r pro střední = 0.0000..., r pro levý pruh = 0.06

Pokles rychlosti v pruzích není vázán na hustotu. V případě přípojovacího pruhu se přesto jedná o vysokou hladinu hustoty.



Obr. 384 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Regresní koeficient pro pravý pruh = 0.88, r pro střední pruh = 0.75, r pro levý = 0.9

Jako již předchozí závislost i zde platí pro vzrůstající intenzitu v závislosti na hustotě volná rychlost. Navíc se jedná o nižší hladiny hustoty, přesto vlivem připojovacího pruhu, u těchto průběžných jízdnic proudů rychlost klesá.



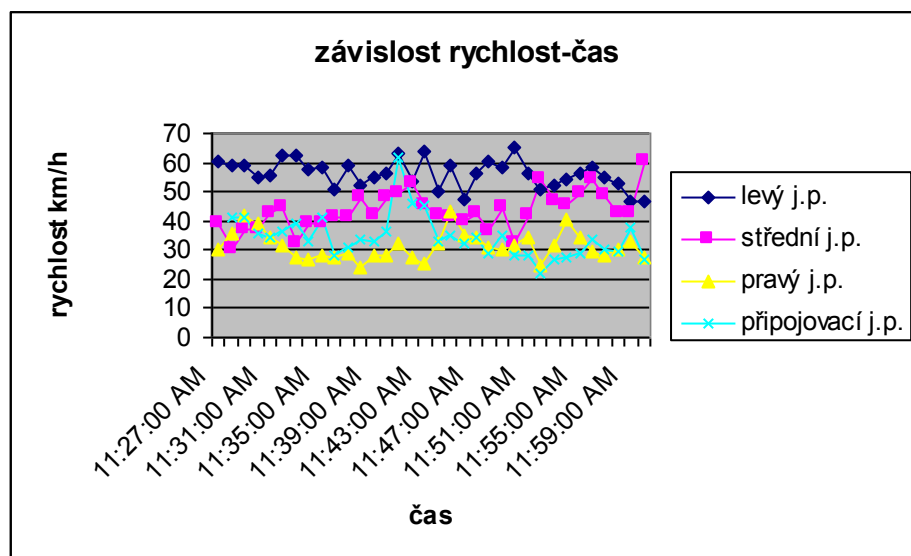
Obr. 385 Připojovací pruh Barrandovský most – snímek 7 [Zdroj autor DP]



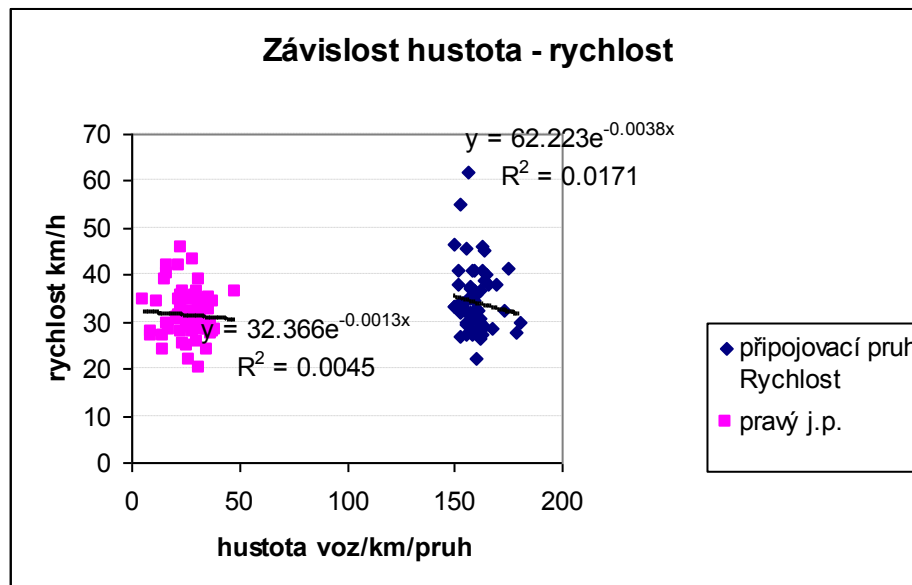
Tab. 73 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojení od Strakonické		
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	202	175	267	130	223	382	317	240	147	237	95	49
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	35	30	32	57	43	46	63	55	54	37	33	35
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	644			735			704			381		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	33			49			57			35		

[Zdroj autor DP]

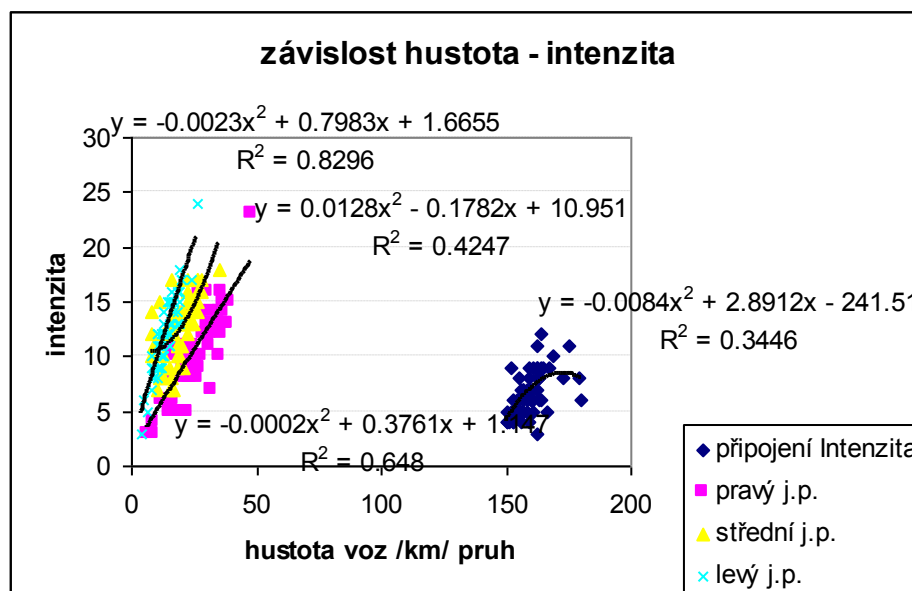


Obr. 386 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]



Obr. 387 Závislost hustota - rychlost Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.13, r pro pravý pruh= 0.07

Není významná závislost mezi poklesem rychlosti a hustotou. K poklesu rychlosti tedy dochází v důsledku ovlivnění jednotlivými vozidly.



Obr. 388 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.6, r pro pravý pruh= 0.8, r pro střední pruh= 0.7, r pro levý pruh= 0.9. Obr. 388 deklaruje významnou závislost mezi hustotou a intenzitou.



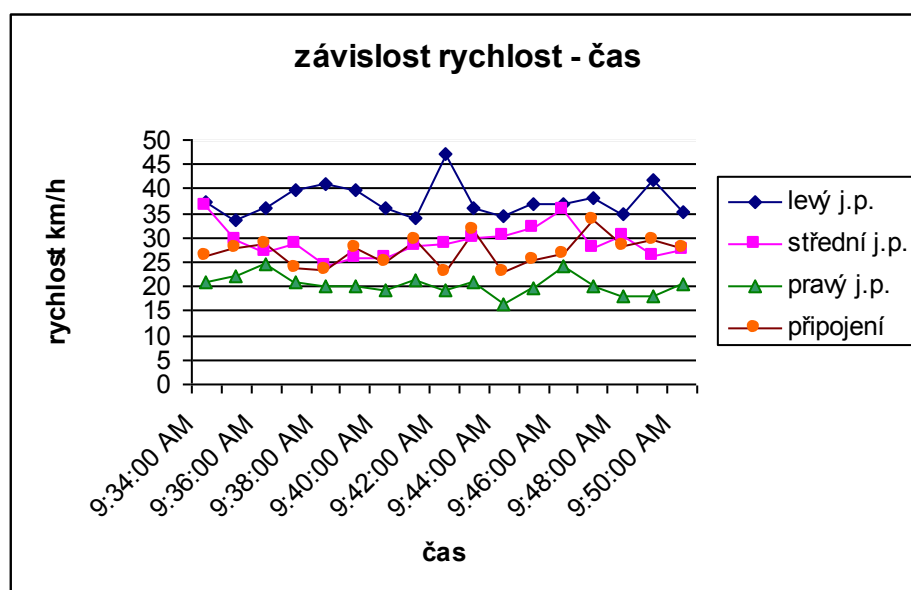
Obr. 389 MÚK Barrandovský most – snímek 8 [Zdroj autor DP]

Tab. 74 Naměřených veličin dopravního proudu

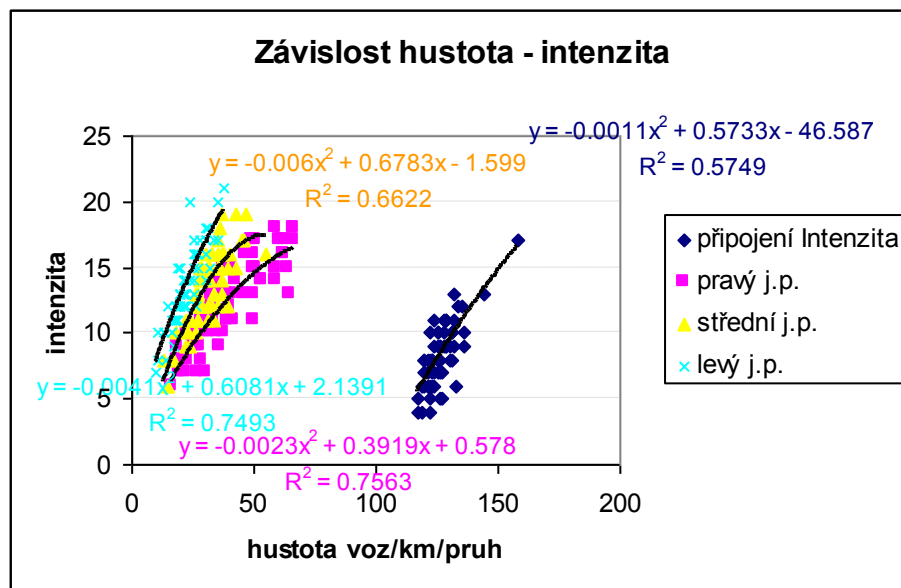
### Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou

Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojení od Strakoníc		
	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie voz.	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	551	133	63	379	236	200	512	243	71	215	168	125
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	24	23	23	33	29	29	46	39	39	30	22	28
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	747			815			826			508		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	24			30			42			27		

[Zdroj autor DP]

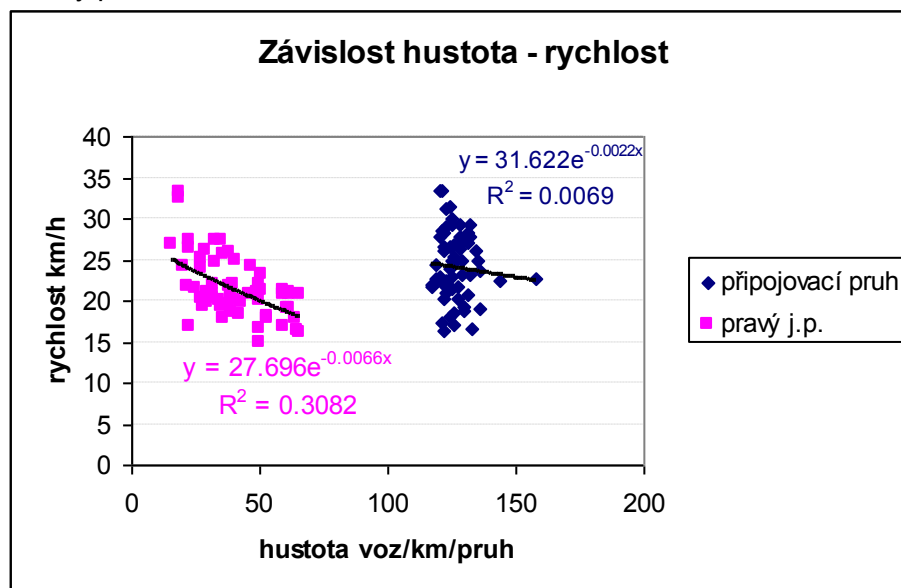


Obr. 390 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]



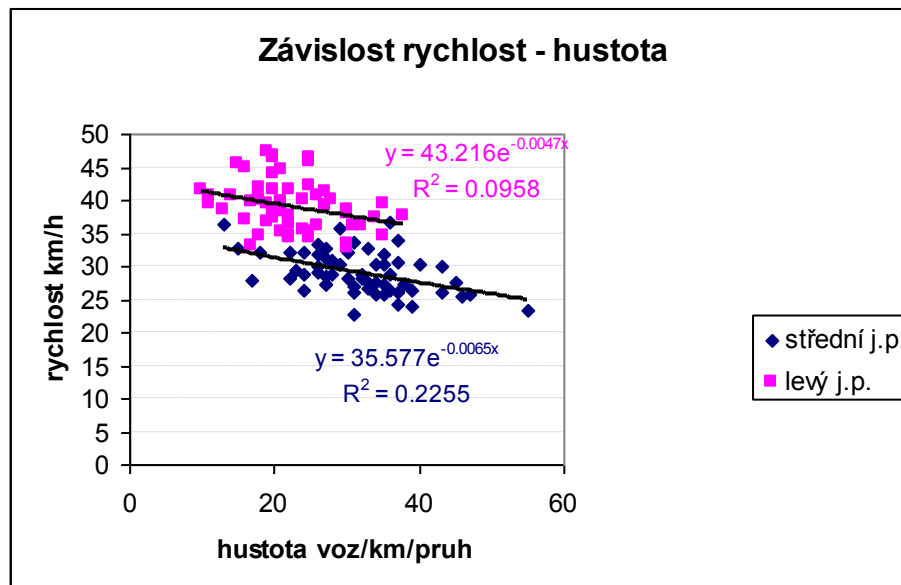
Obr. 391 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.76, r pro pravý pruh= 0.88, r pro střední pruh= 0.81, r pro levý pruh = 0.81.



Obr. 392 Závislost hustota – rychlost [Zdroj autor DP]

Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.08, r pro pravý pruh= 0.56



Obr. 393 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro střední pruh= 0.47, r pro levý pruh= 0.3



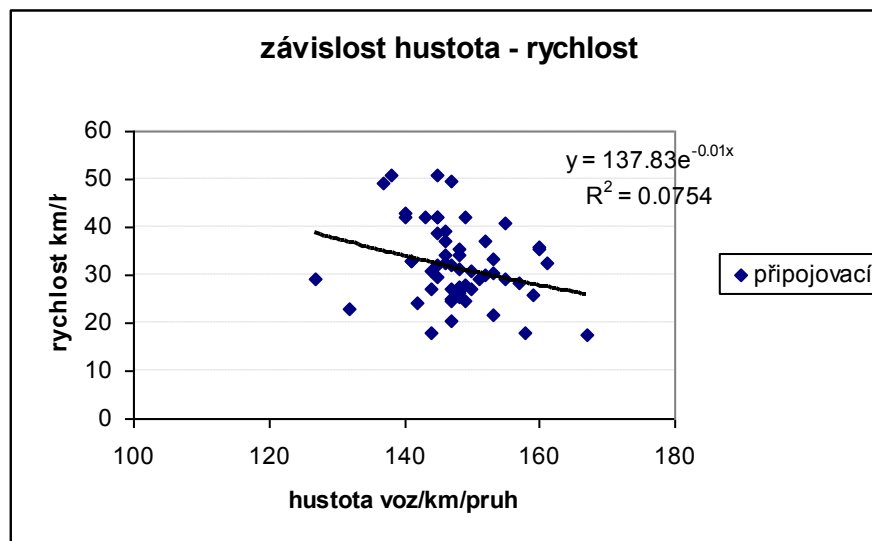
Obr. 394 MÚK Barrandovský most – snímek 9 [Zdroj autor DP]

Tab. 75 Naměřených veličin dopravního proudu

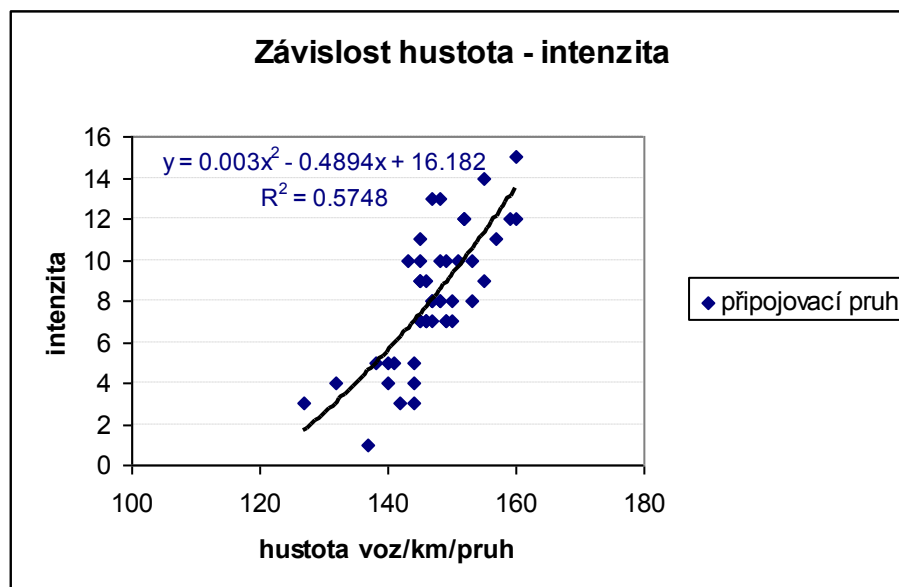
<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojení od Strakonice		
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	120	118	234	322	175	153	208	291	228	330	71	46
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	30	26	26	33	29	28	62	50	52	36	30	30

Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	472	650	727	447
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	27	30	55	33

[Zdroj autor DP]

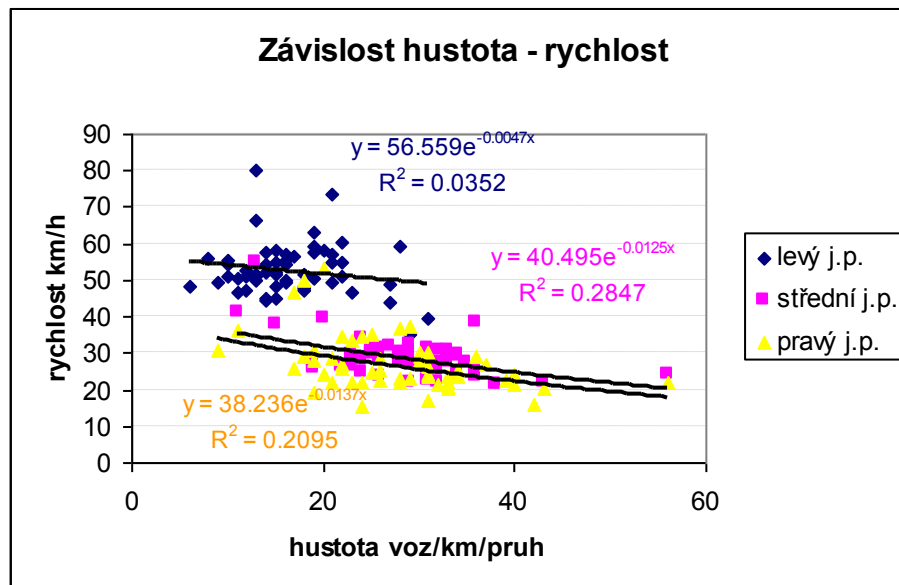


Obr. 395 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.27



Obr. 396 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.8. Volná rychlost, tomu odpovídající intenzita vzrůstá téměř v lineární závislosti.



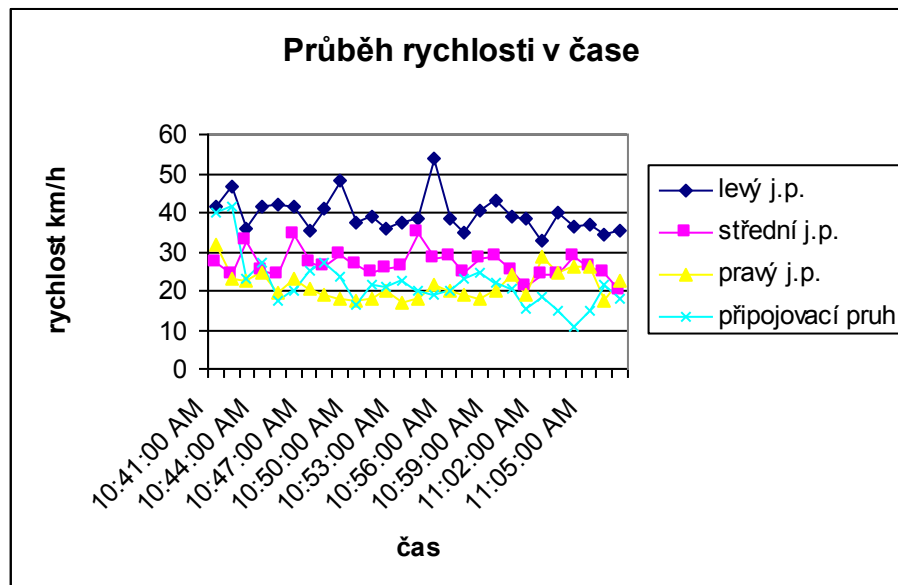
Obr. 397 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Regresní koeficient pro pravý pruh = 0.46, pro střední pruh= 0.53, pro levý pruh= 0.2

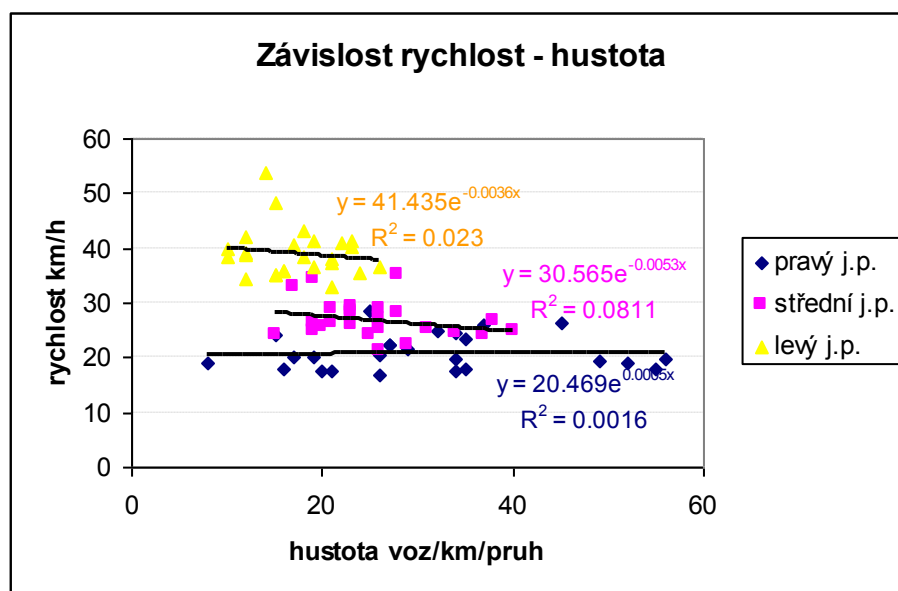
Tabulka veličin dopravního proudu č. 76

<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojení od Strakonice		
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	369	60	127	298	173	150	238	288	145	300	83	92
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	35	33	31	36	36	35	46	38	37	27	24	23
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	556			621			671			475		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	33			36			40			25		

[Zdroj autor DP]



Obr. 398 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]



Obr. 399 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Regresní koeficient pro pravý pruh = 0.04, r pro střední pruh= 0.28, r pro levý pruh= 0.15

Obr. 398 ukazuje jak přípojovací pruh silně ovlivňuje pravý jízdní pruh, rovněž u ostatních jízdních pruhů je vidět jak tento trend křivky kopírují.

Z ostatních grafů závislostí ve vztahu k hustotě je zřejmé, že neexistuje významná závislost rychlost – hustota. - Tedy zmiňovaný průběh rychlostí, v nižších hladinách je zapříčiněn vlivem přípojovacího pruhu.

Hladina hustoty u připojení je vysoká, ale vzhledem k direktnímu charakteru větve není omezujícím faktorem rychlosti a je tak vozidlům z rampy umožněno plynulé napojení, avšak na úkor poklesu rychlosti v průběžných pruzích.



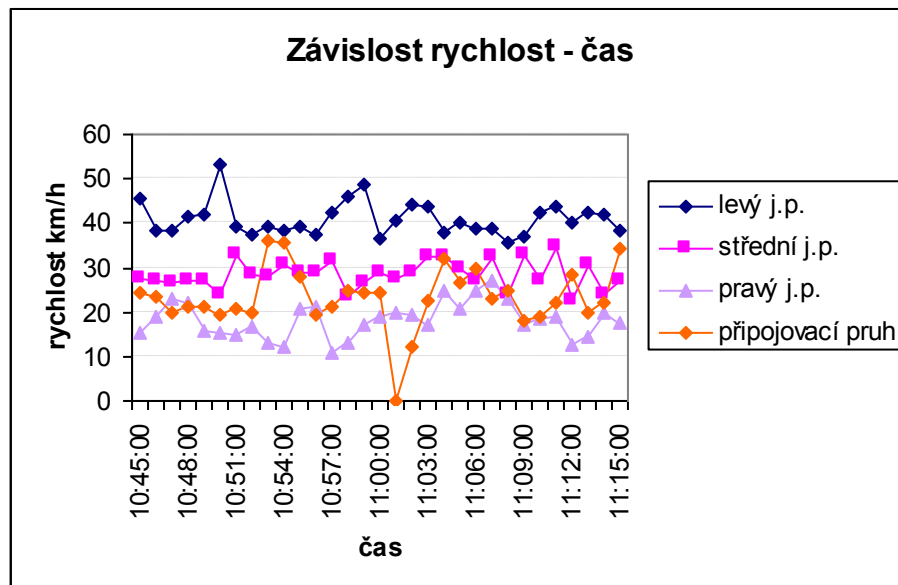


Obr. 400 MÚK Barrandovský most – snímek 10  
[Zdroj autor DP]

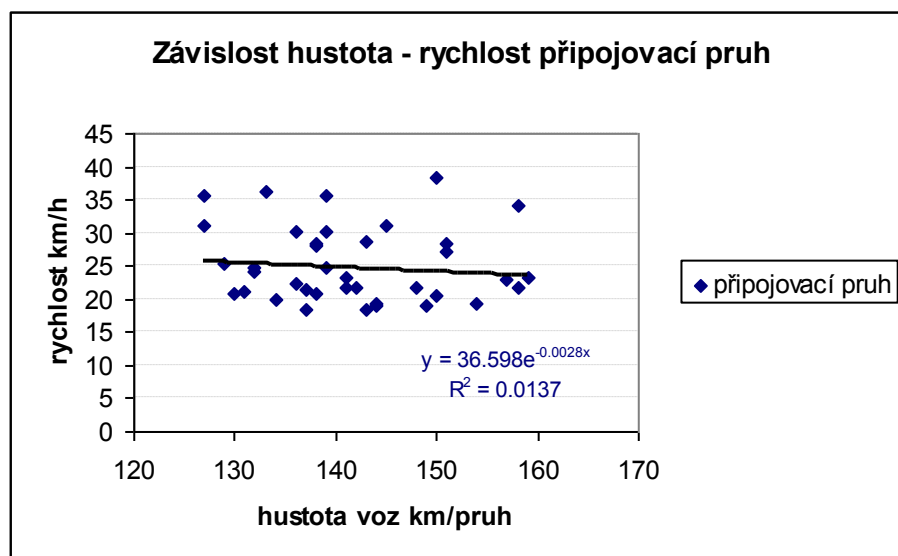
Tab. 77 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojení od Strakonické		
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	110	70	86	211	103	102	133	199	96	109	86	61
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	23	21	20	31	30	29	43	40	42	27	24	26
Intenzita všech kategorií [voz/h]	266			416			428			256		
Průměrná rychlost všech vozidel [km/h]	21			30			42			26		

[Zdroj autor DP]

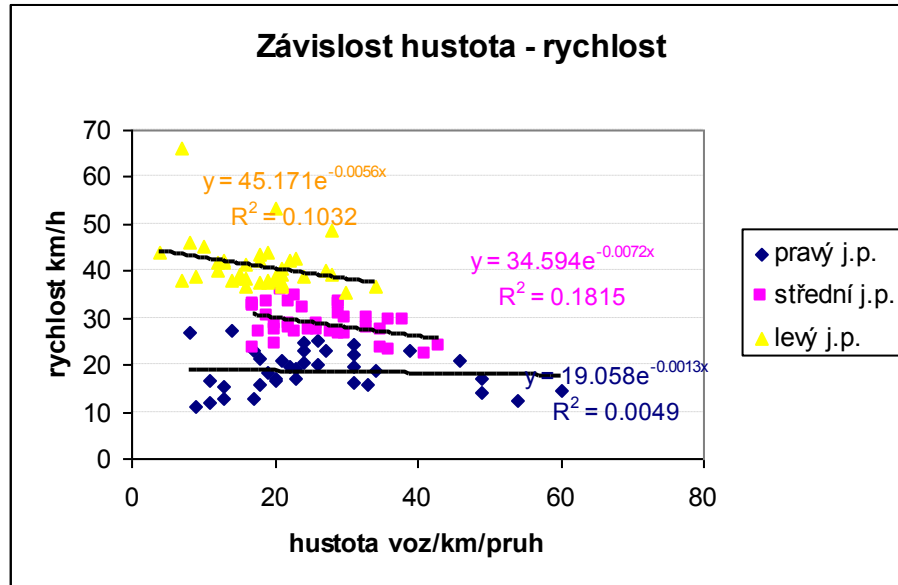


Obr. 401 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]



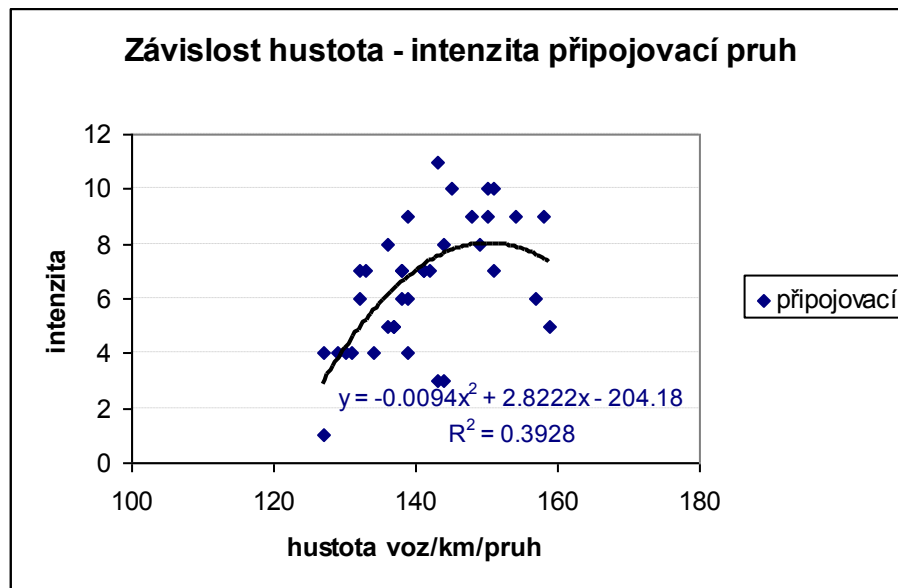
Obr. 402 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Rychlost při vysokých hladinách hustoty s odpovídajícím konstantním průběhem. Vztah mezi rychlostí a hustotou, tak neexistuje pouze zdánlivě. Vzhledem k direktnímu řešení rampy je připojovací pruh ve výhodě a jeho vzrůstající rychlost omezuje vozidla v ostatních pruzích. Na znázorněném grafu Obr. 401 průběhu rychlostí v čase je patrné jak rychlost v pravém jízdním pruhu klesá pod rychlost v připojovacím pruhu, což je obvyklý jev u direktních ramp. Realizace připojení způsobí výrazný pokles rychlosti v průběžných pruzích.



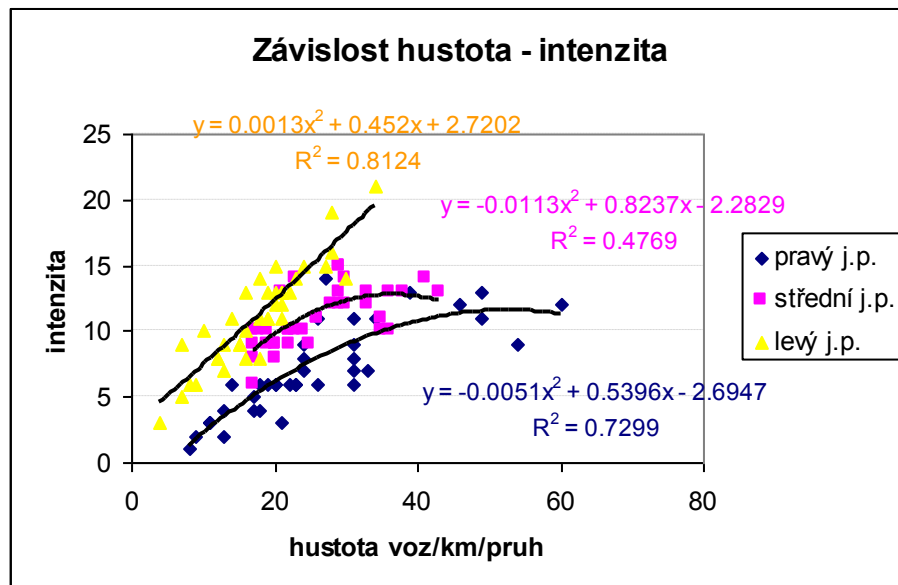
Obr. 403 Závislost hustota - rychlost Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro pravý pruh = 0.07, r pro střední pruh = 0.43, r pro levý pruh = 0.32

Neexistuje významná závislost mezi rychlostí a hustotou pro průběžné pruhy. Rychlost by měla být podle očekávání volná až do dosažení bodu  $q_{max}$ , v souladu s rostoucí  $q_{(h)}$  – ale je dále ovlivňována připojením.



Obr. 404 Závislost hustota - intenzita připojovací pruh Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro připojovací pruh = 0.7

Vzrůstající trend intenzity po dosažení bodu maxima  $q_{max}$ , vede k přechýlení trendu do kongesční části kuželosečky. Lze tedy očekávat přiblížení se k  $h_{max}$  a zastavení proudu. Závislost poklesu rychlosti na hustotě je zřejmá podle vztahu klesající intenzity v těchto vysokých hladinách hustoty.



Obr. 405 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Regresní koeficient pro pravý pruh = 0.86, r pro střední pruh = 0.7, r pro levý pruh = 0.9

Zde projevující se významná závislost mezi vzrůstající intenzitou a hustotou, odpovídá předchozí závislosti pro průběžné pruhy s deklarovanou rychlostí a jejího předpokládaného volného průběhu v první části kuželosečky tam, kde ještě nebylo dosaženo  $q_{max}$ , ale i zde je viditelné přiblížení se hranici optimální hustoty, za kterou rychlost klesá.

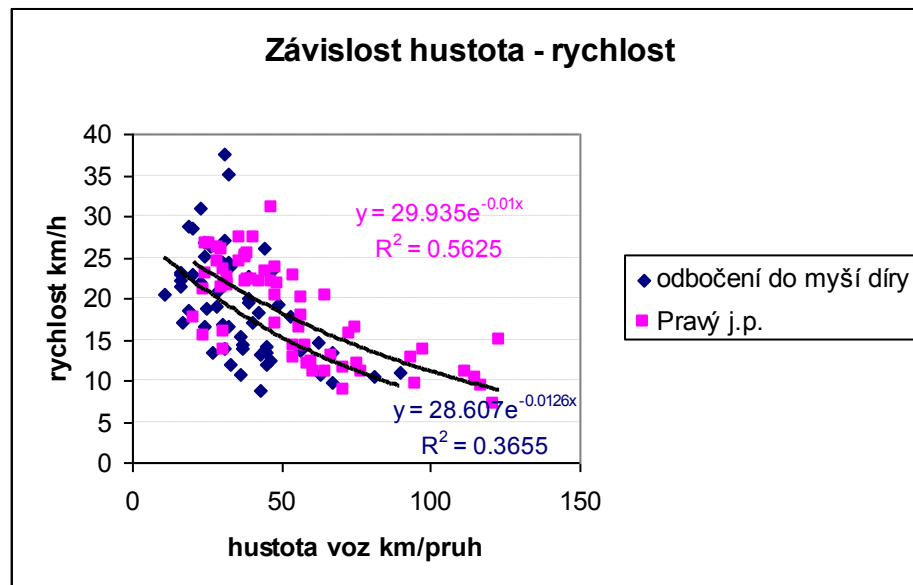


Obr. 406 MÚK Barrandovský most – snímek 11 [Zdroj autor DP]

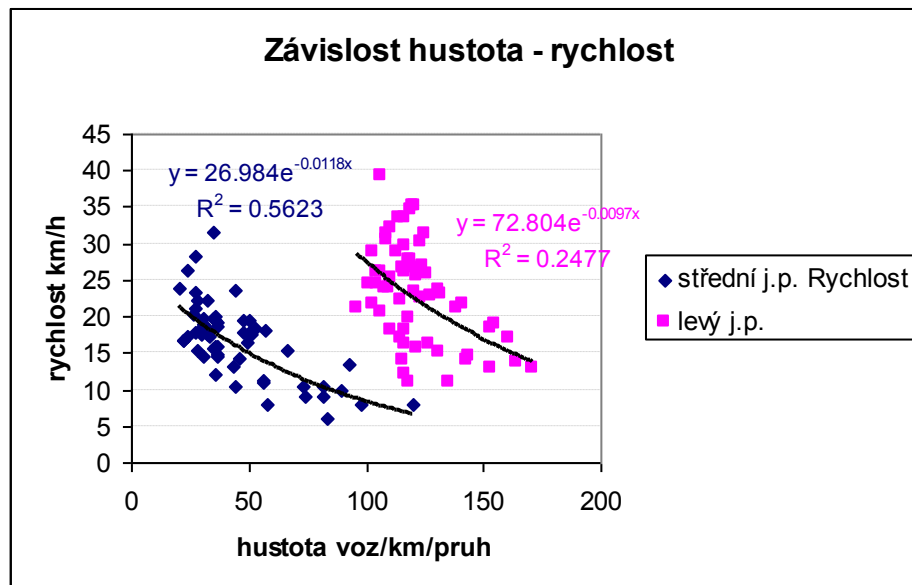
Tab. 78 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Odbočení do „myší díry“		
Detector zone	2			3			4			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	510	146	94	460	103	38	437	109	38	314	123	107
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	24	20	21	19	19	23	28	28	28	24	21	24
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	750			601			584			544		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	22			20			28			23		

[Zdroj autor DP]



Obr. 407 Závislost hustota - rychlost Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro odbočovací pruh = 0.6, r pro pravý pruh= 0.75



Obr. 408 Závislost hustota – rychlost [Zdroj autor DP] Regresní koeficient pro střední pruh= 0.75, r pro levý pruh= 0.5

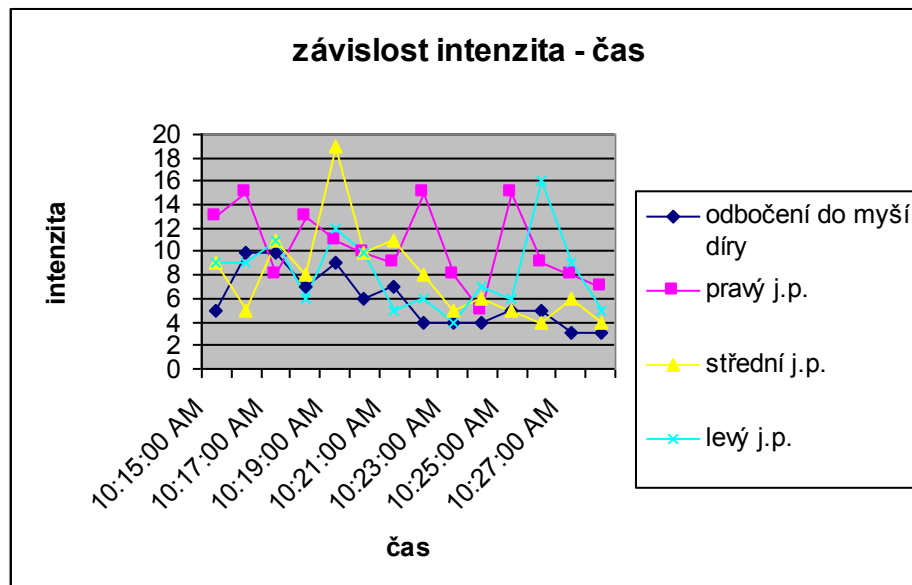


Obr. 409 MÚK Barrandovský most snímek 12 [Zdroj autor DP]

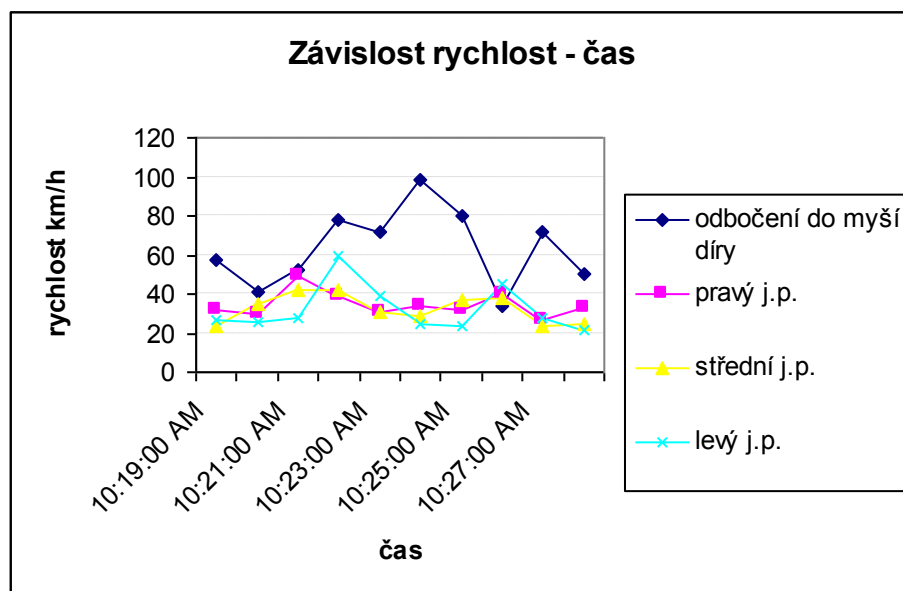
Tab. 79 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Odbočení		
Detector zone	2			3			4			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	44	36	66	27	17	67	42	15	58	12	5	65
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	51	38	38	44	44	39	46	29	42	76	32	71

[Zdroj autor DP]



Obr. 410 Závislost intenzita– čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]



Obr. 411 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Barrandovský most – porovnání připojení dvouproude rampy na most, podle podmínek zkoumaných situací a podle bezkongesčního stavu, kdy je rekonstrukcí znevýhodněna pouze rampa a to změnou z dvouproude na jednoproudou rampu.



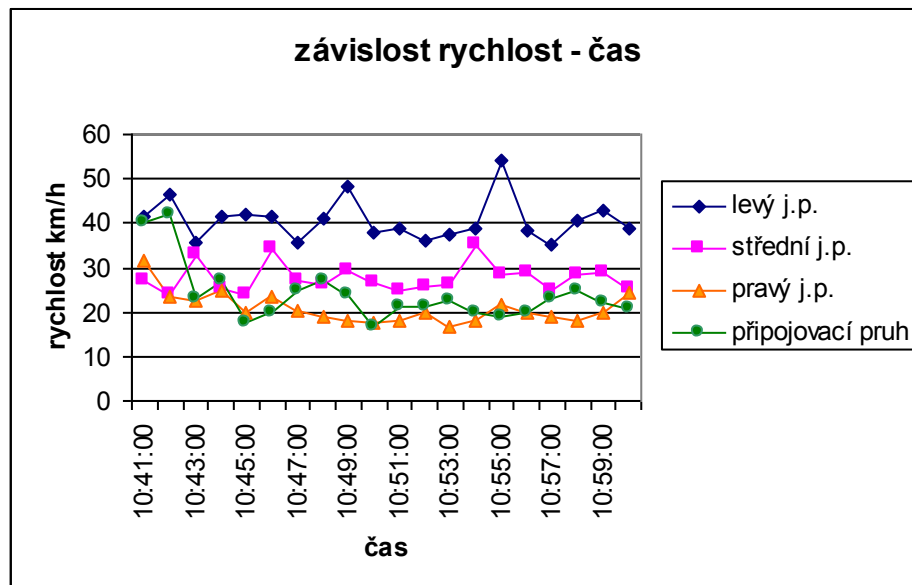
Obr. 412 MÚK Barrandovský most – snímek 13  
[Zdroj autor DP]

Tab. 80 Naměřených veličin dopravního proudu

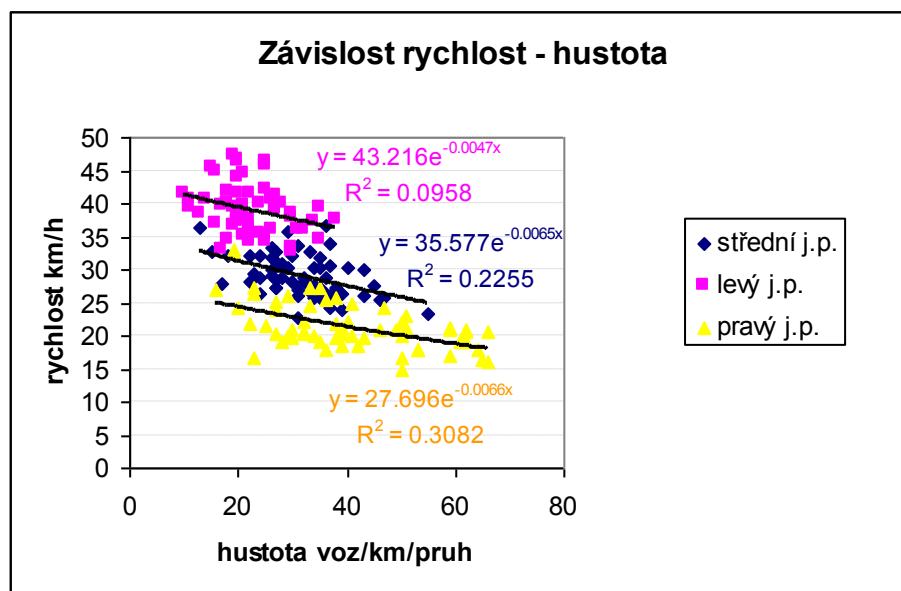
<b>. Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Střední jízdní pruh			Levý krajní (po směru jízdy)			Připojení od Strakonic		
Detector zone	3			2			1			4		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	369	60	127	298	173	150	238	288	145	300	83	92
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	35	33	31	36	36	35	46	38	37	27	24	23
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	556			621			671			475		
Průměrná rychlost vozidel všech kat[km/h]	33			36			40			25		

[Zdroj autor DP]





Obr. 413 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]

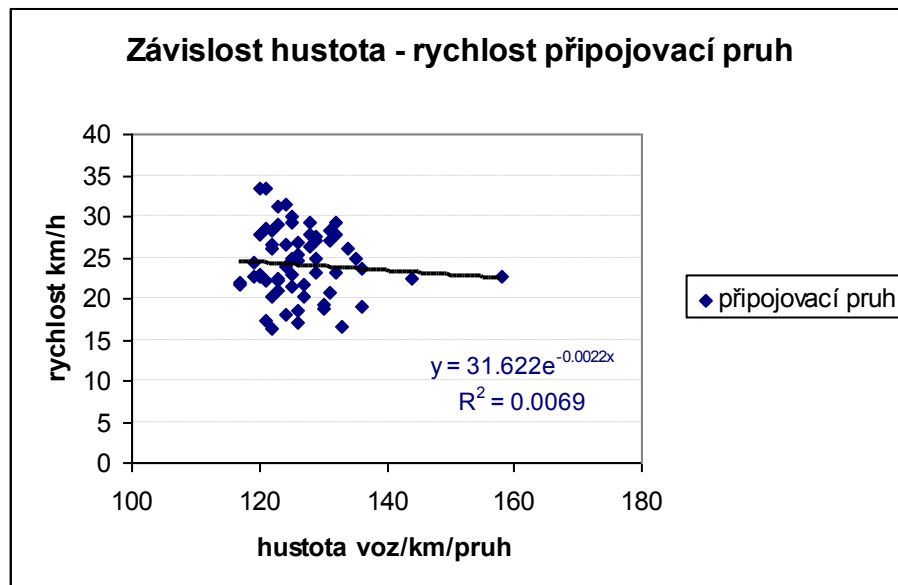


Obr. 414 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]

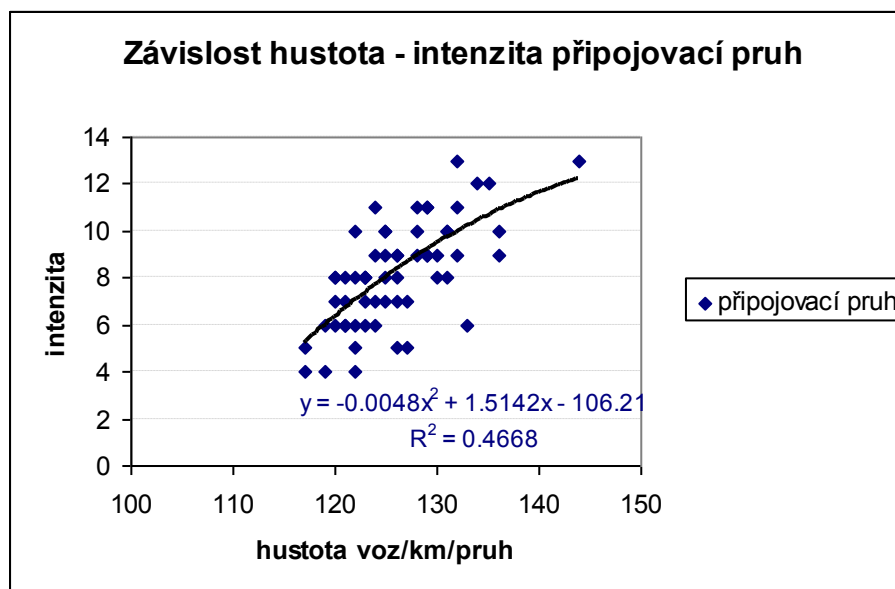
Regresní koeficient pro levý pruh = 0.3, r pro střední pruh = 0.5, r pro pravý pruh = 0.6

Obr. 413, ukazuje konstantní průběh rychlostí v přípojovacím pruhu, který silně ovlivňuje pravý jízdní pruh .

Z následujících grafů je patrné, že se jedná o vysokou hladinu hustoty, tedy pro graf Obr. 414 závislost mezi rychlostí a hustotou jen zdánlivě neexistuje. Jedná se o charakter, kdy předpokládanou volnou rychlost nelze považovat za volnou, ale za konstantní. Tuto předpokládanou „volnou“ rychlost ukazuje i Obr. 415 závislostí intenzita – hustota, který deklaruje vzrůstající charakter intenzity až do jejího  $q$  maxima.



Obr. 415 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]



Obr. 416 Závislost intenzita - hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Významná závislost mezi stoupající intenzitou a hustotou potvrzuje předchozí grafické znázornění očekávané volné rychlosti - tedy zde je nutné předpokládat konstantní rychlost jejíž hladina bude korespondovat s hladinou vysoké hustoty.

Plynulý nájezd direktní rampou upřednostňuje samotné připojení avšak působí negativně na hlavní směry rychlostních silnic.

Proto tam, kde je nežádoucí, aby rychlost hlavního směru klesala je nutná „diskriminace“ rampy. Následující ukázka je ze znevýhodněné pozice rampy způsobené rekonstrukcí, která spočívá v dočasné změně z dvouproude na jednoproudou rampu a její vliv na hlavní průběžný jízdní dráhu.



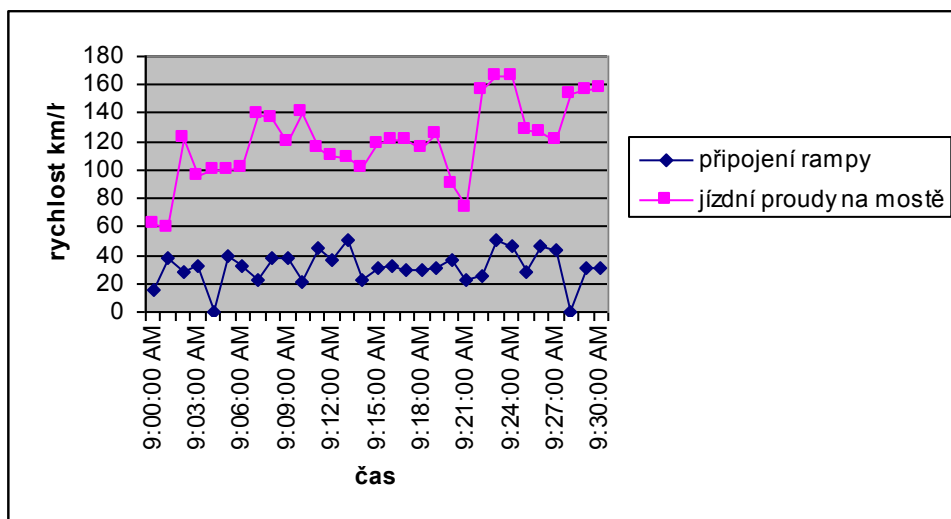
Obr. 417 MÚK Barrandovský most – snímek 14  
[Zdroj autor DP]

Tab. 81 Naměřených veličin dopravního proudu

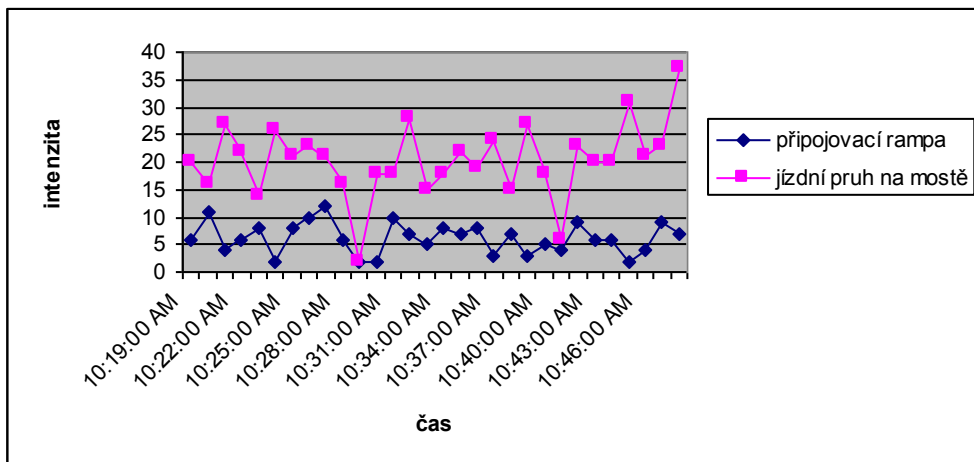
<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma E2, připojení direktní rampou</b>						
Jízdní pruh	Připojovací rampa			Jízdní proudy na mostě		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	135	50	140	613	269	385
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	325			1267		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	25 - 35			80 - 110		

[Zdroj autor DP]

Kritická rychlost v [km/h] (tj. nejnižší rychlost s vyloučením extrémů), dosahovala hodnot z intervalu 5 – 10 [km/h], pravý jízdní pruh a připojovací rampa tvoří 34% vjezd celkového dopravního proudu s 54% podílem nákladních vozidel.

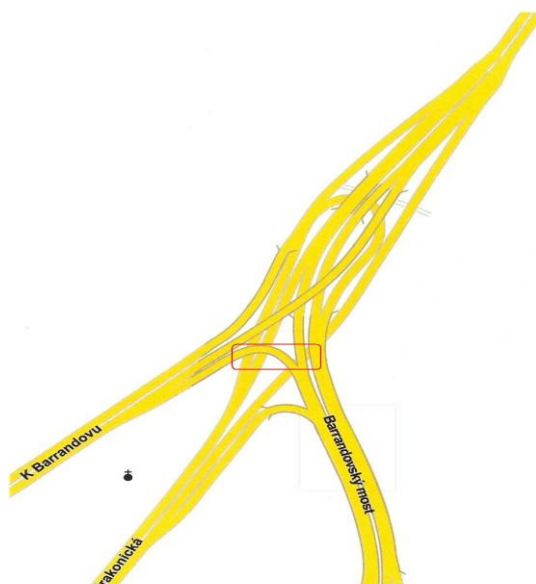


Obr. 418 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]

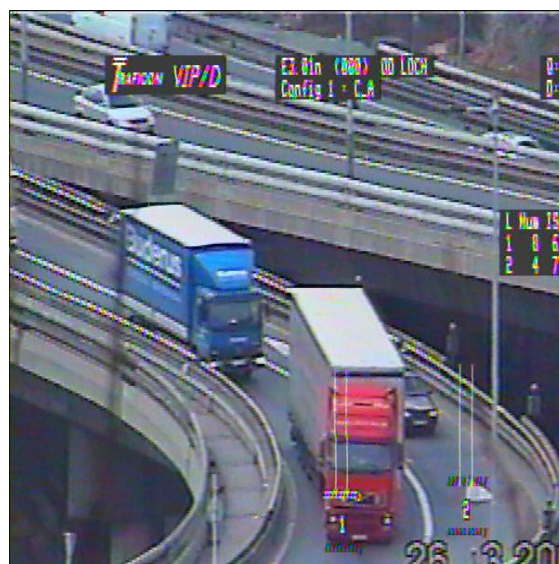


Obr. 419 Závislost intenzita – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Zásadní vliv na rychlost mají vozidla, která se připojují k vozidlům jedoucím v hlavním průběžném jízdním směru nikoliv naopak. Vozidla na hlavní jízdní dráze nemají takto významný vliv na připojující se vozidla neboť většinou těmto vozidlům uvolňují prostor.



Obr. 420 MÚK Barrandovský most [Zdroj autor DP]

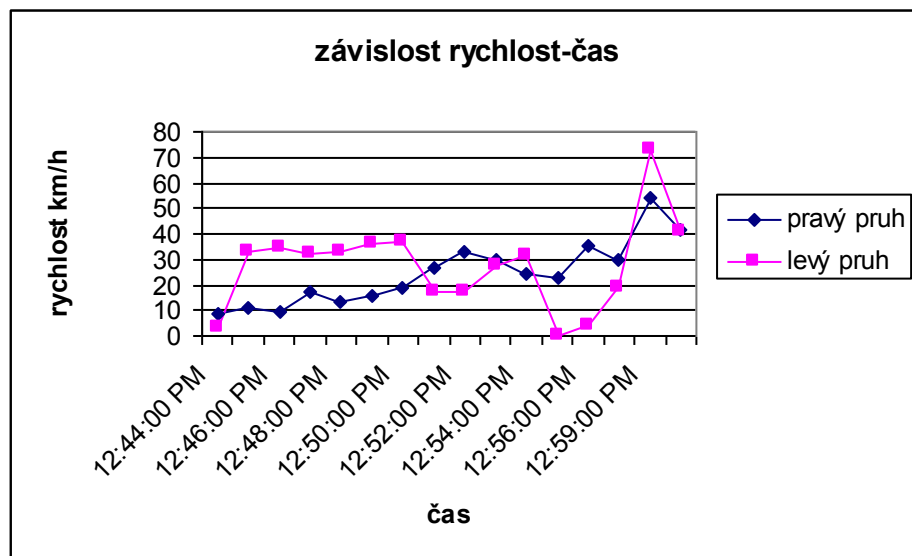


Obr. 421 MÚK Barrandovský most – snímek 15 [Zdroj autor DP]

Tab. 82 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, průjezd rampou</b>						
Jízdní pruh	Pravý j.p.			Levý j.p.		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	456	258	172	144	74	96
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	30	21	22	30	29	29
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	886			314		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	25			30		

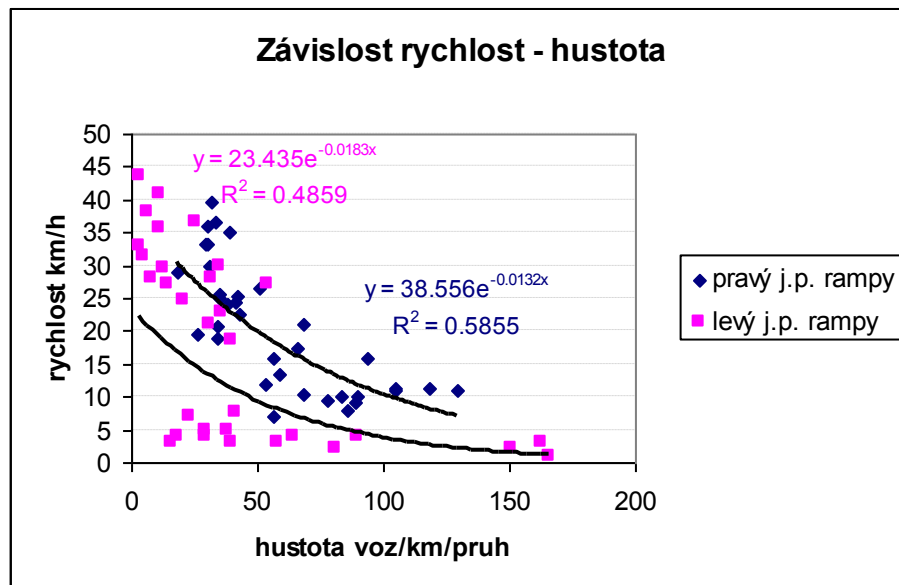
[Zdroj autor DP]



Obr. 422 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]

Grafy prezentují výrazný pokles rychlostí v oblouku rampy a významný vztah k hustotě. Jedná se o nežádoucí kombinaci dvou faktorů, který bývá příčinou vzniku kongesce.

Tato kombinace závislostí je významně podporována klesající tendencí rampy.



Obr. 423 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]  
Barrandovský most – připojení na Strakonické rychlostní silnici



Obr. 424 MÚK Barrandovský most [Zdroj autor DP]

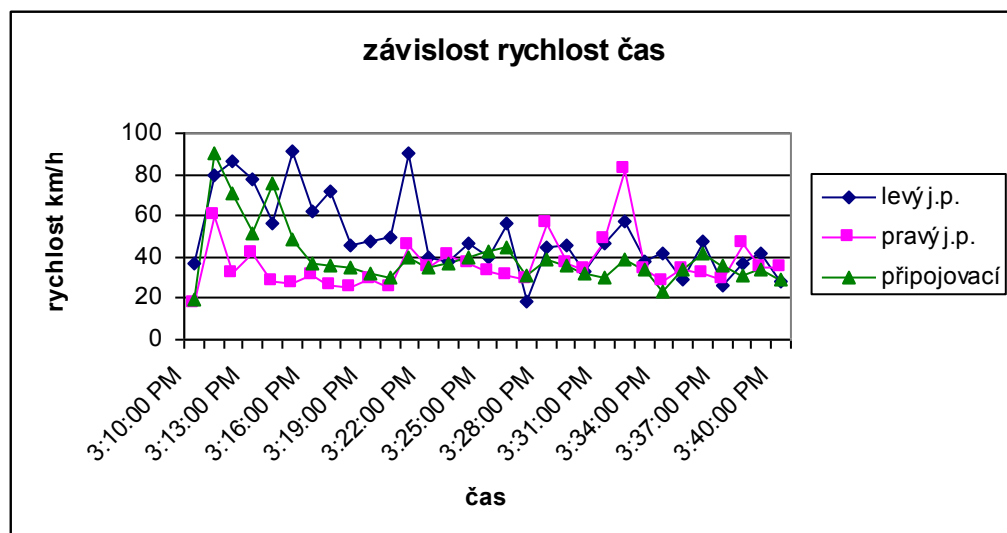


Obr. 425 MÚK Barrandovský most snímek 16 [Zdroj autor DP]

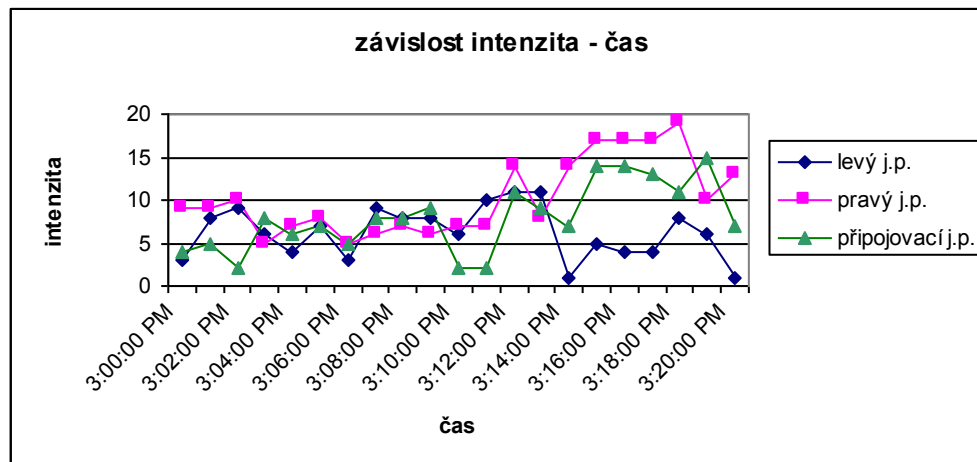
Tab. 83 Naměřených veličin dopravního proudu

Barrandovský most				schéma E1, připojení semidirektní rampou					
				Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Jízdní pruh	Rampa -připojovací			2			1		
Detector zone	3			2			1		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	223	128	109	481	68	18	137	104	143
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	32,9	26,4	29,6	46	28,6	23,6	54,5	27,8	31
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	460			567			384		

[Zdroj autor DP]



Obr. 426 Závislost rychlost – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]



Obr. 427 Závislost intenzita – čas Barrandovský most [Zdroj autor DP]



Obr. 428 MÚK Barrandovský most – snímek 17 [Zdroj autor DP]



Obr. 429 MÚK Barrandovský most – snímek 18 [Zdroj autor DP]

Vozidla jedou převážně v levém jízdním pruhu, uvolňují tak jízdní dráhu vozidlům, která se připojují v celé koloně. Rychlost v levém jízdním pruhu výrazně klesá. Zatímco na direktní připojovací se větví je rychlost rostoucí.

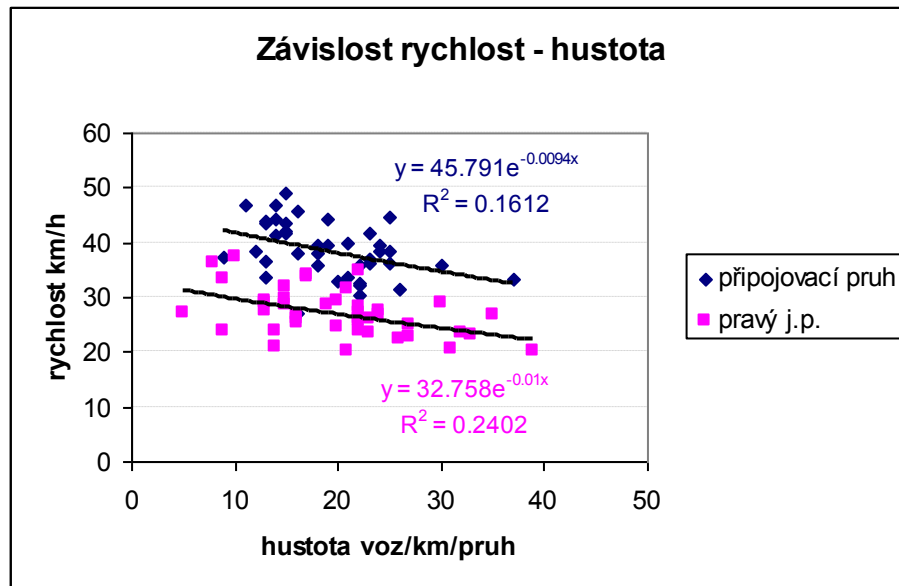
Rychlost pravého jízdního pruhu je srovnatelná s rychlostí rampy. Kongesční stavy jsou nárazové i zde se přenáší vliv SSZ.

Vzhledem k přímým direktním a semidirektním větvím Barrandovského mostu je i při velkých zátěžích poměrně kapacitně postačující.

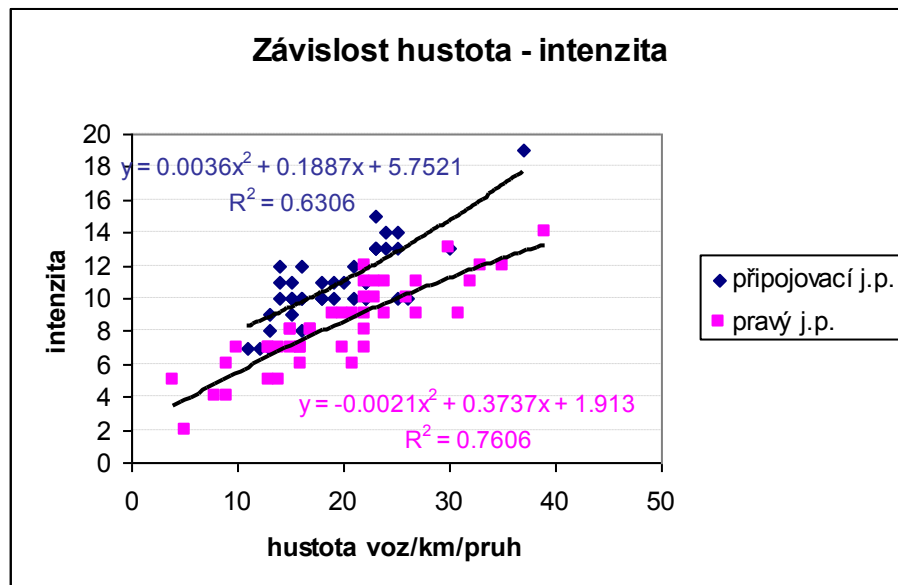




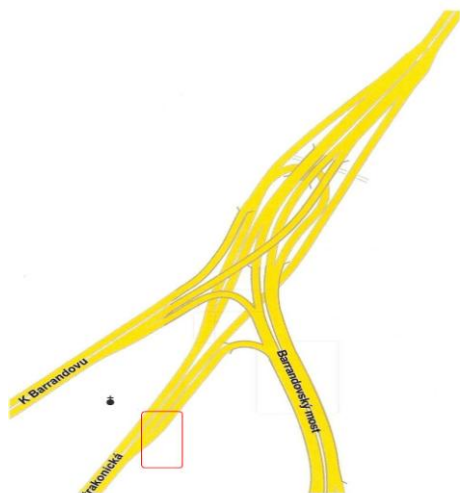
Obr. 430 MÚK Barrandovský most – snímek 19 [Zdroj autor DP]



Obr. 431 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most [Zdroj autor DP]



Obr. 432 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most [Zdroj autor DP]



Obr. 433 MÚK Barrandovský most [Zdroj autor DP]



Obr. 434 MÚK Barrandovský most – snímek 20 [Zdroj autor DP]

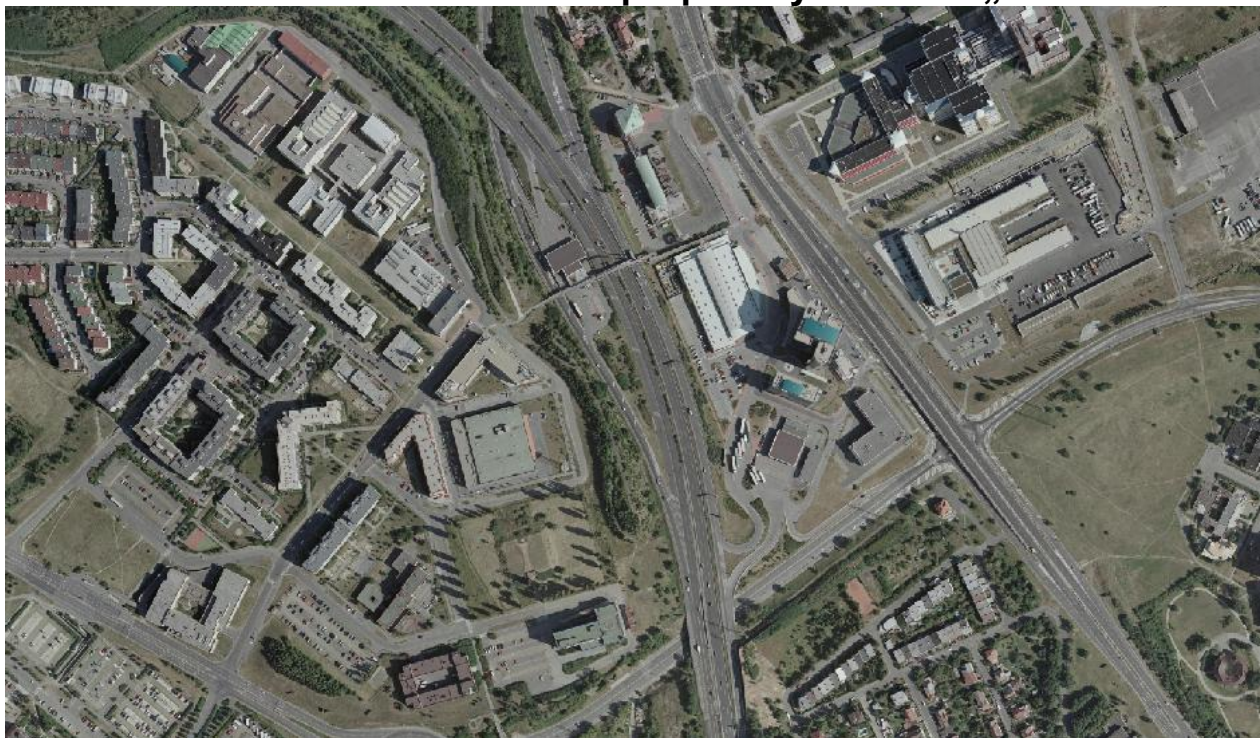
Barrandovský most – Odbočení ze Strakonické rychlostní silnice na most

Tab. 84 Naměřených veličin dopravního proudu

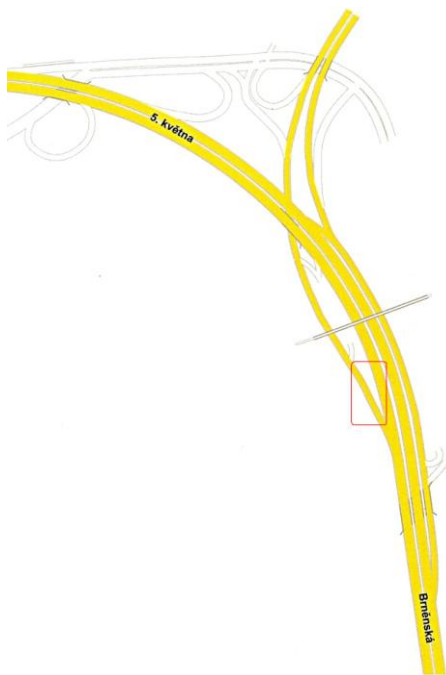
<b>Barrandovský most, tabulka veličin dopravního proudu, schéma A2, odbočení direktní rampou</b>						
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Odbočovací rampa		
Detector zone	2			1		
Kategorie vozidel	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	<b>M<sub>1</sub></b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	322	39	20	457	119	59
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	45	36,0	35,0	35,0	30,0	25,0

[Zdroj autor DP]

**Příloha IV/2**  
**EXIT Chodovec**  
**Mimoúrovňová křižovatka bezprůpletových úseků „útvárová“**



Obr.435 MÚK Chodovec letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 436 MÚK Chodovec  
[Zdroj autor DP]



Obr. 437 MÚK Chodovec – připojení - snímek 1  
[Zdroj autor DP]

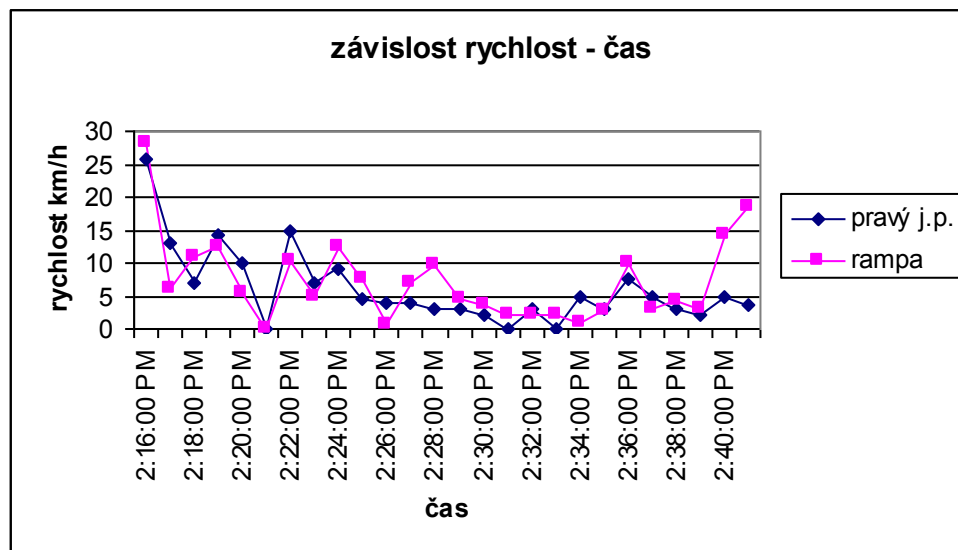
## Připojení dvouproudé rampy na dva průběžné jízdní pruhy – dálnice D1 směr Brno

Tab. 85 Naměřených veličin dopravního proudu

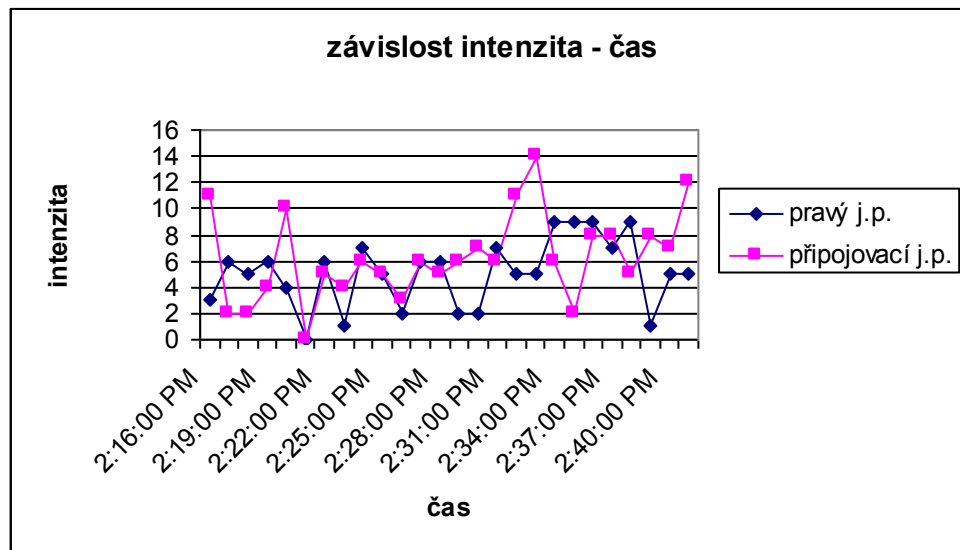
Exit Chodovec		schéma E2, připojení direktní rampou							
		Rampa připojovací			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)	
Detector zone	1			3			2		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	254	57	77	325	158	169	362	153	60
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	41,8	31,2	36,2	51,5	44,1	43,6	54,6	47,7	46,5
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	388			652			575		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	37			47			50		

[Zdroj autor DP]

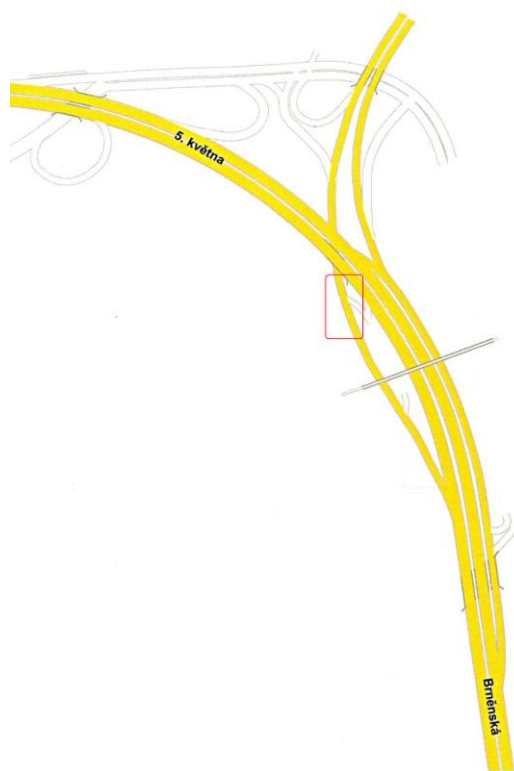
Kritická rychlost  $v$  [km/h] (tj. nejnižší rychlost s vyloučením extrémních hodnot), dosahovala hodnot 8 [km/h], pravý jízdní pruh a připojovací rampa tvořily 37% vjezd z celkového dopravního proudu. S integrací procentuální zátěže rampy se jedná o funkční úroveň F.



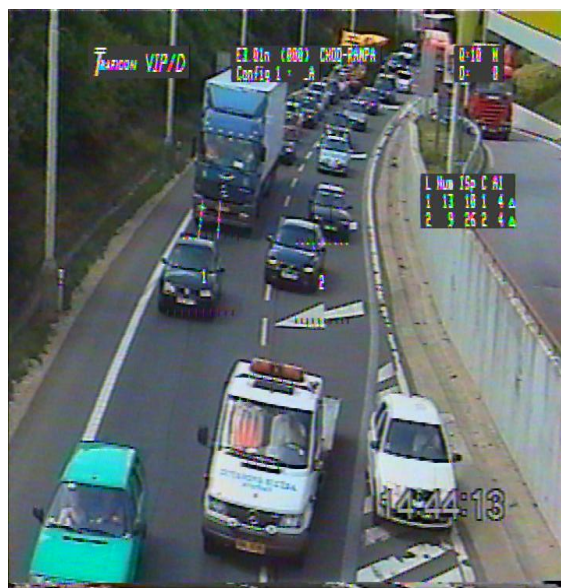
Obr. 438 Závislost rychlost – čas Exit Chodovec [Zdroj autor DP]



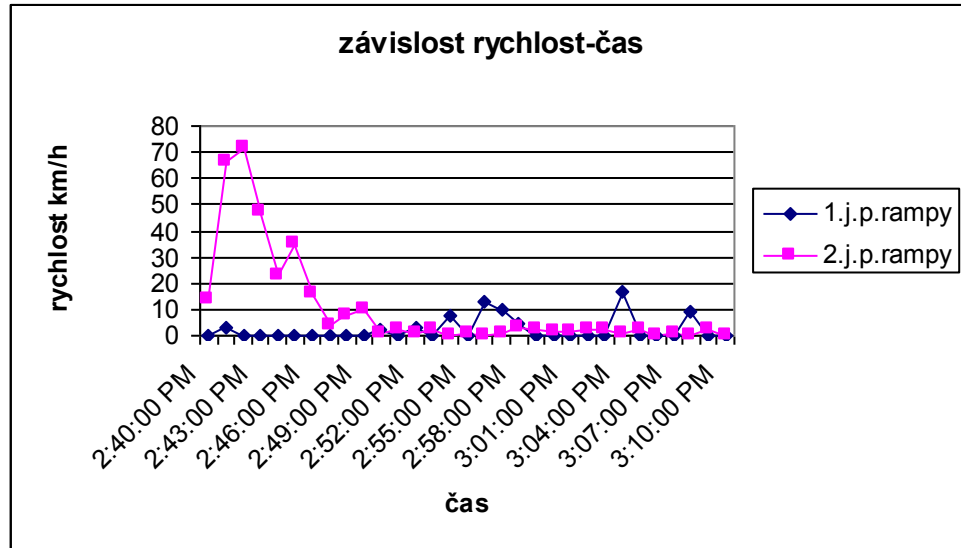
Obr. 439 Závislost intenzita– čas Exit Chodovec [Zdroj autor DP]



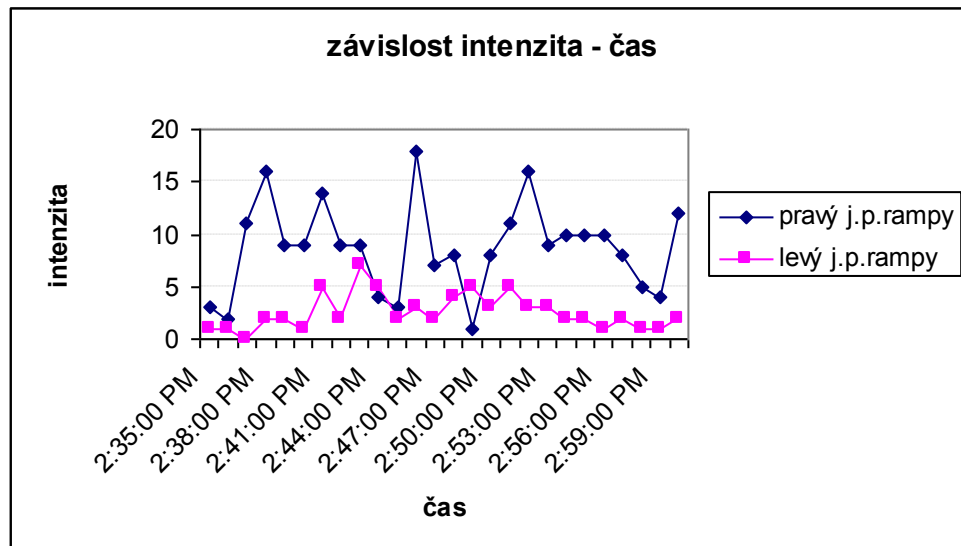
Obr. 440 MÚK Chodovec [Zdroj autor DP]



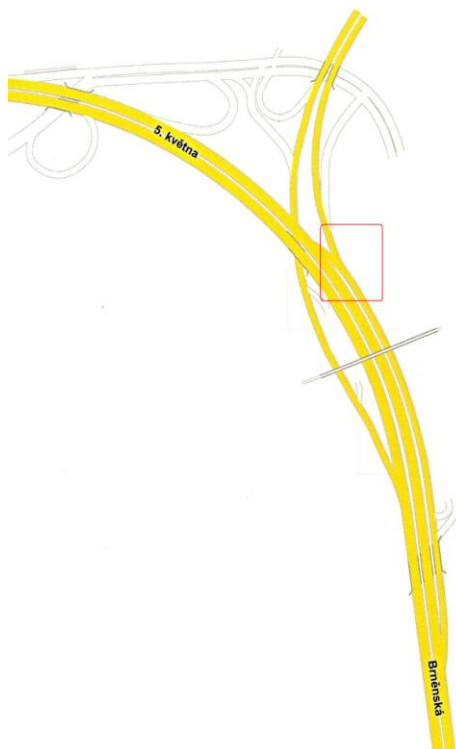
Obr. 441 MÚK Chodovec – snímek 2 [Zdroj autor DP]



Obr. 442 Závislost rychlost – čas Exit Chodovec [Zdroj autor DP]



Obr. 443 Závislost intenzita – čas Exit Chodovec [Zdroj autor DP]



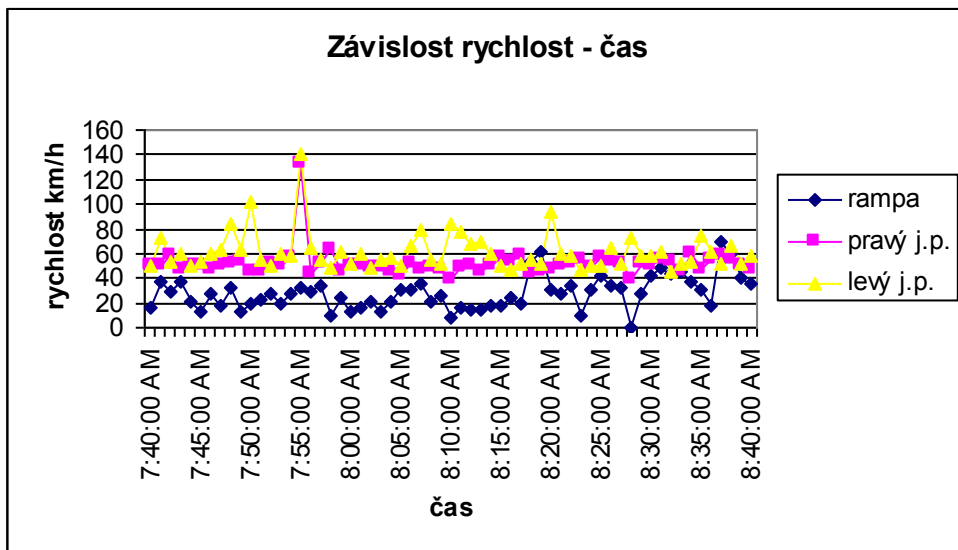
Obr.444 MÚK Chodovec [Zdroj autor DP]

Obr. 445 MÚK Chodovec – snímek 3 [Zdroj autor DP]

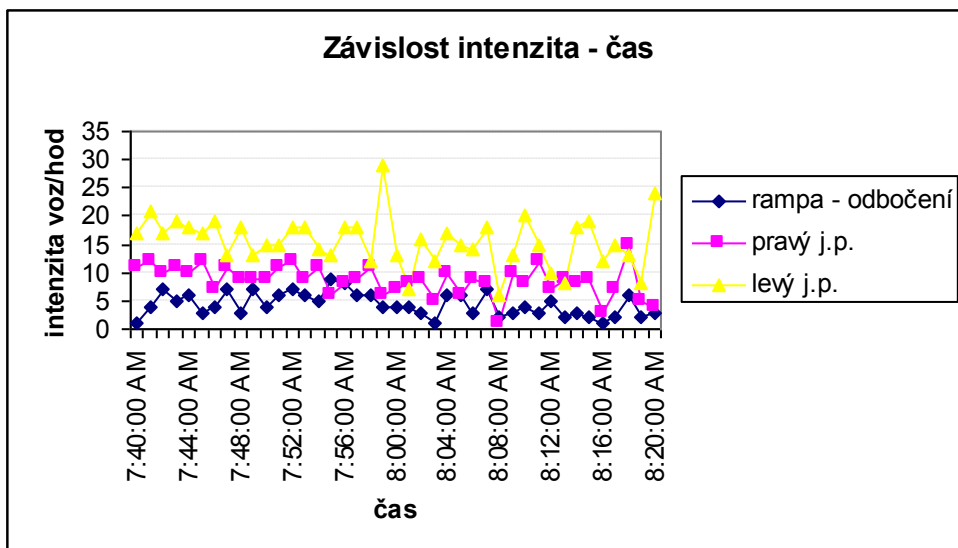
Tab. 86 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>Exit Chodovec, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení</b>												
Jízdní pruh	Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)			Rampa - odbočení			Rampa - odbočení		
Detector zone	3			4								
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	325	90	88	730	135	70	92	54	114	79	37	48
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	53,5	47,2	47,3	63	54,3	50,3	25,1	26,2	29,2	26,1	27,1	25,5
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	503			935			260			164		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	50			56			27			26		

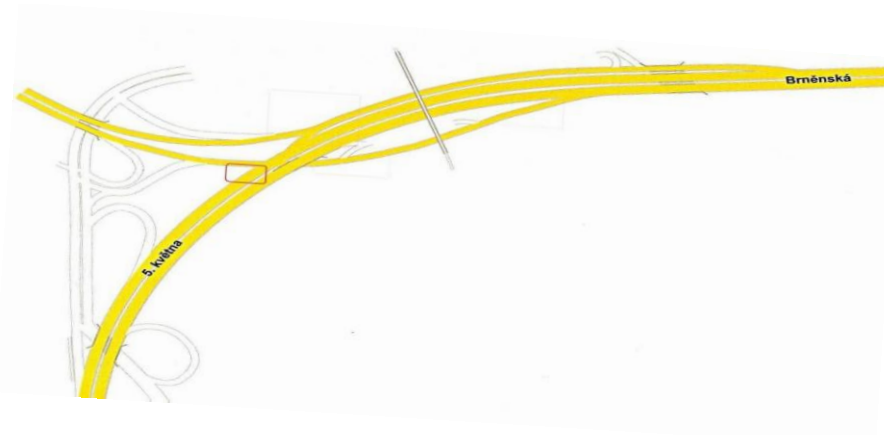
[Zdroj autor DP]



Obr. 446 Závislost rychlost – čas Exit Chodovec [Zdroj autor DP]



Obr. 447 Závislost intenzita – čas Exit Chodovec [Zdroj autor DP]



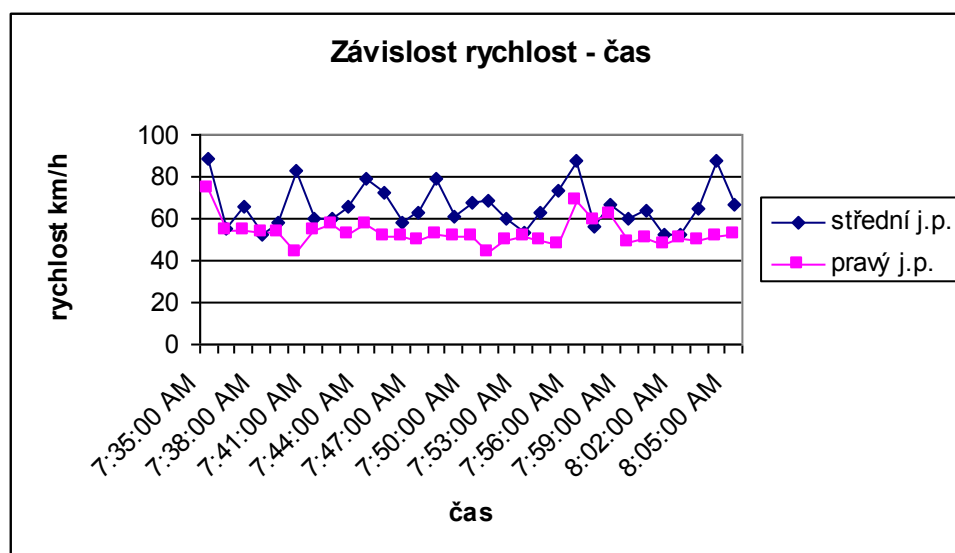
Obr. 448 MÚK Chodovec [Zdroj autor DP]



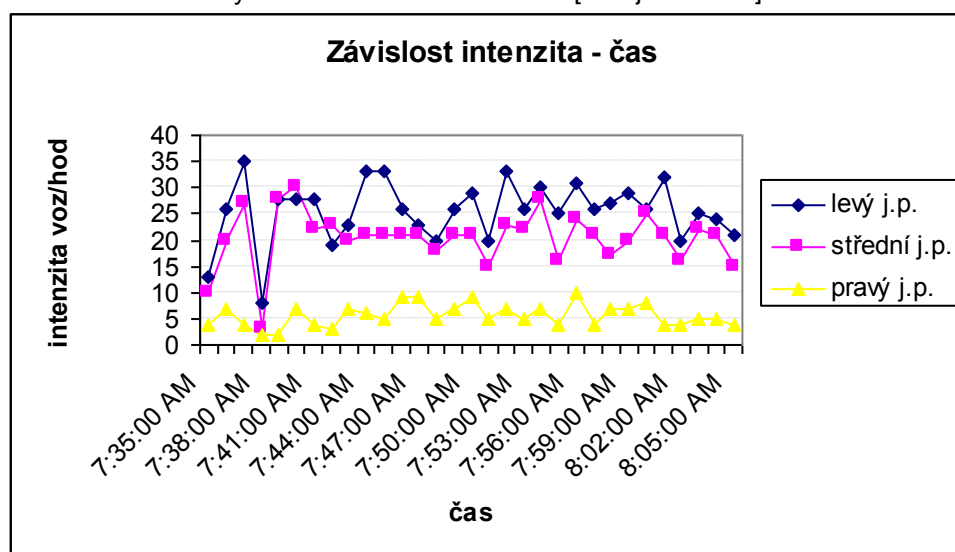
Tab. 87 Naměřených veličin dopravního proudu

Exit Chodovec, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení direktní rampou									
Jízdní pruh	Střední jízdní pruh			Pravý krajní (po směru jízdy)			Levý krajní (po směru jízdy)		
Detector zone	6			7			5		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kateg. [voz/h]	809	347	335	1010	118	141	186	83	86
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kateg.[km/h]	80,7	65,1	57,0	73,5	60,7	54,1	53,6	49,6	49,5
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	1491			1269			355		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	68			63			51		

[Zdroj autor DP]

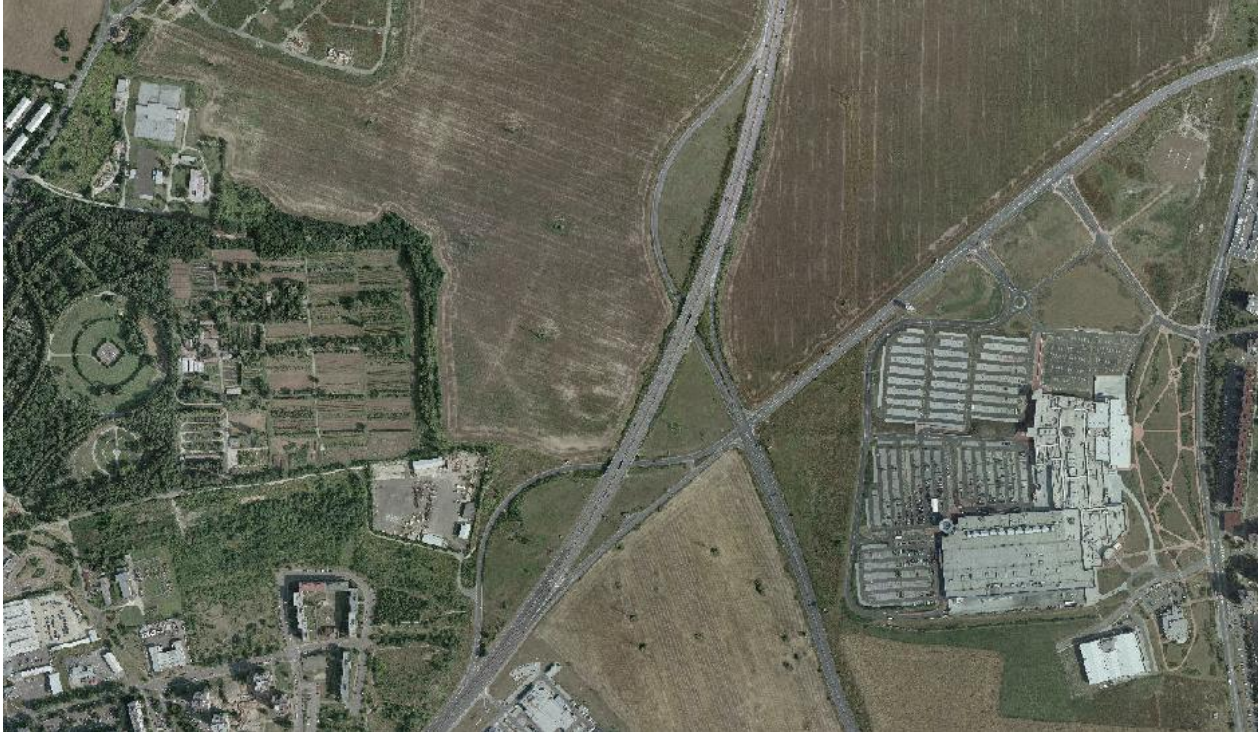


Obr. 449 Závislost rychlost – čas Exit Chodovec [Zdroj autor DP]

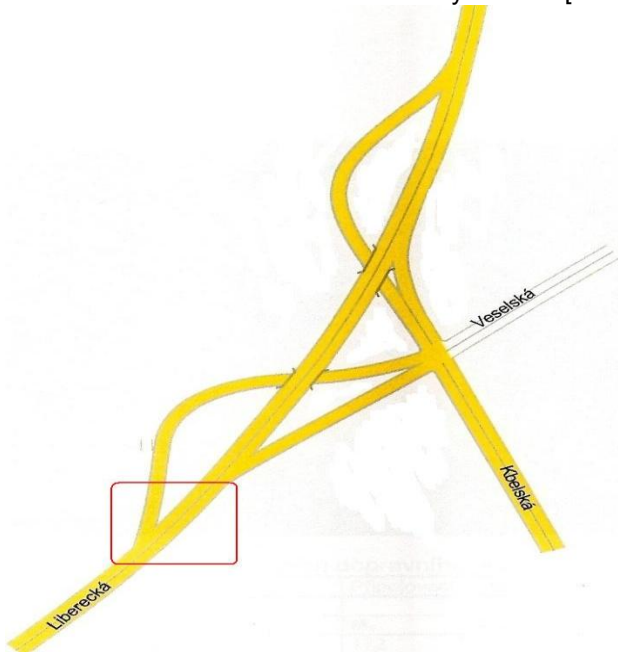


Obr. 450 Závislost intenzita – čas Exit Chodovec [Zdroj autor DP]

**Příloha IV/3**  
**Mimoúrovňová křižovatka bez průpletových pásů**  
**EXIT Cínovecká**  
**„útvarová“**



Obr.451 MUK exit Cínovecká – letecký snímek [Zdroj zakoupena licence k užití pro DP]



Obr. 452 MÚK exit Cínovecká  
[Zdroj autor DP]

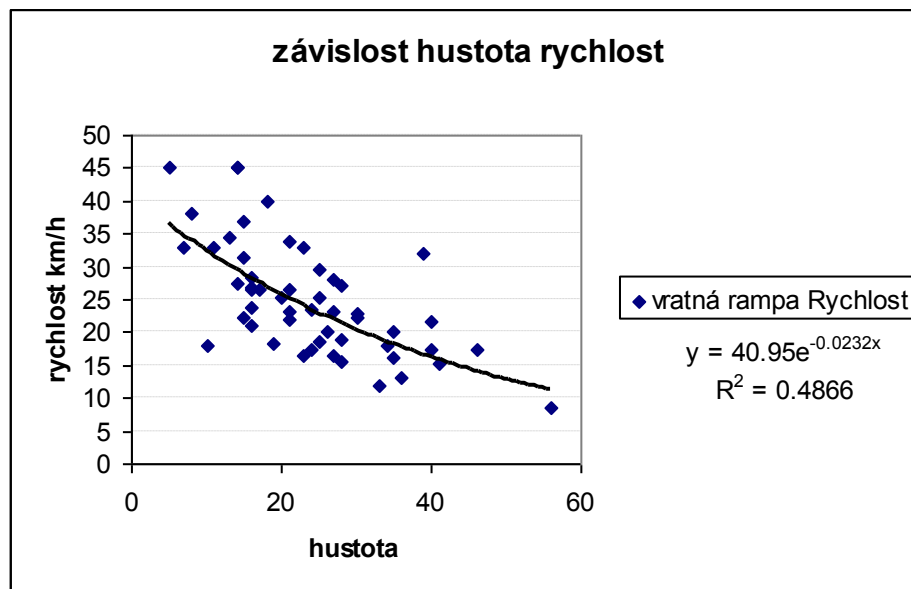


Obr. 453 MÚK exit Cínovecká – snímek 4  
[Zdroj autor DP]

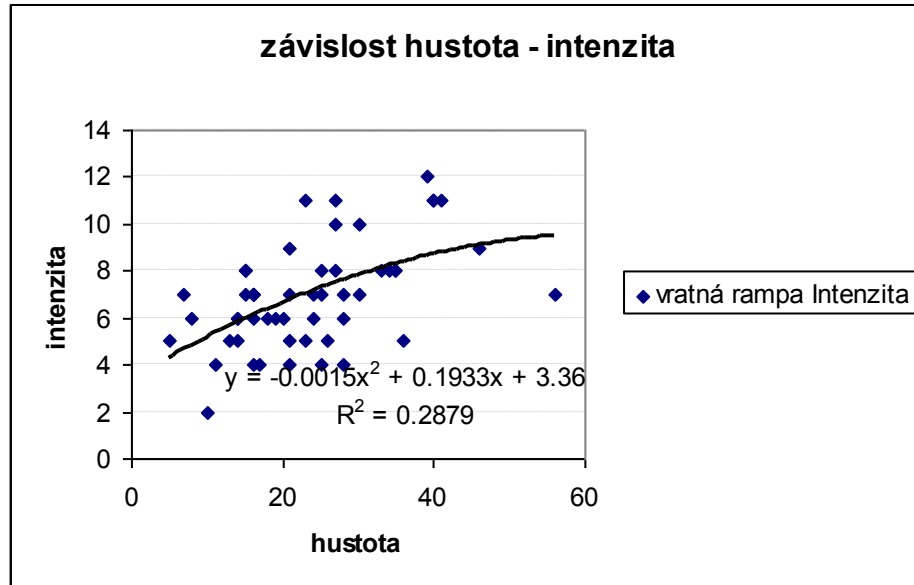
Tab. 88 Naměřených veličin dopravního proudu

<b>EXIT Cínovecká,</b>		<b>schéma E2, připojení semidirektní rampou</b>		
Jízdní pruh	Připojovací rampa			
Detector zone				
Kategorie vozidel	<b>os</b>	<b>N<sub>1,2</sub></b>	<b>N<sub>3</sub></b>	
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	172	84	141	
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	32	25	17	
Intenzita vozidel všech kategorií [voz/h]	394			
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	25			

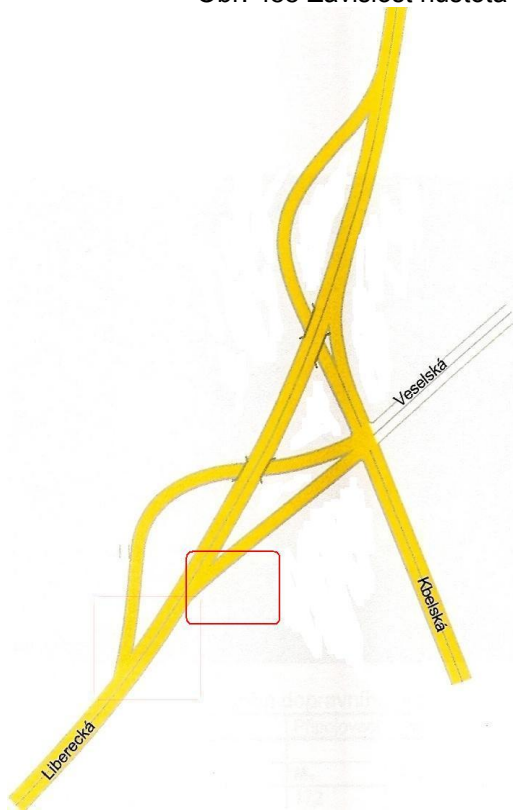
[Zdroj autor DP]



Obr. 454 Závislost rychlost – hustota Exit Cínovecká [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient u vratné rampy = 0.7



Obr. 455 Závislost hustota - intenzita Exit Cínovecká [Zdroj autor DP]



vratná rampa = 0.6

Obr. 456 MÚK exit  
[Zdroj autor DP]

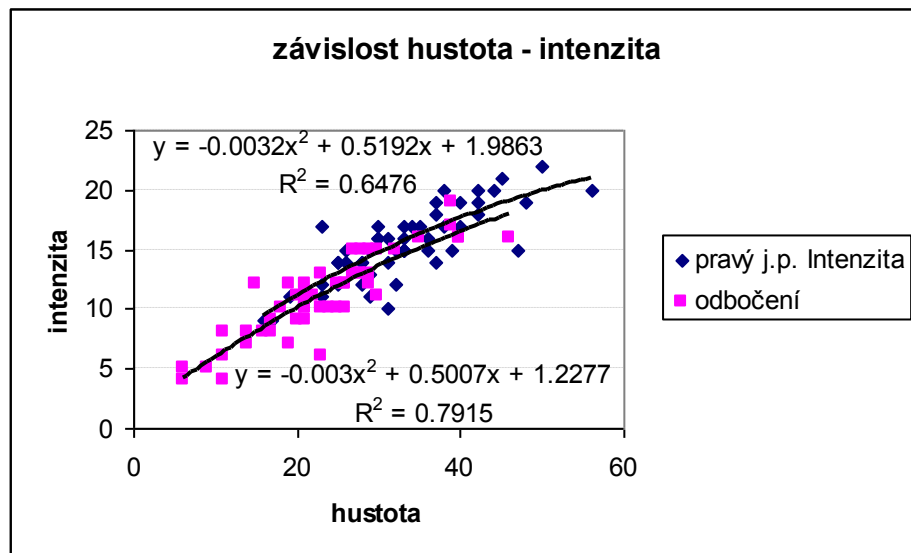


Obr. 457 MÚK exit Cínovecká – snímek 5  
[Zdroj autor DP]

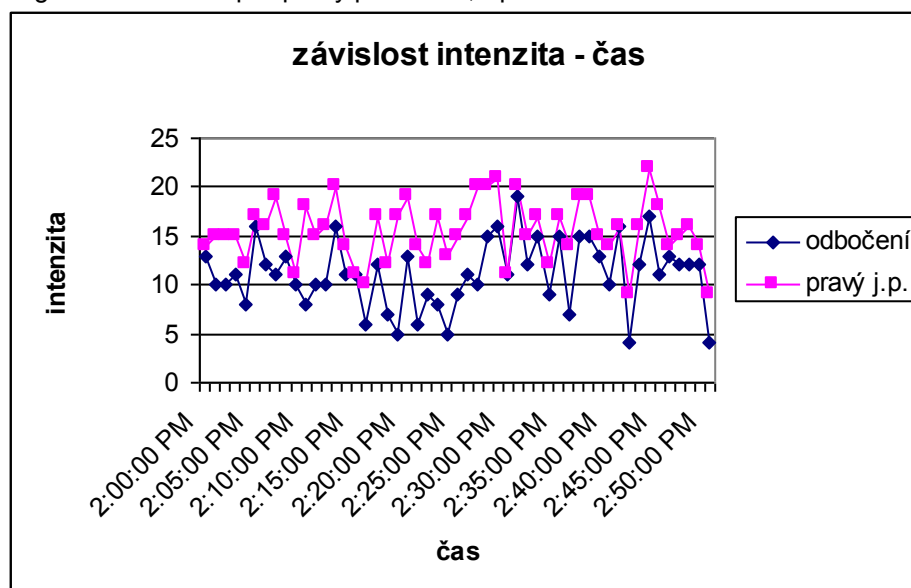
Tab. č.89 Naměřených veličin dopravního proudu

EXIT Cínovecká, tabulka veličin dopravního proudu, odbočení direktní rampou						
Jízdní pruh	odbočení			Pravý j.p.		
Detector zone	1			2		
Kategorie vozidel	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>	os	N <sub>1,2</sub>	N <sub>3</sub>
Intenzita vozidel jednotlivých kategorií [voz/h]	451	105	18	639	133	32
průměrná rychlost vozidel jednotlivých kategorií [km/h]	34	29	32	55	30	29
Intenzita voz. všech kateg. [voz/h]	574			804		
Průměrná rychlost vozidel všech kategorií [km/h]	32			32		

[Zdroj autor DP]



Obr. 458 Závislost hustota – intenzita [Zdroj autor DP]  
 Regresní koeficient pro pravý pruh= 0.8, r pro odbočení = 0.9

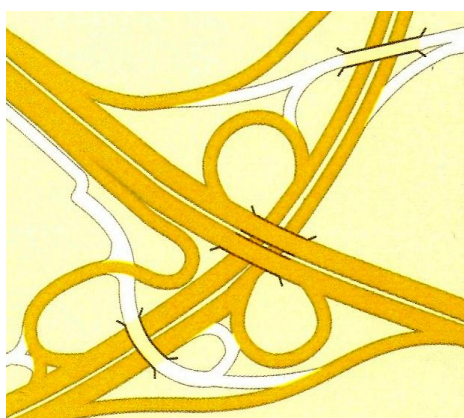


Obr. 459 Závislost intenzita – čas Exit Cínovecká [Zdroj autor DP]

## Vyhodnocení poznatků uvedených v přílohách

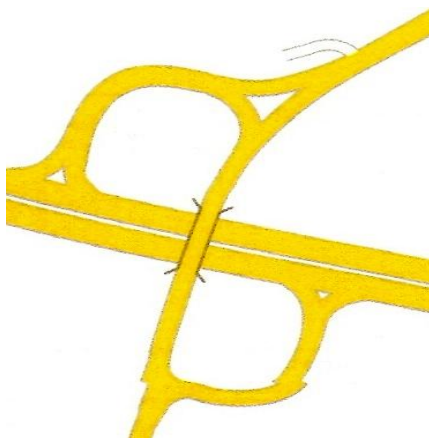
V disertační práci byla věnována velká pozornost mimoúrovňové křižovatce bez průpletových úseků. Tato křižovatka je totiž obdobou nejvíce realizované osmičkové křižovatky jak název vystřídání dvojlistku napovídá. Avšak na rozdíl od osmičkové křižovatky má zajištěné připojení připojovacím pruhem a je podstatně „kapacitnější“.

Mým výzkumem, který byl v rámci práce prezentován, bylo zjištěno, že vratná rampa, která je jejím klíčovým skladebním prvkem je příčinou vzniku kongesce na intenzivně zatížené rychlostní komunikaci (okolo 1000 voz/pruh/hod). Malý - běžný poloměr rampy je naprosto nevyhovující pro realizaci mimoúrovňové křižovatky v podmínkách zvýšeného provozu.



Obr. 460 MÚK Roztyly [Zdroj autor DP]

Vystřídání dvojlistek - tento druh rampy je příčinou vzniku poklesu rychlosti a následného vzniku kolony.  
Z tohoto důvodu je tedy realizace této křižovatky a především její realizace následující osmičkovité křižovatky nevyhovující.

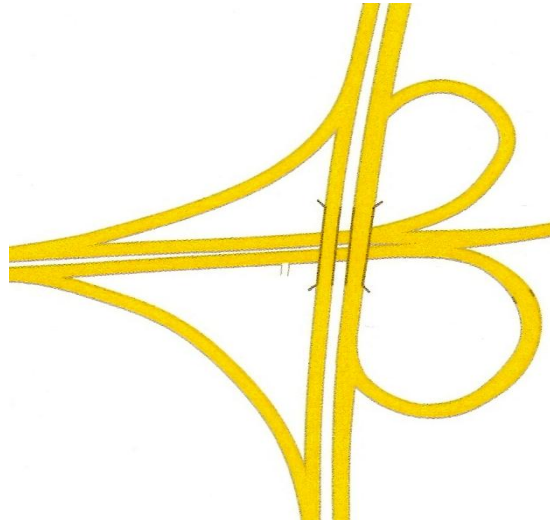


Obr. 461 MÚK Ořech osmičková křižovatka [Zdroj autor DP]

Osmičková křižovatka - s řešením osmičkové je vhodné např. na komunikacích, kde není výrazný požadavek na odbočení a zejména v extravilánu.

Osmičkové křižovatky patří mezi typ mimoúrovňové křižovatky „s křížnými body“.

MÚK, která rovněž patří k typu křižovatek s průpletovými pásy a vratnými větvemi je mimoúrovňová křižovatka „srdcovitá“.

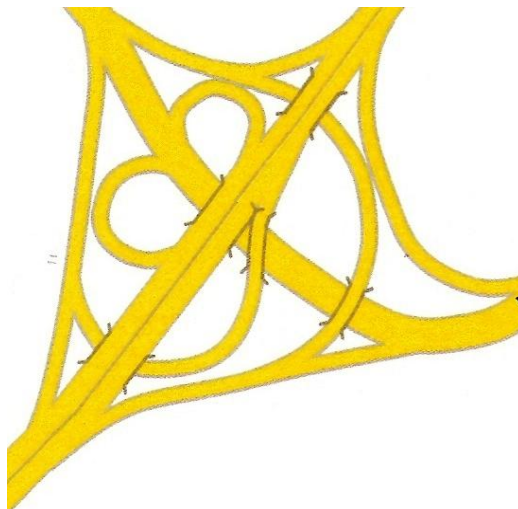


Obr. 462 MÚK Černý most křižovatka srdcovitá [Zdroj autor DP]

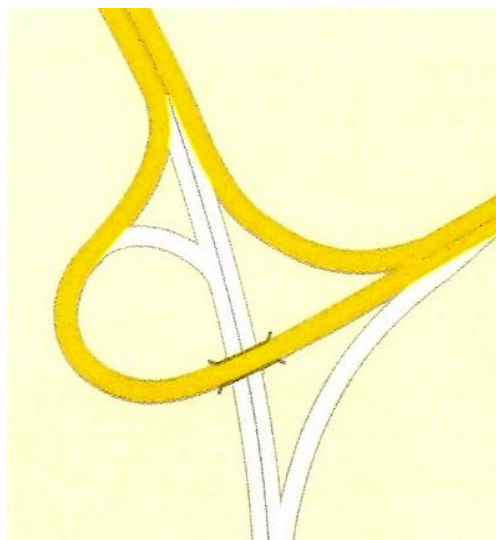
Křižovatka srdcovitá - má měření prokázala, že výhodou v plynulosti dopravy jsou její dlouhé přímé větve, které tento druh mimoúrovňové křižovatky obsahuje. Oproti tomu vratná rampa s malým poloměrem je výraznou překážkou plynulosti dopravy. Volba této křižovatky by měla proto být realizována pouze s dostatečným poloměrem oblouku.

Křižovatky dvojlístkové, patřící rovněž do typu křižovatek „s průpletovými pásy a vratnými větvemi“, jsou vylepšenou verzí oproti křižovatce čtyřlístkové, která má 4 vratné rampy. (Čtyřlístková křižovatka byla v Evropě vyhodnocena jako nebezpečná a její další realizace byly již určeny k zamítnutí).

Dvojlístková křižovatka je značně náročná na zábor plochy. U semidirektních průpletových větví je efekt plynulosti nižší. Výrazné problémy vznikají tam kde jsou průpletové větve s obloukem. Rovněž jsou jako u jiných typů stejné problémy v důsledku přítomnosti vratných ramp.



Obr. 463 MÚK s průplety křižovatka dvojlístkovitá [Zdroj autor DP]



Obr. 464 MÚK bez průpletu Exit Lochkov křižovatka trubkovitá [Zdroj autor DP]

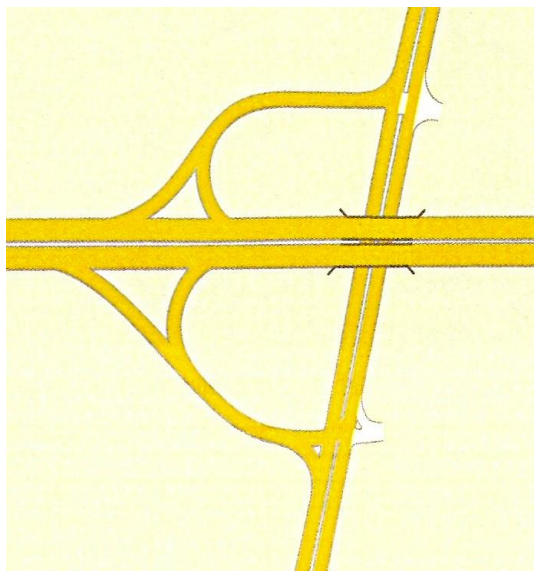
Mezi zkoumanými křižovatkami bez průpletu a s vratnými větvemi byla i křižovatka „trubkovitá“. Výhodou této křižovatky je jak má měření prokázala, že umožní plynulý průjezd rampou, který je tak uskutečňován vzhledem k většímu poloměru oblouku. Rampa je poměrně dlouhá. Ovšem, aby tato výhoda neztratila svůj efekt, je nutné, aby hlavní jízdní dráha umožnila plynulé odbočení.

V rámci měření, která jsem provedla na mimoúrovňových křižovatkách, vyplývá, že velmi častou realizací jsou křižovatky typu „s křížnými body“.

Někdy se jedná o křižovatky, které nemají danou podobu a jsou řešeny podle daných potřeb u takových křižovatek se pak nejvíce vyskytují kongesční stavy.

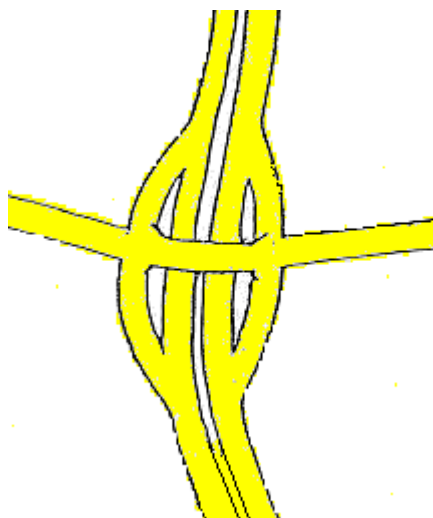
MÚK „deltovitá“ patřící do křižovatek „s křížnými body“ je z tohoto typu křižovatek s křížnými body nejpovedenějším, avšak záleží na skutečné realizaci geometrie prvků v terénu jaký je konečný výsledek. Realizace této křižovatky by měla být upřednostňována před realizací osmičkové křižovatky.





Obr. 465 MÚK s křížnými body deltovitá (rozvadovská spojka)  
[Zdroj autor DP]

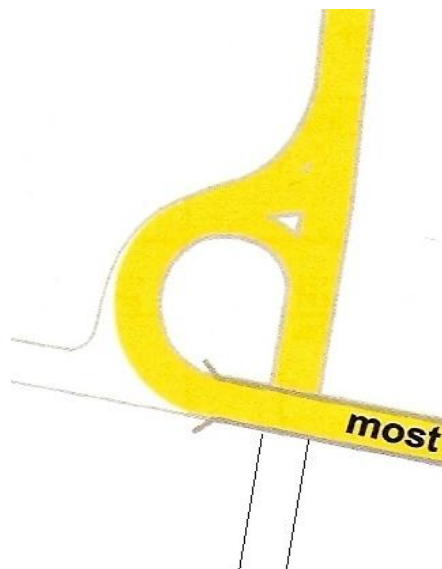
Oproti tomu zkoumaná mimoúrovňová křižovatky s křížnými body, „kosodélná“ (častá realizace v USA) je poměrně nebezpečná vzhledem k řešení přednosti v jízdě. Zkoumaná kosodélná křižovatka rovněž patřila mezi křižovatky s vysokou nehodovostí. Výhoda, která by mohla plynout z direktních ramp, zanikala v prodlevách na přednosti v jízdě. Nedostatečně dlouhé rampy se rychle zaplnily a vytvářely kongesční prostředí na hlavní jízdni dráze.



Obr. 466 MÚK s křížnými body (Exit Kbely) kosodélná [Zdroj autor DP]

Ve skutečnosti existují i různé analogie této MÚK, které mohou představovat určité vylepšení.

Další MÚK s křížnými body je křižovatka jednovětвовá, vyskytuje se především jako sjezd z mostu vedoucího přes řeku v extravilánu. Vzniká tak ale problém při odbočení vozidel z hlavní jízdni dráhy.



Obr. 467 MÚK s křížnými body jednovětвовá (Zbraslav) [Zdroj autor DP]

Obecně lze konstatovat, že mimoúrovňové křižovatky volené jako typ s křížnými body nejsou bezpečné a musí se u nich vždy předpokládat i větší zdržení, která se stávají základem pro tvorbu kongesce.

Křižovatkám s křížnými body a popisu chování dopravního proudu na nich je v rámci výzkumů pro disertační práci věnována rozsáhlá část.

Jiné mimoúrovňové křižovatky, které byly v rámci disertační práce rovněž zkoumány a které jsou poměrně často realizovány se dají jen stěží typologicky zařadit avšak i tyto křižovatky se skládají ze stejných hlavních skladebních prvků jako jsou typové křižovatky. Tyto prvky pak vykazují stejné chování dopravního proudu jako na zkoumaných typových křižovatkách.

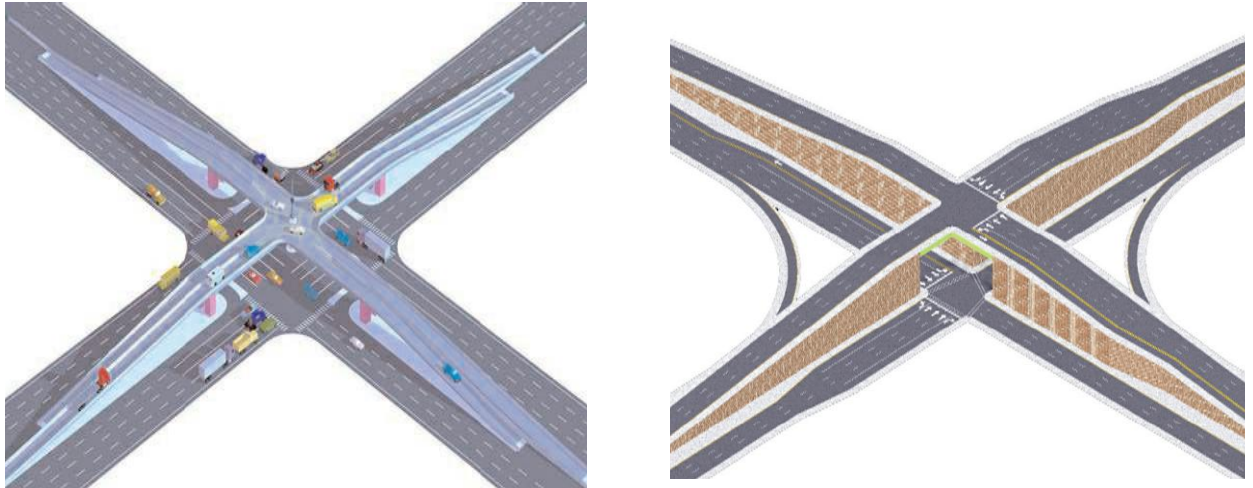
Na základě mnou provedených měření na výše uvedených velkých dálničních exitech mohu konstatovat, že křižovatky, které jsou si velmi podobné, vykazují i podobné chování dopravního proudu a závisí na jejich skladebních prvcích jako např. rampách jak se zde dopravní proud projevuje. Podstatná jsou vlastní geometrická řešení MÚK tj. délka ramp a typ užití rampy, což už úzce souvisí s daným typem volené mimoúrovňové křižovatky. Pro návrh křižovatky jsou tak nesporným přínosem dlouhé a přímé větve, popř. dostatečné poloměry oblouků.

Při návrhu nových mimoúrovňových křižovatek a jejich prvků jsem vycházela z vlivu zkoumaných stávajících mimoúrovňových křižovatek na chování dopravního proudu.

## Mimoúrovňové křižovatky v zahraničí

Největší, nejrozsáhlejší a nejpříkladnější jsou stavby mimoúrovňových křižovatek z USA. Mimoúrovňové křižovatky jsou ale většinou stavěny jako tři a více úrovně, což jsou druhy staveb, které v našich podmínkách by byly jen stěží realizovatelné.

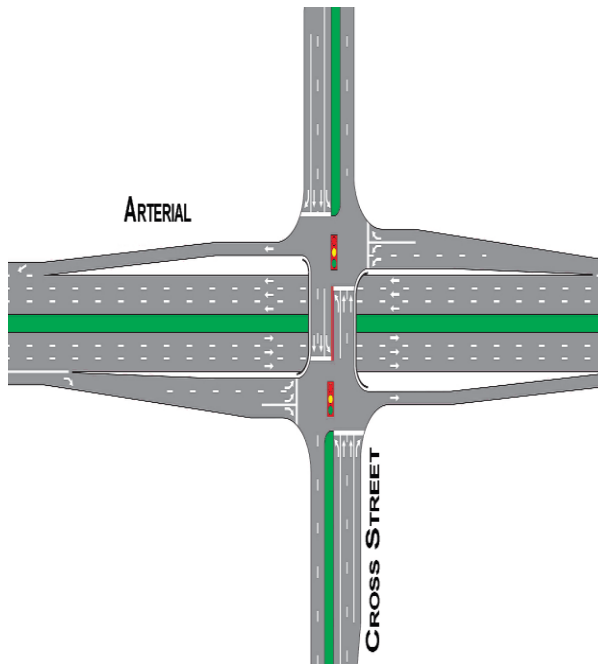
Jiné MÚK, které jsou typologicky podobné našim MÚK, mají vzhledem k počtu jízdnic pruhů (běžně 4 pruhy jedním směrem, celkem 8 a více jízdnic pruhů) dostatečnou kapacitu, avšak ani tyto křižovatky nejsou vhodnou volbou, často totiž zahrnují nebezpečné úrovně křížení.



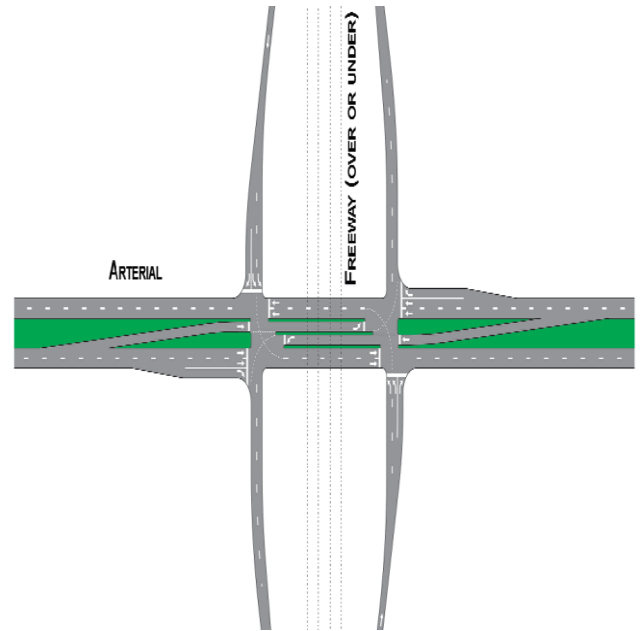
Obr.468 – 469 Modely kosodélné mimoúrovňové křižovatky USA  
[Zdroj obrázky poskytnuté k užití pro DP]



Obr.470 USA – mimoúrovňová křižovatka kosodélná  
[Zdroj obrázků poskytnuté k užití pro DP]



Obr. 471 MÚK kosodélná – USA  
[Zdroj obrázek poskytnutý k užití pro DP]



Obr.472 Alternativní schéma řešení MÚK kosodélné  
[Zdroj obrázek poskytnutý k užití pro DP]



Obr. 473 USA – MÚK kosodélná [Zdroj obrázek poskytnutý k užití pro DP]



Obr.474 USA MÚK kosodélná – kombinace se železničním přejezdem  
[Zdroj obrázek poskytnutý k užití pro DP]



Obr.475 – USA Mimoúrovňová křižovatka [Zdroj obrázek poskytnutý k užití pro DP]



Obr.476 USA – Mimoúrovňová křižovatka, v patře úrovněvé řešení [Zdroj obrázeček poskytnutý k užití pro DP]



Obr.477 USA – Mimoúrovňová křižovatka kosodélná v patře úrovněvé řešení [Zdroj obrázeček poskytnutý k užití pro DP]



Obr.478 USA – Mimoúrovňová křižovatka deltovitá [Zdroj obrázek poskytnutý k užití pro DP]

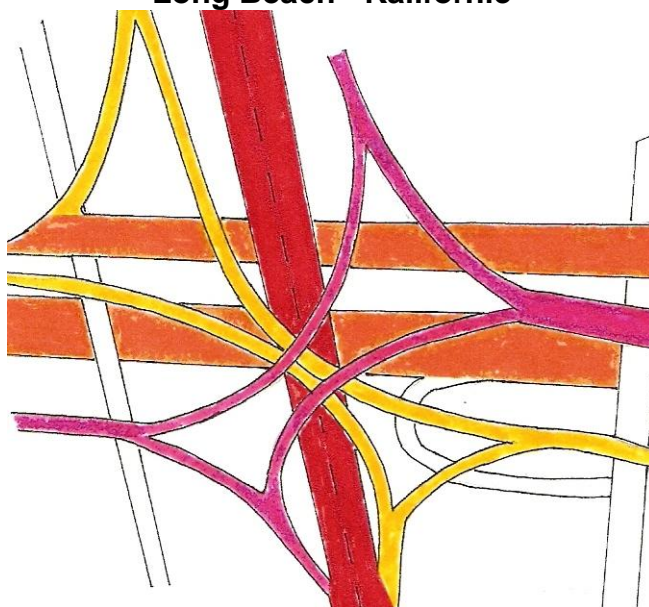


Obr.479 USA – Víceúrovňová křižovatka [Zdroj obrázek poskytnutý k užití pro DP]



Obr.480 USA – Víceúrovňová křižovatka [Zdroj obrázek poskytnutý k užití pro DP]

### Long Beach - Kalifornie

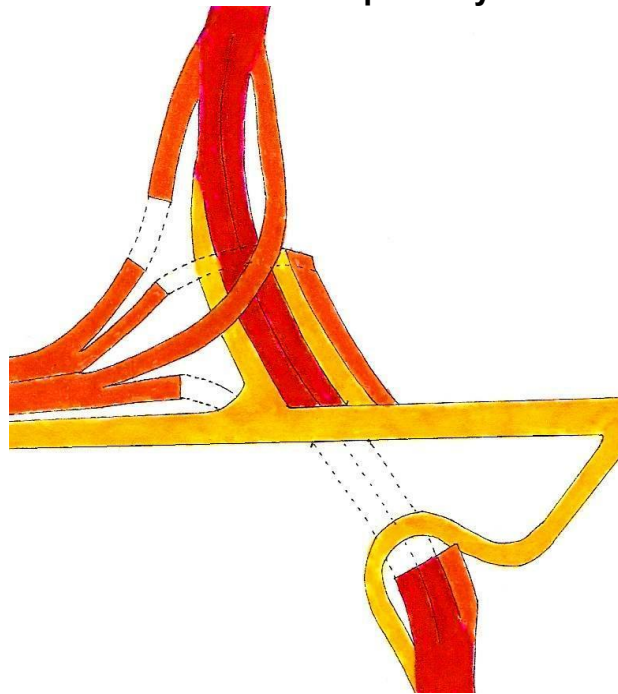


Obr.481 Křižovatka u Long Beach v Kalifornii [Zdroj autor DP]

Křižovatka u Long Beach v Kalifornii má řešeny přímé směry ve spodních úrovních a levé větve v horních úrovních. Realizované estakády tak mohou mít dlouhé větve což je značným přínosem pro plynulý pohyb dopravního proudu.

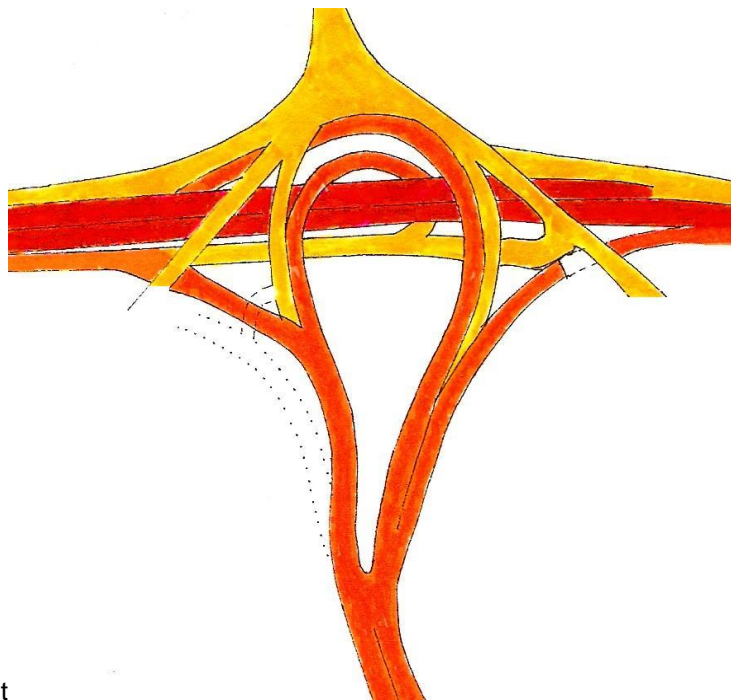


### Porte d Autem - pařížský okruh



Obr.482 Víceúrovňová křižovatka Porte d Autem [Zdroj autor DP]  
Víceúrovňová křižovatka Porte d Autem, je řešena tak aby nejen zachovala pařížskou zeleň, ale i vedení přímého směru dopravního proudu

### Porte de Bagnolet - pařížský okruh

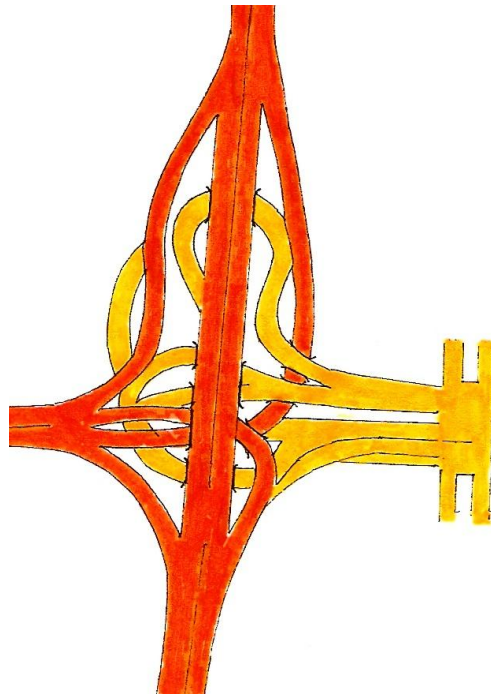


Obr. 483 Porte de Bagnolet

[Zdroj autor DP]

U víceúrovňové křižovatky Porte de Bagnolet, patřící k útvarovým křižovatkám jsou užity průpletové úseky.

### Porte de le Chapelle - pařížský okruh

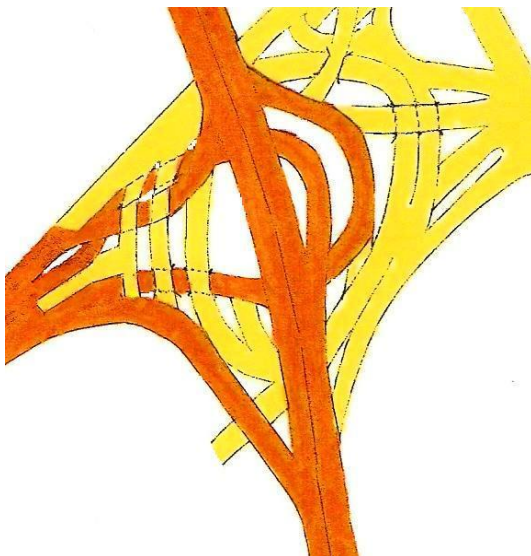


Obr. 484 Porte de – le Chapelle

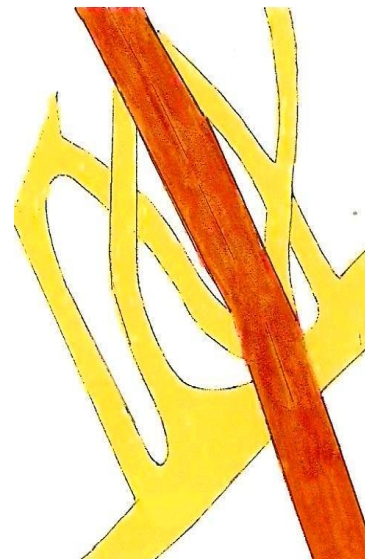
[Zdroj autor DP]

Víceúrovňová křižovatka Porte de le Chapelle, obsahuje polopřímé větve, které vedou na dálniční okruh, mimo to pokračuje jako městská komunikace.

### Porte de Bercy – pařížský okruh



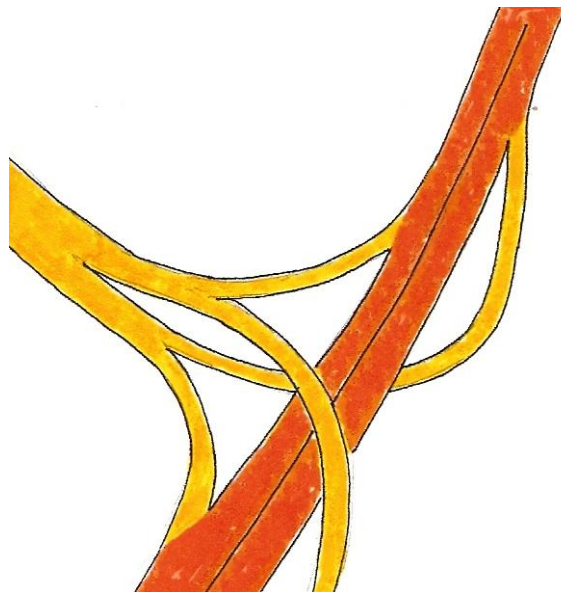
Obr.485 Porte de Bercy – Pařížský okruh [Zdroj autor DP]  
[Zdroj autor DP]



Obr.486 Porte de Bercy – pařížský okruh

Víceúrovňová křižovatka Porte de Bercy, jako napohled složitá křižovatka je řešena tak, aby vyhověla místním náročným podmínkám.

### **Tříúrovňová křižovatka v Tokio – Fujiyoshodon**



Obr.487 Tříúrovňová křižovatka v Tokio – Fujiyoshodon [Zdroj autor DP]

Mimoúrovňová křižovatka zde zahrnuje tři výškové úrovně a je realizována pro levostranný provoz.

## Seznam obrázků

Obr. 1	Mimoúrovňová křižovatka deltovitá	6
Obr. 2	Mimoúrovňová křižovatka osmičková	6
Obr. 3	Mimoúrovňová křižovatka osmičková	6
Obr. 4	Mimoúrovňová křižovatka kosodélná	6
Obr. 5	Mimoúrovňová křižovatka kosodélná	6
Obr. 6	Mimoúrovňová křižovatka srdcovitá	7
Obr. 7	Mimoúrovňová křižovatka čtyřlístková	7
Obr. 8	Mimoúrovňová křižovatka trojlístková	8
Obr. 9	Mimoúrovňová křižovatka dvojlístková	8
Obr. 10	Mimoúrovňová křižovatka trubkovitá	8
Obr. 11	Mimoúrovňová křižovatka sdružená trubkovitá	9
Obr. 12	Mimoúrovňová křižovatka dvojlístková s vystřídáním dvojlístkem	9
Obr. 13	Mimoúrovňová křižovatka rozštěpová	10
Obr. 14	Mimoúrovňová křižovatka spirálová	10
Obr. 15	Mimoúrovňová křižovatka turbinová	10
Obr. 16	Mimoúrovňová křižovatka hvězdicová	11
Obr. 17	Direktní větev pravá	10
Obr. 18	Direktní větev levá	10
Obr. 19	Vratná větev	12
Obr. 20	Semidirektní větev pravá	12
Obr. 21	Semidirektní větev levá	12
Obr. 22	Spojovací větev	12
Obr.23	Letecký snímek exit Roztyly	13
Obr. 24	Exit Roztyly	13
Obr. 25	Exit Roztyly – snímek 1	13
Obr. 26	Závislost rychlost čas Exit Roztyly	14
Obr.27	Závislost rychlost hustota Exit Roztyly	15
Obr.28	Závislost hustota - intenzita Exit Roztyly	15
Obr. 29	Exit Roztyly připojení snímek 2	16
Obr. 30	Závislost rychlost čas Exit Roztyly	16
Obr. 31	Závislost intenzita - hustota Exit Roztyly	17
Obr.32	MÚK exit Roztyly	17
Obr.33	Exit roztyly odbočení – snímek 3	17
Obr. 34	Závislost rychlost čas Exit Roztyly	18
Obr. 35	Závislost intenzita čas Exit Roztyly	19
Obr. 36	Exit Roztyly odbočení snímek 4	19
Obr. 37	Závislost rychlost čas Exit Roztyly	20
Obr. 38	Závislost intenzita - čas Exit Roztyly	20
Obr. 39	Závislost rychlost hustota Exit Roztyly	21
Obr. 40	Odbočení vozidel do vratné rampy exit Roztyly – snímek 5	21
Obr. 41	Závislost rychlost – hustota Exit Roztyly	22
Obr. 42	Závislost hustota – intenzita Exit Roztyly	23
Obr.43	Exit Roztyly – snímek 6	23
Obr. 44	Exit Roztyly – snímek 7	23
Obr. 45	Závislost rychlost hustota Exit Roztyly	24
Obr. 46	Závislost intenzita - hustota Exit Roztyly	24
Obr. 47	Závislost rychlost čas Exit Roztyly	25
Obr. 48	Dopravní nehoda v levém jízdním pruhu Exit Roztyly – snímek 8	25
Obr. 49	Závislost rychlost čas Exit Roztyly	26
Obr. 50	Závislost rychlost čas Exit Roztyly	26
Obr. 51	Závislost rychlost čas Exit Roztyly	27
Obr. 52	Závislost rychlost čas Exit Roztyly	27
Obr. 53	MÚK Liberecká – V Holešovičkách letecký snímek	28
Obr.54	MÚK Liberecká v Holešovičkách	28

Obr. 55 MÚK Liberecká v Holešovičkách - snímek	28
Obr. 56 Závislost rychlost čas Exit Libercká v Holešovičkách	30
Obr. 57 Závislost intenzita čas Exit Libercká v Holešovičkách	30
Obr. 58 Exit Lochkov letecký snímek	31
Obr. 59 MÚK Exit Lochkov	31
Obr. 60 MÚK Exit Lochkov odbočení – snímek 1	31
Obr. 61 Závislost rychlost čas Exit Lochkov	32
Obr. 62 Závislost intenzita čas Exit Lochkov	33
Obr. 63 MÚK Lochkov odbočení - snímek 2	33
Obr. 64 MÚK Lochkov odbočení - snímek 3	33
Obr. 65 Závislost rychlost čas Exit Lochkov	34
Obr.66 Závislost intenzita čas Exit Lochkov	34
Obr. 67 MÚK Černý most letecký snímek	35
Obr. 68 MÚK Černý most	35
Obr. 69 MÚK Černý most – snímek 1	35
Obr. 70 Závislost rychlost čas Exit Černý most	36
obr 71 Závislost intenzita čas Exit Černý most	37
Obr.72 Závislost rychlost hustota Exit Černý most	37
Obr. 73 provozní schéma Černý most připojení	37
Obr. 74 MÚK Černý most- snímek 2	38
Obr. 75 MÚK Černý most - snímek	38
Obr.76 Závislost rychlost čas Exit Černý most	38
Obr.77 MÚK exit Černý most	39
Obr. 78 MÚK Černý most – snímek 3	39
Obr.79 Závislost rychlost čas Exit Černý most	39
Obr. 80 Závislost intenzita čas Exit Černý most	40
Obr. 81 letecký snímek Exit Karlovarská	41
Obr. 82 MÚK Karlovarská	41
Obr. 83 MÚK Karlovarská – snímek 1	41
Obr. 84 Závislost rychlost čas Exit Karlovarská	45
Obr. 85 MÚK exit Karlovarská	44
Obr. 86 MÚK exit Karlovarská – snímek 2	44
Obr.87 Závislost rychlost - hustota Exit Karlovarská	45
Obr. 88 Závislost rychlost čas Exit Karlovarská	45
Obr. 89 Závislost intenzita čas Exit Karlovarská	46
Obr. 90 MÚK Karlovarská	46
Obr. 91 MÚK Karlovarská – snímek 3	46
Obr. 92 Závislost rychlost čas Exit Karlovarská	47
Obr. 93 Závislost intenzita čas Exit Karlovarská	48
Obr. 94 Závislost hustota - intenzita Exit Karlovarská	48
Obr. 95 Závislost hustota – intenzita	49
Obr.96 MÚK Karlovarská	49
Obr. 97 MÚK Karlovarská – snímek 4	49
Obr. 98 Závislost rychlost čas Exit Karlovarská	50
Obr. 99 Závislost rychlost čas Exit Karlovarská	51
Obr. 100 MÚK Karlovarská	51
Obr. 101 MÚK Karlovarská – snímek 5	51
Obr. 102 MÚK Karlovarská	52
Obr. 103 MÚK Karlovarská – snímek 6	52
Obr. 104 Exit Počernice letecký snímek	53
Obr. 105 MÚK Počernice	53
Obr. 106 MÚK Počernice – snímek 1	53
Obr. 107 MÚK Počernice	54
Obr. 108 MÚK Počernice – snímek 2	54
Obr. 109 Závislost rychlost čas Exit Počernice	55
Obr. 110 MÚK Počernice	55

Obr. 111 MÚK Počernice – snímek 3	55
Obr. 112 provozní schéma	56
Obr. 113 Závislost rychlost čas Exit Počernice	56
Obr. 114 MÚK Počernice	56
Obr. 115 MÚK Počernice – snímek 4	56
Obr. 116 Závislost rychlost čas Exit Počernice	57
Obr. 117 MÚK Počernice	57
Obr. 118 MÚK Počernice – snímek 5	57
Obr. 119 Závislost rychlost čas Exit Počernice	58
Obr. 120 Závislost intenzita čas Exit Počernice	58
Obr. 121 MÚK Třebonice - letecký snímek	59
Obr. 122 MÚK Třebonice	59
Obr. 123 exit Třebonice – snímek 1	59
Obr. 124 Závislost rychlost čas Exit Třebonice	60
Obr. 125 Závislost hustota rychlost Exit Třebonice	61
Obr. 126 Závislost hustota - intenzita Exit Třebonice	61
Obr.127 MÚK Třebonice	62
Obr. 128 exit Třebonice – snímek 2	62
Obr. 129 Závislost rychlost čas Exit Třebonice	63
Obr. 130 Závislost rychlost hustota Exit Třebonice	63
Obr. 131 MÚK Třebonice	64
Obr. 132 MÚK Třebonice – snímek 3	64
Obr.133 MÚK Třebonice - snímek 4	64
Obr. 134 Závislost rychlost čas Exit Třebonice	64
Obr. 135 Závislost rychlost čas Exit Třebonice	65
Obr. 136 provozní schéma	65
Obr. 137 MÚK Třebonice- snímek 5	65
Obr.138 exit Ořech letecký snímek	66
Obr. 139 MÚK Ořech	66
Obr. 140 exit Ořech – odbočení snímek 1	66
Obr. 141 Závislost intenzita čas Exit Ořech	67
Obr. 142 Závislost rychlost hustota Exit Ořech	68
Obr. 143 Závislost rychlost čas Exit Ořech	68
Obr. 144 MÚK Ořech	69
Obr. 145 MÚK Ořech – odbočení snímek 2	69
Obr. 146 Závislost intenzita čas Exit Ořech	70
Obr. 147 Závislost rychlost čas Exit Ořech	70
Obr. 148 Závislost hustota - rychlost Exit Ořech	71
Obr. 149 Závislost hustota intenzita Exit Ořech	71
Obr.150 MÚK Opatov letecký snímek	72
Obr. 151 MÚK Opatov připojení	72
Obr. 152 Exit Opatov – snímek 1	72
Obr. 153 Závislost rychlost – čas Exit Opatov	73
Obr. 154 MÚK Opatov	74
Obr. 155 MÚK Opatov odbočení – snímek 2	74
Obr. 156 Závislost rychlost – čas Exit Opatov	75
Obr. 157 Závislost rychlost – hustota Exit Opatov	75
Obr.158 Závislost intenzita – čas Exit Opatov	76
Obr.159 MÚK provozní schéma	76
Obr. 160 MÚK Opatov	76
Obr. 161 MÚK Opatov – snímek 3	76
Obr. 162 Závislost rychlost – čas Exit Opatov	77
Obr. 163 MÚK Opatov	77
Obr. 164 MÚK provozní schéma	77
Obr. 165 MÚK Opatov	77
Obr.166 MÚK Opatov – snímek 5	77

Obr. 167 Závislost hustota - intenzita Exit Opatov	78
Obr. 168 Závislost rychlost – čas Exit Opatov	78
Obr.169 MÚK Prosek – letecký snímek	79
Obr.170 MÚK Prosek	79
Obr. 171 MÚK Prosek – snímek 1	79
Obr. 172 Závislost rychlost – hustota Exit Prosek	80
Obr. 173 Závislost rychlost – čas Exit Prosek	81
Obr. 174 Závislost rychlost – hustota Exit Prosek	82
Obr. 175 Závislost hustota – intenzita Exit Prosek	82
Obr.176 MÚK Vídeňská letecký snímek	83
Obr.177 MÚK Vídeňská	83
Obr. 178 MÚK Vídeňská – snímek 2	83
Obr. 179 Závislost rychlost – čas Exit Vídeňská	84
Obr.180 Exit Nové Butovice letecký snímek	85
Obr.181 MÚK Nové Butovice	85
Obr. 182 MÚK Nové Butovice – snímek 1	86
Obr. 183 MÚK Nové Butovice – snímek 2	86
Obr. 184 Závislost rychlost – hustota Exit Nové Butovice	86
Obr. 185 Závislost hustota – intenzita Nové Butovice	87
Obr. 186 Závislost rychlost – čas Nové Butovice.	87
Obr. 187 Závislost intenzita– čas Nové Butovice	88
Obr. 188 MÚK Nové Butovice	89
Obr. 189 MÚK Nové Butovice – snímek 3	89
Obr. 190 Závislost rychlost – čas Nové Butovice	89
Obr. 191 Závislost intenzita – čas Nové Butovice	90
Obr. 192 MÚK Nové Butovice – snímek 4	90
Obr. 193 Závislost rychlost – čas Nové Butovice	91
Obr.194 MÚK Spořilovská – Chodovská letecký snímek	92
Obr. 195 MÚK Chodovská - Spořilovská	92
Obr. 196 MÚK Chodovská – Spořilovská – snímek 1	92
Obr. 197 Závislost rychlost – čas Chodovská – Spořilovská	93
Obr. 198 Závislost rychlost – hustota Chodovská – Spořilovská	94
Obr. 199 MÚK Chodovská - Spořilovská	94
Obr. 200 MÚK Chodovská – Spořilovská – snímek 2	94
Obr. 201 Závislost rychlost – čas Chodovská – Spořilovská	95
Obr. 202 MÚK Zličín	96
Obr. 203 MÚK Zličín – snímek 1	96
Obr. 204 Závislost rychlost – čas Zličín	97
Obr. 205 MÚK Rozvadovská spojka	97
Obr. 206 Rozvadovská spojka – odbočení - snímek 2	97
Obr. 207 Závislost rychlost – čas Zličín	98
Obr. 208 Závislost rychlost – čas Zličín	99
Obr. 209 MÚK Zličín	99
Obr. 210 MÚK Zličín – snímek 3	99
Obr. 211 Závislost rychlost – čas Zličín	100
Obr. 212 MÚK Rozvadovská spojka	101
Obr. 213 MÚK Rozvadovská spojka – snímek 4	101
Obr. 214 Závislost rychlost – čas Zličín	101
Obr.215 MÚK Most Barikádníků – letecký snímek	102
Obr.216 MÚK Most Barikádníků	102
Obr.217 Most Barikádníků- připojení snímek 1	102
Obr. 218 Závislost rychlost – čas Most Barikádníků	102
Obr.219 provozní schéma	102
Obr. 220 MÚK Most Barikádníků – snímek 2	102
Obr. 221 Závislost rychlost – čas Most Barikádníků	104
Obr. 222 Závislost rychlost – hustota Most Barikádníků	104

Obr. 223 MÚK Most Barikádníků	105
Obr. 224 MÚK Most Barikádníků – odbočení – snímek 3	105
Obr.225 MÚK most Barikádníků snímek 4	105
Obr.226 MÚK Štěřboholy letecký snímek	106
Obr. 227 MÚK Štěřboholy	106
Obr. 228 MÚK Štěřboholy – snímek 1	106
Obr. 229 Závislost rychlost – čas Exit Štěřboholy	107
Obr. 230 Závislost hustota - intenzita Exit Štěřboholy	108
Obr. 231 Závislost hustota - rychlost Exit Štěřboholy	108
Obr. 232 MÚK Štěřboholy – připojení - snímek 2	109
Obr. 233 Závislost rychlost – čas Exit Štěřboholy	110
Obr. 234 Závislost intenzita – čas Exit Štěřboholy	110
Obr. 235 MÚK Štěřboholy	111
Obr. 236 MÚK Štěřboholy – snímek 3	111
Obr. 237 Závislost rychlost – čas Exit Štěřboholy Průjezd vozidel rampou	111
Obr.238 MÚK Štěřboholy – snímek 4	111
Obr.239 MÚK Štěřboholy	111
Obr. 240 Závislost rychlost – čas Exit Štěřboholy	112
Obr. 241 MÚK Štěřboholy	112
Obr.242 MÚK Štěřboholy – odbočení - snímek 5	112
Obr. 243 Závislost rychlost – čas Exit Štěřboholy	113
Obr. 244 Závislost rychlost – hustota Exit Štěřboholy	113
Obr. 245 Závislost hustota - intenzita Exit Štěřboholy	114
Obr.246 MÚK Evropská letecký snímek	115
Obr. 247 MÚK Evropská	115
Obr. 248 MÚK Evropská – snímek 1	115
Obr. 249 Závislost rychlost – čas Exit Evropská	116
Obr. 250 MÚK Evropská	116
Obr. 251 MÚK Evropská – odbočení - snímek 2	116
Obr. 252 Závislost rychlost – čas Exit Evropská	117
Obr. 253 MÚK Evropská	118
Obr. 254 MÚK Evropská – snímek 3	118
Obr. 255 MÚK Evropská	118
Obr. 256 MÚK Evropská – odbočení – snímek 4	118
Obr. 257 MÚK Evropská	119
Obr. 258 MÚK Evropská – snímek 5	119
Obr. 259 Závislost rychlost – čas Exit Evropská	120
Obr. 260 Závislost intenzita – čas Exit Evropská	120
Obr.261 Exit Kbely – letecký snímek	121
Obr. 262 Exit Kbely	121
Obr. 263 Exit Kbely – připojení – snímek 1	121
Obr. 264 Závislost rychlost – čas Exit Kbelská – Mladoboleslavská	122
Obr. 265 Závislost hustota - rychlost Exit Kbelská – Mladoboleslavská	123
Obr.266 Exit Kbely	123
Obr. 267 Exit Kbely – snímek 2	123
Obr.268 Závislost rychlost – hustota Exit Kbelská – Mladoboleslavská	124
Obr. 269 Závislost intenzita - hustota Exit Kbelská – Mladoboleslavská	125
Obr. 270 Exit Kbely	125
Obr. 271 Exit Kbely – připojení – snímek 3	125
Obr. 272 Závislost rychlost – čas Exit Kbelská - Mladoboleslavská.	126
Obr. 273 Závislost intenzita – čas Exit Kbelská	127
Obr. 274 Exit Kbely	127
Obr. 275 Exit Kbely – snímek 4	127
Obr. 276 Závislost rychlost – čas	128
Obr.277 Exit Kukulova – letecký snímek	129
Obr. 278 Exit Kukulova	129



Obr. 279 Exit Kukulova –odbočení - snímek 1	129
Obr. 280 závislost rychlost - čas	130
Obr. 281 Závislost rychlost – hustota Exit Kukulova	131
Obr. 282 Závislost intenzita - hustota Exit Kukulova	131
Obr. 283 Exit Kukulova – snímek 2	132
Obr. 284 Exit Kukulova	132
Obr.285 provozní schéma	132
Obr. 286 Závislost rychlost – hustota Exit Kukulova	132
Obr. 287 Závislost hustota - intenzita Exit Kukulova	133
Obr.288 Exit Rudná letecký snímek	134
Obr. 289 Exit Rudná	134
Obr.290 Exit Rudná – připojení – snímek 1	134
Obr. 291 Závislost rychlost – čas Exit Rudná	135
Obr. 292 Závislost hustota - intenzita Exit Rudná	136
Obr. 293 Exit Rudná	136
Obr. 294 Exit Rudná – odbočení – snímek 2	136
Obr. 295 Závislost rychlost – čas Exit Rudná	137
Obr. 296 Závislost intenzita – čas Exit Rudná	138
Obr. 297 hustota – rychlost	138
Obr.298 Most Závodu míru – letecký snímek	139
Obr. 299 Most Závodu míru	139
Obr. 300 Most Závodu míru – snímek 1	139
Obr. 301 Závislost rychlost – čas Most Závodu míru	140
Obr. 302 Závislost rychlost – čas Most Závodu míru	140
Obr.303 Lahovický most – letecký snímek	141
Obr. 304 Lahovický most	141
Obr. 305 Lahovický most – snímek 1	141
Obr. 306 Závislost rychlost – čas most v Lahovicích	142
Obr. 307 Závislost intenzita – čas most v Lahovicích	143
Obr. 308 Závislost hustota - rychlost – most v Lahovicích	143
Obr. 309 Závislost hustota – intenzita most v Lahovicích	144
Obr. 310 Lahovický most	144
Obr. 311 Lahovický most – snímek 2	144
Obr. 312 Závislost rychlost – čas most v Lahovicích	145
Obr. 313 Závislost intenzita – čas most v Lahovicích	145
Obr.314 Exit Rozvadovská spojka	146
Obr. 315 Exit Rozvadovská spojka	146
Obr. 316 Exit Rozvadovská spojka – odbočení – snímek 1	146
Obr. 317 Závislost rychlost – čas Exit Rozvadovská spojka	147
Obr. 318 Závislost intenzita – čas Exit Rozvadovská spojka	147
Obr.319 Exit Rozvadovská spojka	148
Obr. 320 Exit Rozvadovská spojka – snímek 2	148
Obr. 321 Závislost rychlost– čas Exit Rozvadovská spojka	148
Obr. 322 Závislost čas - intenzita Exit Rozvadovská spojka	149
Obr. 323 Závislost hustota – rychlost	149
Obr. 324 Závislost hustota – intenzita	150
Obr.325 Exit Hlávkův most letecký snímek	151
Obr. 326 MÚK Hlávkův most	151
Obr.327 MÚK Hlávkův most – snímek 1	152
Obr.328 MÚK Hlávkův most- snímek 2	152
Obr. 329 Závislost rychlost – čas Hlávkův most	153
Obr. 330 Závislost intenzitat – čas Hlávkův most	153
Obr. 331 Závislost rychlost – čas Hlávkův most	154
Obr. 332 Závislost rychlost – hustota Hlávkův most	154
Obr. 333 MÚK Hlávkův most	155
Obr. 334 MÚK Hlávkův most – snímek 3	155

Obr. 335 Závislost rychlost – čas Hlávkův most	156
Obr. 336 Závislost rychlost – čas Hlávkův most	156
Obr. 337 Závislost intenzita– čas Hlávkův most	157
Obr. 338 Závislost intenzita– čas Hlávkův most	157
Obr.339 MÚK Libeňský most	158
Obr. 340 MÚK Libeňský most	158
Obr. 341 MÚK Libeňský most – snímek 1	158
Obr. 342 Závislost rychlost – čas Libeňský most	159
Obr. 343 Závislost rychlost – hustota Libeňský most	160
Obr. 344 Závislost intenzita - hustota Libeňský most	160
Obr. 345 MÚK Bondyho letecký snímek	161
Obr. 346 MÚK Bondyho – snímek 1	161
Obr. 347 MÚK Bondyho – snímek 2	161
Obr. 348 MÚK Bondyho	161
Obr. 349 Závislost rychlost – čas MÚK Bondyho – Vrbenského	162
Obr. 350 Závislost rychlost – čas MÚK Bondyho – Vrbenského	163
Obr. 351 Závislost intenzita – čas MÚK Bondyho – Vrbenského	164
Obr.352 MÚK Čuprova – Zenklova letecký snímek	164
Obr.353 MÚK Čuprova – Zenklova	165
Obr. 354 MÚK Čuprova – Zenklova – snímek 1	165
Obr. 355 Závislost rychlost – čas MÚK Zenklova – Čuprova	165
Obr. 356 provozní schéma MÚK Čuprova – Zenklova	165
Obr. 357 Závislost rychlost – čas MÚK Zenklova - Čuprova	166
Obr. 358 Závislost intenzita – čas MÚK Zenklova – Čuprova	166
Obr.359 MÚK Barrandovský most letecký snímek	167
Obr. 360 MÚK Barrandovský most	167
Obr. 361 MÚK Barrandovský most – snímek 1	167
Obr. 362 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	169
Obr. 363 Závislost hustota – intenzita Barrandovský most	169
Obr.364 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	170
Obr. 365 MÚK Barrandovský most	171
Obr.366 MÚK Barrandovský most – snímek 2	171
Obr. 367 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	172
Obr. 368 MÚK Barrandovský most – snímek 3	173
Obr. 369 ,Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	174
Obr. 370 MÚK Barrandovský most – snímek 4	175
Obr. 371 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	176
Obr. 372 MÚK Barrandovský most – snímek 5	177
Obr.373 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	178
Obr. 374 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most	178
Obr. 375 Závislost rychlost –hustota Barrandovský most	179
Obr. 376 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	179
Obr. 377 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	180
Obr.378 MÚK Barrandovský most – připojení - snímek 6	180
Obr. 379 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	181
Obr. 380 Závislost intenzita– čas Barrandovský most	182
Obr. 381 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most	182
Obr. 382 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	183
Obr. 383 Závislost hustota - rychlost Barrandovský most	183
Obr. 384 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most Jako již předchozí	184
Obr. 385 Připojovací pruh Barrandovský most – snímek 7	184
Obr. 386 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	185
Obr. 387 Závislost hustota - rychlost Barrandovský most	186
Obr. 388 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	186
Obr. 389 MÚK Barrandovský most – snímek 8	187
Obr. 390 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	188

Obr. 391 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	188
Obr. 392 Závislost hustota - rychlost	189
Obr. 393 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most	189
Obr. 394 MÚK Barrandovský most – snímek 9	190
Obr. 395 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most	191
Obr. 396 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	191
Obr. 397 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most	192
Obr. 398 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	193
Obr. 399 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most	193
Obr. 400 MÚK Barrandovský most – snímek 10	194
Obr. 401 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	195
Obr. 402 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most	195
Obr. 403 Závislost hustota - rychlost Barrandovský most	196
Obr. 404 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	196
Obr. 405 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	197
Obr. 406 MÚK Barrandovský most – snímek 11	197
Obr. 407 Závislost hustota - rychlost Barrandovský most	198
Obr. 408 Závislost hustota - rychlost	199
Obr. 409 MÚK Barrandovský most snímek 12	199
Obr. 410 Závislost intenzita– čas Barrandovský most	200
Obr. 411 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	200
Obr. 412 MÚK Barrandovský most – snímek 13	201
Obr. 413 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	202
Obr. 414 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most	202
Obr. 415 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most	203
Obr. 416 Závislost intenzita - hustota Barrandovský most	203
Obr. 417 MÚK Barrandovský most – snímek 14	204
Obr. 418 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	204
Obr. 419 Závislost intenzita – čas Barrandovský most	205
Obr. 420 MÚK Barrandovský most	205
Obr. 421 MÚK Barrandovský most – snímek 15	205
Obr. 422 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	206
Obr. 423 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most	207
Obr. 424 MÚK Barrandovský most	207
Obr. 425 MÚK Barrandovský most – snímek 16	207
Obr. 426 Závislost rychlost – čas Barrandovský most	208
Obr. 427 Závislost intenzita – čas Barrandovský most	208
Obr. 428 MÚK Barrandovský most – snímek 17	209
Obr. 429 MÚK Barrandovský most – snímek 18	209
Obr. 430 MÚK Barrandovský most – snímek 19	209
Obr. 431 Závislost rychlost – hustota Barrandovský most	210
Obr. 432 Závislost hustota - intenzita Barrandovský most	210
Obr. 433 MÚK Barrandovský most	211
Obr. 434 MÚK Barrandovský most – snímek 20	211
Obr.435 MÚK Chodovec letecký snímek	212
Obr. 436 MÚK Chodovec	212
Obr. 437 MÚK Chodovec – připojení – snímek 1	212
Obr. 438 Závislost rychlost – čas Exit Chodovec	213
Obr. 439 Závislost intenzita– čas Exit Chodovec	214
Obr. 440 MÚK Chodovec	214
Obr. 441 MÚK Chodovec – snímek 2	214
Obr. 442 Závislost rychlost – čas Exit Chodovec	215
Obr. 443 Závislost intenzita – čas Exit Chodovec	215
Obr. 444 MÚK Chodovec	216
Obr. 445 MÚK Chodovec – snímek 3	216
Obr. 446 Závislost rychlost – čas Exit Chodovec	217

Obr. 447 Závislost intenzita – čas Exit Chodovec	217
Obr. 448 MÚK Chodovec	218
Obr. 449 Závislost rychlost – čas Exit Chodovec	218
Obr. 450 Závislost intenzita – čas Exit Chodovec	218
Obr.451 MÚK exit Cínovecká – letecký snímek	219
Obr. 452 MÚK exit Cínovecká	219
Obr. 453 MÚK exit Cínovecká – snímek 4	219
Obr. 454 Závislost rychlost – hustota Exit Cínovecká	220
Obr. 455 Závislost hustota - intenzita Exit Cínovecká	221
Obr. 456 MÚK exit Cínovecká	221
Obr. 457 MÚK exit Cínovecká – snímek 5	221
Obr. 458 Závislost hustota – intenzita	221
Obr. 459 Závislost intenzita – čas Exit Cínovecká	221
Obr. 460 MÚK Roztyly	222
Obr. 461 MÚK Ořech osmičková křižovatka	222
Obr. 462 MÚK Černý most křižovatka srdcovitá	223
Obr. 463 MÚK s průplety křižovatka dvojlístkovitá	224
Obr. 464 MÚK bez průpletu Exit Lochkov křižovatka trubkovitá	224
Obr. 465 MÚK s křížnými body deltovitá (rozvadovská spojka)	225
Obr. 466 MÚK s křížnými body (Exit Kbely) kosodélná	225
Obr. 467 MÚK s křížnými body jednovětвовá (Zbraslav)	226
Obr.468 Modely kosodélné mimoúrovňové křižovatky USA	227
Obr.469 Modely kosodélné mimoúrovňové křižovatky USA	227
Obr.470 USA – mimoúrovňová křižovatka kosodélná	227
Obr. 471 MÚK kosodélná – USA	228
Obr.472 Alternativní schéma řešení mimoúrovňové křižovatky kosodélné	228
Obr.473 USA – mimoúrovňová křižovatka kosodélná	228
Obr.474 USA – mimoúrovňová křižovatka kosodélná – kombinace s železničním přejezdem	231
Obr.475 USA – mimoúrovňová křižovatka	229
Obr.476 USA – mimoúrovňová křižovatka v patře úrovňové řešení	230
Obr.477 USA – mimoúrovňová křižovatka kosodélná v patře úrovňové řešení	230
Obr.478 USA – mimoúrovňová křižovatka deltovitá	231
Obr.479 USA – víceúrovňová křižovatka	231
Obr.480 USA – víceúrovňová křižovatka	232
Obr.481 Křižovatka u Long Beach v Kalifornii	232
Obr.482 Víceúrovňová křižovatka Porte d Autem	233
Obr. 483 Porte de Bagnolet,	233
Obr. 484 Víceúrovňová křižovatka Porte de le Chapelle	234
Obr.485 Porte de Bercy – pařížský okruh	234
Obr.486 Porte de Bercy – pařížský okruh	234
Obr.487 Tříúrovňová křižovatka v Tokio – Fujiyoshodon	235

## Seznam tabulek

Tab. 1 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Roztyly	14
Tab. 2 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Roztyly	18
Tab. 3 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Roztyly	19
Tab. 4 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Roztyly	22
Tab. 5 Naměřených veličin dopravního proudu Liberecká v Holešovičkách	29
Tab. 6 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Lochkov	32
Tab. 7 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Lochkov	33
Tab. 8 Naměřených veličin dopravního proudu Černý most	35
Tab. 9 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Karlovarská	42
Tab. 10 Naměřených veličin dopravního proudu exit Karlovarská	43
Tab. 11 Naměřených veličin dopravního proudu exit Karlovarská	44
Tab. 12 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Karlovarská	47
Tab. 13 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Karlovarská	50
Tab. 14 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Karlovarská	52
Tab. 15 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Třebonice	54
Tab. 16 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Třebonice	55
Tab. 17 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Třebonice	57
Tab. 18 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Třebonice	60
Tab. 20 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Ořech	67
Tab. 21 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Ořech	69
Tab. 22 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Opatov	73
Tab. 23 Naměřené veličin dopravního proudu Exit Opatov	74
Tab. 24 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Prosek	80
Tab. 25 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Prosek	81
Tab. 26 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Vídeňská	84
Tab. 27 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Nové Butovice	88
Tab. 28 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Nové Butovice	89
Tab. 29 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Nové Butovice	90
Tab. 30 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Spořilovská	93
Tab. 31 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Spořilovská	95
Tab. 32 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Zličín	96
Tab. 33 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Rozvadovská spojka	97
Tab. 34 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Rozvadovská spojka	98
Tab. 35 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Rozvadovská spojka	100
Tab. 36 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Most Barikádníků	103
Tab. 37 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Most Barikádníků	105
Tab. 38 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Štěrboholy	107
Tab. 39 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Štěrboholy	109
Tab. 40 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Štěrboholy	112
Tab. 41 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Evropská	117
Tab. 42 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Evropská	118
Tab. 43 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Evropská	119
Tab. 44 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Evropská	119
Tab. 45 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Kbely	122
Tab. 46 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Kbely	124
Tab. 47 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Kbely	126
Tab. 48 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Kbely	128
Tab. 49 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Kukulova	130
Tab. 50 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Kukulova	133
Tab. 51 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Rudná	135
Tab. 52 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Rudná	137
Tab. 53 Naměřených veličin dopravního proudu Most Závodu míru	140
Tab. 54 Naměřených veličin dopravního proudu Lahovický most	142
Tab. 55 Naměřených veličin dopravního proudu Lahovický most	145

Tab. 56 Naměřených veličin dopravního proudu Rozvadovská spojka	147
Tab. 57 Naměřených veličin dopravního proudu Rozvadovská spojka	147
Tab. 58 Naměřených veličin dopravního proudu Hlávkův most	152
Tab. 59 Naměřených veličin dopravního proudu Hlávkův most	155
Tab. 60 Naměřených veličin dopravního proudu Libeňský most	159
Tab. 61 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Bondyho	162
Tab. 62 Naměřených veličin dopravního proudu MÚK Bondyho	163
Tab. 63 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	168
Tab. 64 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	170
Tab. 65 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	171
Tab. 66 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	172
Tab. 67 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	173
Tab. 68 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	174
Tab. 69 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	175
Tab. 70 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	176
Tab. 71 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	177
Tab. 72 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	181
Tab. 73 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	185
Tab. 74 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	187
Tab. 75 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	190
Tab. 76 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	192
Tab. 77 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	194
Tab. 78 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	198
Tab. 79 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	199
Tab. 80 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	201
Tab. 81 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	204
Tab. 82 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	206
Tab. 83 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	208
Tab. 84 Naměřených veličin dopravního proudu Barrandovský most	211
Tab. 85 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Chodovec	213
Tab. 86 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Chodovec	216
Tab. 87 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Chodovec	218
Tab. 88 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Cínovecká	220
Tab. 89 Naměřených veličin dopravního proudu Exit Cínovecká	222

## Seznam zkratk

Os	osobní automobily s celkovou hmotností nepřevyšující 3.5 t,
N <sub>1</sub>	nákladní automobily s celkovou hmotností nepřevyšující 3.5 t.
N <sub>2</sub>	nákladní automobily jejichž celková hmotnost převyšuje 3.5 t avšak nepřevyšuje 12t.
N <sub>3</sub>	nákladní automobily jejichž celková hmotnost převyšuje 12 t.
r	regresní koeficient
MÚK	mimoúrovňová křižovatka